

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

*Voie de contournement de
Rouyn-Noranda, route 117*

Volume I – Rapport final



N° DE DOSSIER MTQ : 9105-07-AC01

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
VOIE DE CONTOURNEMENT DE ROUYN-NORANDA
- ROUTE 117 -
RAPPORT FINAL

Présenté au

Ministère des Transports du Québec
Direction de l'Abitibi-Témiscamingue

Par

GENIVAR Société en commandite

19 DÉCEMBRE 2008
9105-07-AC01
AA107402

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Ministère des Transports du Québec

- Chef du service des Inventaires et Plan : Jean Iracà, *a.-g., M.ATDR, SIP, DAT*
- Chargée de projet : Brigitte Goulet, *biologiste, M.Sc., SIP, DAT*
- Collaborateurs :
- Josée Couture, *ing., gérante de projet, SP, DO*
 - Hélène Iracà, *a.-g., chef du Service des projets, DAT*
 - Nathalie Leblanc, *aménagiste, SIP, DAT*
 - Marie-Pier Desjardins, *archéologue, Direction de la Coordination de la Planification et des Ressources*
 - Marc Trudel, *technicien, SP, DAT*
 - Gilbert Lord, *technicien travaux publics principale, SIP, DAT*
 - Michel Baril, *technicien travaux publics principale module d'exploitation, DAT*
 - Luc Adam, *conseiller en communication, DAT*
 - Daniel Massicotte, *technicien travaux publics principal, SIP, DAT*
 - Line Gamache, *ing., SIP, DIM*
 - Claude Paquet, *ing., chef par intérim du Service des projets, DAT*

GENIVAR Société en commandite

- Patron responsable : Donald Blanchet, *ingénieur, MBA*
- Chargé de projet : Bernard Fournier, *M.ATDR*
- Contrôle qualité : Michel-L. Caron, *biologiste*
- Rédaction : Marcel Leduc, *urbaniste*
- Christiane Lareau, *biologiste*
 - Vanessa Millette, *géographe*
- Collaborateurs :
- Gino Beauchamp, *géomorphologue*
 - Jessica Beaugitte, *ingénieur*
 - Christian Couette, *MBA*
 - Patrice Bégin, *biologiste*
 - Pierre-Philippe Dupont, *biologiste*
 - Daniel Dussault, *technicien*
 - Mélanie Falardeau, *géographe*

ÉQUIPE DE RÉALISATION (SUITE)

Collaborateurs (suite)	: Linda Giroux, architecte-paysagiste Louise Grimard, géographe Antoine Moreau, sociologue Etienne Pelletier, géologue Gilles Vaillancourt, géographe et aménagiste Dominic Sénécal, biologiste Éric Gingras, biologiste
Infographie, cartographie, géomatique	: Julie Boucher, <i>infographe</i> Maude Boulanger, <i>technicienne en géomatique</i> Nicolas Gignac, <i>géographe-cartographe</i> Diane Gagné, <i>cartographe</i> Annie Masson, <i>cartographe</i> Line Savoie, <i>cartographe</i> Anne-Marie Tirman, <i>cartographe</i> Jean-Marc Tremblay, <i>spécialiste CAO/DAO</i>
Simulations visuelles	: Simon Bouffard, <i>architecte-paysagiste</i> Michael Klassen, <i>architecte-paysagiste</i> Éric Boileau, <i>technicien</i>
Analyses de circulation	: Vincent Ermantinger, ingénieur
Avant-projet préliminaire	: Jocelyn Cloutier, <i>ingénieur</i> Pierre Therrien, <i>ingénieur</i>
Auxiliaires de projets	: Ivane Bissainthe, <i>secrétaire</i> Nancy Laurent, <i>technicienne en éditique</i>
Édition et traitement de texte	: Chantal Desgagné Julie Côté Patricia Castonguay

ÉQUIPE DE RÉALISATION (SUITE)

Décibel consultants inc.

Étude sonore : Marc Deshaies, ingénieur, *responsable*
Olivier Charron, *ing.*
Serge Payant, *technicien*
Sébastien Ménard, *technicien*

Référence à citer :

GENIVAR 2008. *Étude d'impact sur l'environnement. Voie de contournement de Rouyn-Noranda – Route 117.* Version finale. Rapport de GENIVAR au ministère des Transports du Québec. 405 pages et annexes.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Équipe de réalisation	i
Table des matières	v
Liste des tableaux.....	xvii
Liste des figures.....	xxv
Liste des cartes.....	xxv
Liste des photos.....	xxvii
Liste des annexes.....	xxix
Liste des abréviations.....	xxxii
1. INTRODUCTION	1
1.1 Situation et objectifs du projet	1
1.2 Objectifs et portée de l'étude d'impact	2
1.3 Politique environnementale de l'initiateur du projet.....	7
1.4 Contenu du rapport	9
2. MISE EN CONTEXTE ET ANALYSE DES BESOINS.....	11
2.1 Portrait de la route 117	11
2.1.1 Fonctions et rôles au plan régional, provincial et national.....	11
2.1.2 Caractéristiques à l'échelle locale : détail des aménagements routiers par tronçon	13
2.1.2.1 Avenue Larivière	13
2.1.2.2 Avenue du Lac	14
2.1.2.3 Rue Gamble.....	17
2.1.2.4 Boulevard Rideau	17
2.2 Historique du projet de contournement	18
2.2.1 Années 1970 : amorce de la réflexion.....	18
2.2.2 Années 1980 et 1990 : étude d'opportunité et étude d'impact	18
2.2.2.1 Étude d'opportunité.....	18
2.2.2.2 Étude d'impact	19
2.2.3 Années 2000 : réactivation du projet de contournement.....	20
2.2.3.1 Étude détaillée de la traversée de l'agglomération	21
2.2.3.2 2005 : choix d'un contournement par le nord et étude des tracés possibles	22

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	Page
2.3 Autres interventions routières en lien avec l'évolution du projet de contournement	22
2.3.1 Aménagements réalisés sur la route 117	22
2.3.2 Mise en place du tracé alternatif à la route 117	23
2.3.3 Réalisation de travaux préparatoires au contournement nord sur la route 101	24
2.4 Éléments de problématique	25
2.4.1 Conditions de circulation	25
2.4.1.1 Situation actuelle	25
2.4.1.2 Évolution passée des débits de circulation	28
2.4.1.3 Analyse de capacité du réseau actuel	30
2.4.1.4 Temps de parcours	32
2.4.2 Enquêtes origine-destination	37
2.4.2.1 Enquêtes pour l'ensemble du trafic	37
2.4.2.2 Enquêtes pour le camionnage et le transport de matières dangereuses	39
2.4.3 Affectation future de la circulation	46
2.4.3.1 Indicateurs démographiques et socio-économiques	46
2.4.3.2 Projections aux horizons 2012 et 2022	50
2.4.4 Incompatibilité du camionnage et de l'intensité du trafic dans certains secteurs urbanisés	53
2.4.4.1 Cas de la route 117	53
2.4.4.2 Cas du tracé alternatif	58
2.4.4.3 Cas de la portion nord de l'avenue Québec et de la rue Saguenay	58
2.4.5 Aspects de sécurité routière	61
2.4.5.1 Cas de la route 117	62
2.4.5.2 Cas du tracé alternatif	64
2.4.6 Déficiences des chaussées et du drainage	64
2.5 Éléments de justification	65

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	Page
2.5.1	Nécessité d'un contournement.....65
2.5.2	Solutions examinées65
2.5.2.1	Contournement complet par le sud.....68
2.5.2.2	Amélioration de la route 117 actuelle.....73
2.5.2.3	Amélioration du tracé alternatif avec prolongement du boulevard Industriel.....75
2.5.2.4	Contournement par le nord avec réaménagement de la route 10176
3.	DESCRIPTION DU MILIEU79
3.1	Milieu biophysique79
3.1.1	Composantes physiques79
3.1.1.1	Climat.....79
3.1.1.2	Qualité de l'air ambiant80
3.1.1.3	Topographie.....83
3.1.1.4	Géologie générale.....83
3.1.1.5	Géomorphologie générale84
3.1.1.6	Pédologie et dépôts de surface84
3.1.1.7	Hydrographie86
3.1.1.8	Qualité de l'eau de surface87
3.1.1.9	Hydrogéologie.....87
3.1.1.10	Autres risques de contamination : Qualité des sols et de l'eau souterraine89
3.1.1.11	Puits d'eau potable92
3.1.2	Composantes biologiques92
3.1.2.1	Végétation terrestre92
3.1.2.2	Milieux humides94
3.1.2.3	Espèces végétales à statut particulier97
3.1.2.4	Faune ichthyenne et habitats.....97
3.1.2.5	Herpétofaune101

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	Page
3.1.2.6 Faune aviaire.....	101
3.1.2.7 Mammifères.....	103
3.1.2.8 Espèces fauniques à statut particulier.....	104
3.1.2.9 Aires protégées.....	112
3.2 Milieu humain.....	113
3.2.1 Contexte socioéconomique.....	114
3.2.1.1 Répartition et évolution de la population.....	114
3.2.1.2 Structure de la population.....	116
3.2.1.3 Composition et évolution des ménages.....	116
3.2.1.4 Emploi et revenu.....	117
3.2.1.5 Structure de l'activité économique.....	119
3.2.1.6 Projets d'investissement.....	121
3.2.2 Cadre administratif et tenure des terres.....	122
3.2.2.1 Organisation municipale.....	122
3.2.2.2 Tenure et morcellement.....	122
3.2.3 Aménagement du territoire et urbanisme.....	129
3.2.3.1 Schéma d'aménagement.....	129
3.2.3.2 Plan d'urbanisme.....	130
3.2.3.3 Réglementation d'urbanisme.....	132
3.2.3.4 Réglementation sur le camionnage.....	137
3.2.3.5 Projets de développement.....	138
3.2.4 Usages existants et occupation du territoire.....	139
3.2.4.1 Description générale.....	139
3.2.4.2 Abords de la route 117 et du tracé alternatif traversant Rouyn-Noranda.....	141
3.2.4.3 Zone d'étude restreinte.....	141
3.2.4.4 Caractéristiques de la trame commerciale dépendante du trafic de transit.....	149
3.2.5 Équipements et infrastructures.....	150

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	Page
3.2.5.1	Transport..... 150
3.2.5.2	Infrastructures électriques et télécommunications..... 156
3.2.5.3	Infrastructures municipales de service..... 157
3.2.6	Patrimoine 158
3.2.7	Archéologie 158
3.2.8	Milieu visuel..... 160
3.2.8.1	Description générale 160
3.2.8.2	Unités de paysage 163
3.2.9	Ambiance sonore 172
3.3	Synthèse des enjeux environnementaux..... 176
4.	DESCRIPTION DU PROJET 179
4.1	Optimisation du tracé par le nord 180
4.1.1	Description générale du tracé de la voie de contournement par le nord 180
4.1.2	Principaux éléments et critères de conception..... 189
4.1.3	Variantes étudiées pour le tracé nord 191
4.1.3.1	Segment AB..... 193
4.1.3.2	Segment BC..... 194
4.1.3.3	Segment CD 195
4.1.3.4	Segment DE..... 196
4.1.3.5	Segment EF 198
4.1.4	Analyse comparative des variantes de tracé..... 199
4.1.4.1	Facilité d'accès 199
4.1.4.2	Environnement..... 200
4.1.4.3	Variantes de tracé 201
4.1.4.4	Sécurité..... 203
4.1.4.5	Fluidité de la circulation 204
4.1.4.6	Coûts de construction 206
4.1.4.7	Exploitation et entretien 207

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	Page
4.1.4.8 Propriétés et habitations touchées	207
4.1.5 Résultat de l'analyse multicritères et choix de la variante de tracé préférable	208
4.2 Intersections aux routes 101 et 117	212
4.2.1 Principaux éléments et critères de conception	212
4.2.2 Intersection à la route 117	213
4.2.2.1 Facilité d'accès	214
4.2.2.2 Environnement.....	214
4.2.2.3 Sécurité	218
4.2.2.4 Fluidité de la circulation	219
4.2.2.5 Coûts de construction	220
4.2.2.6 Exploitation et entretien	220
4.2.2.7 Propriétés et habitations touchées	220
4.2.2.8 Résultat de l'analyse multicritères et choix de la variante préférable	221
4.2.3 Intersection à la route 101	221
4.2.3.1 Facilité d'accès	224
4.2.3.2 Environnement.....	224
4.2.3.3 Sécurité	229
4.2.3.4 Fluidité de la circulation	230
4.2.3.5 Coûts de construction	230
4.2.3.6 Exploitation et entretien	231
4.2.3.7 Propriétés et habitations affectées	231
4.2.3.8 Résultat de l'analyse multicritère et choix de la variante préférable	231
4.3 Projet retenu.....	232
4.3.1 Éléments de géométrie et de chaussée relatifs du tracé	232
4.3.2 Géométrie et drainage des intersections	235
4.3.2.1 Intersection à la route 117	235

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	Page
4.3.2.2 Intersection à la route 101	239
4.3.3 Configuration des autres carrefours du contournement	239
4.3.4 Ponceaux et pont	239
4.3.5 Quantités de remblai / déblai.....	240
4.4 Activités visant la réalisation du projet	242
4.4.1 Acquisitions	242
4.4.2 Déplacement de services publics.....	242
4.4.3 Obtention d'autres droits réels	243
4.5 Activités de construction.....	243
4.5.1 Mobilisation, présence et démobilitation du chantier.....	243
4.5.2 Déboisement et essouchement.....	244
4.5.3 Terrassement, nivellement et creusage des fossés	244
4.5.4 Mise en place des fondations et revêtement des chaussées.....	245
4.5.5 Insertion des infrastructures connexes et aménagements paysagers.....	245
4.5.6 Installation des ouvrages de traversée de cours d'eau	246
4.5.7 Approvisionnement en biens et services.....	246
4.5.8 Gestion de la circulation	246
4.6 Activités d'exploitation	247
4.6.1 Présence et utilisation de la route	247
4.6.2 Déneigement et utilisation de fondants ou d'abrasifs.....	247
4.6.3 Entretien des chaussées et des structures	247
4.7 Coûts de réalisation du tracé et des raccordements	248
4.8 Calendrier de réalisation	248
5. CONSULTATION ET INFORMATION DU PUBLIC.....	249
5.1 Objectifs et modalités de consultation.....	249
5.2 Démarche et participation du public	249
5.3 Préoccupations soulevées	250

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	Page
5.3.1 Localisation de la voie de contournement.....	251
5.3.2 Qualité de vie	251
5.3.3 Accès au boisé situé à l'ouest du lac Rouyn.....	252
5.3.4 Risque d'accidents routiers associé à la présence de mammifères	252
5.3.5 Aspects fonciers.....	252
5.3.6 Déplacement des lignes électriques	253
5.3.7 Circulation dans un carrefour giratoire.....	253
5.3.8 Autres thèmes	253
5.4 Réponses aux commentaires et mesures proposées par le MTQ.....	253
6. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'ATTÉNUATION	257
6.1 Méthode d'identification et d'évaluation des impacts.....	257
6.1.1 Identification des interrelations	257
6.1.2 Critères d'évaluation de l'importance des impacts.....	257
6.1.2.1 Durée de l'impact.....	258
6.1.2.2 Étendue de l'impact	258
6.1.2.3 Intensité de l'impact.....	259
6.1.2.4 Valorisation des composantes du milieu	260
6.1.3 Mesures d'atténuation.....	260
6.1.4 Importance de l'impact.....	261
6.2 Constitution de la grille d'interrelations	261
6.2.1 Identification des sources d'impact	261
6.2.1.1 Phase construction	262
6.2.1.2 Phase exploitation	265
6.2.2 Grille d'interrelations	266
6.3 Évaluation des impacts probables	266
6.4 Évaluation des impacts sur le milieu physique.....	268
6.4.1 Sols	268

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	Page
6.4.1.1	Risques de contamination des sols durant les travaux.....268
6.4.1.2	Risque d'érosion des sols et du transport de sédiments vers les cours d'eau270
6.4.1.3	Risques de contamination des déblais non contaminés avec des déblais contaminés.....273
6.4.2	Qualité des eaux274
6.4.2.1	Dégradation temporaire de la qualité de l'eau pendant la période des travaux274
6.4.2.2	Dégradation de la qualité de l'eau du puits utilisé par Services miniers J.M. inc.275
6.4.2.3	Augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau277
6.4.2.4	Risques de contamination aux hydrocarbures.....278
6.4.2.5	Risques de contamination des eaux de surface lors de la manipulation des sols contaminés279
6.4.3	Qualité de l'air280
6.4.3.1	Dégradation temporaire de la qualité de l'air en période de construction.....280
6.4.3.2	Inconvénients temporaires occasionnés par le dynamitage281
6.4.3.3	Changement de la qualité de l'air au centre-ville de Rouyn-Noranda une fois la nouvelle route opérationnelle282
6.5	Évaluation des impacts sur le milieu biologique.....283
6.5.1	Végétation283
6.5.1.1	Enlèvement de la végétation à l'intérieur de l'emprise.....283
6.5.1.2	Perte de milieux humides.....285
6.5.1.3	Modification des communautés végétales en bordure de la route287
6.5.2	Faune aquatique288
6.5.2.1	Mise en suspension de particules fines288

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	Page
6.5.2.2	Perte d'habitats pour la faune aquatique 290
6.5.2.3	Effets sur la vie aquatique associés à la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures 292
6.5.3	Herpétofaune 293
6.5.4	Faune terrestre 294
6.5.4.1	Risque de collision avec la grande faune 295
6.5.4.2	Perte et fragmentation d'habitats pour la faune terrestre 296
6.5.4.3	Limitation des déplacements pour la petite faune 298
6.5.5	Faune aviaire 299
6.5.5.1	Dérangement de couples nicheurs en bordure de l'emprise 299
6.5.5.2	Perte d'habitats pour diverses espèces d'oiseaux 300
6.6	Évaluation des impacts sur le milieu humain 302
6.6.1	Terrains et bâtiments 302
6.6.1.1	Acquisition de parcelles de terrains 302
6.6.1.2	Diminution des marges de recul 306
6.6.2	Infrastructures publiques et autres structures 308
6.6.2.1	Risque d'endommager les infrastructures publiques 308
6.6.2.2	Risque de souillage et de bris des voies locales de circulation 309
6.6.2.3	Risque de dommage ou de rupture de la digue du bassin de sédimentation du parc à résidus miniers lors du dynamitage du roc 310
6.6.2.4	Autres dommages occasionnés par le dynamitage du roc 311
6.6.3	Activités et équipements récréotouristiques 312
6.6.3.1	Inconvénients pour les usagers et les employés du Club de Golf Noranda 312
6.6.3.2	Inconvénients pour les usagers des sentiers récréatifs existants 314

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	Page
6.6.3.3 Opportunités de développement des sentiers récréatifs avec la mise en place du contournement	315
6.6.3.4 Limitation d'accès direct menant à l'espace boisé compris entre le lac Rouyn et le quartier de la montée du Sourire	316
6.6.4 Activités industrielles	317
6.6.4.1 Contraintes temporaires liées à la fermeture permanente des chemins locaux existants ou de certains segments (chemin du Golf, rue Perreault Est) pour la construction de la voie projetée	318
6.6.4.2 Amélioration des conditions de transport des marchandises.....	319
6.6.5 Activités commerciales et économiques	320
6.6.5.1 Stimulation de l'économie régionale lors des travaux de construction.....	320
6.6.5.2 Réduction de la visibilité et perte d'achalandage pour certains commerces situés sur ou à proximité de la route 117 actuelle	321
6.6.5.3 Augmentation de visibilité et d'achalandage pour certains commerces situés dans la zone industrielle ou installés le long de la route 101	323
6.6.5.4 Maintien de la viabilité économique de la municipalité	323
6.6.6 Archéologie et patrimoine.....	324
6.6.7 Ambiance sonore	326
6.6.7.1 Dérangement sonore aux résidents durant la construction.....	326
6.6.7.2 Modification du niveau sonore pour certains secteurs en période d'exploitation	328
6.6.8 Paysage	334
6.6.8.1 Modification du paysage et du champ visuel des résidents voisins au projet et des usagers des sentiers récréatifs par la présence des chantiers de construction.....	335

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	Page
6.6.8.2 Modification du paysage et du champ visuel des résidants et des usagers des sentiers récréatifs par les travaux de déboisement	336
6.6.8.3 Modification du paysage et du champ visuel des résidants et des usagers par les travaux de terrassement.....	338
6.6.8.4 Modification du paysage et du champ visuel des observateurs associés à la présence des infrastructures.....	339
6.6.9 Circulation et sécurité routière	342
6.6.9.1 Sécurité des déplacements durant les travaux.....	342
6.6.9.2 Habitudes de déplacement des résidants et usagers actuels	344
6.6.10 Gestion du chantier	345
6.7 Bilan des impacts	345
7. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.....	379
7.1 Programme de surveillance environnementale.....	379
7.2 Programme de suivi des impacts sonores en phase d'exploitation	380
7.3 Programme de suivi des impacts économiques pour les commerces existants	381
7.4 Programme de suivi durant la construction et le dynamitage à proximité des milieux bâtis.....	382
8. PLAN DE MESURES D'URGENCE	385
8.1 En période de construction	385
8.2 En période d'exploitation.....	386
8.2.1 Gestion d'un événement mineur	387
8.2.2 Gestion d'un événement majeur avec poste de commandement	387
8.2.3 Gestion d'un événement majeur avec centre de coordination	388
9. CONCLUSION	389
10. LISTE DES RÉFÉRENCES	393

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 2-1	Itinéraires routiers Montréal – Winnipeg..... 12
Tableau 2-2	Synthèse des délais et niveaux de service moyens sur la route 117 et le tracé alternatif..... 30
Tableau 2-3	Carrefours avec des niveaux de service D..... 31
Tableau 2-4	Temps de parcours des itinéraires actuels..... 33
Tableau 2-5	Résultats de l'enquête O-D de 1979. 38
Tableau 2-6	Caractéristiques des déplacements externes à Rouyn-Noranda (1993)..... 38
Tableau 2-7	Camions journaliers par type de déplacement. 40
Tableau 2-8	Transport de matières dangereuses sur la route 117 et le tracé alternatif..... 40
Tableau 2-9	Répartition des types de camions selon leur importance et l'axe routier. 45
Tableau 2-10	Évolution de la population et perspectives démographiques en Abitibi-Témiscamingue, 1986-2026..... 46
Tableau 2-11	Perspectives des ménages en Abitibi-Témiscamingue, 2001-2026..... 47
Tableau 2-12	Évolution du parc de véhicules et du nombre de titulaires de permis de conduire en Abitibi-Témiscamingue, 2002-2005. 49
Tableau 2-13	Répartition des accidents aux carrefours du centre-ville de Rouyn-Noranda et de ses approches ainsi que sur l'ensemble de la section étudiée de la route 117, selon le type de véhicule, 1999-2001. 62
Tableau 2-14	Répartition des accidents avec dommages ou blessés aux carrefours du centre-ville de Rouyn-Noranda et de ses approches, route 117, selon leur gravité, 1999-2001..... 64
Tableau 2-15	Résumé des éléments de problématique et de justification pour des interventions correctives à l'égard de la traversée de la ville de Rouyn-Noranda. 66
Tableau 2-16	Avantages et inconvénients des solutions examinées pour améliorer la traversée du territoire de Rouyn-Noranda. 69
Tableau 3-1	Concentrations moyennes de particules en suspension totales (PST) et d'arsenic (As), et fraction d'arsenic (F As) dans les PST à Rouyn-Noranda, 1991-2002..... 80

LISTE DES TABLEAUX (SUITE)

	Page
Tableau 3-2	Liste des cours d'eau permanents et intermittents traversés par la future voie de contournement. 86
Tableau 3-3	Caractéristiques physicochimiques de l'eau de surface dans la zone d'étude en septembre 2007 et recommandations gouvernementales pour la qualité de l'eau de surface quant à la protection de la vie aquatique. 88
Tableau 3-4	Types de contamination des parcs à résidus miniers potentiellement contaminés dans la zone d'étude restreinte ou à proximité. 90
Tableau 3-5	Superficie détaillée des différents types de couvert végétal dans la zone d'étude, selon leur stade de développement. 93
Tableau 3-6	Plantes vasculaires à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude. 98
Tableau 3-7	Espèces de poissons présentes dans la zone d'étude ou à proximité. 99
Tableau 3-8	Caractérisation sommaire des cours d'eau de la zone d'étude et potentiel d'habitat pour le poisson. 100
Tableau 3-9	Espèces d'amphibiens et de reptiles potentiellement présentes dans la zone d'étude. 101
Tableau 3-10	Espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude. 105
Tableau 3-11	Variation de la population, MRC et territoire équivalent de l'Abitibi-Témiscamingue et ensemble du Québec, 1986-2006. 115
Tableau 3-12	Variation des perspectives démographiques, MRC et territoire équivalent de l'Abitibi-Témiscamingue et ensemble du Québec, 2006-2026. 115
Tableau 3-13	Répartition de la population par groupe d'âge, MRC et territoire équivalent de l'Abitibi-Témiscamingue et ensemble du Québec, 2006. 116
Tableau 3-14	Principaux indicateurs du marché du travail, MRC et territoire équivalent de l'Abitibi-Témiscamingue et ensemble du Québec, 2001 et 2006. 118
Tableau 3-15	Revenu des ménages, MRC et territoire équivalent de l'Abitibi-Témiscamingue et ensemble du Québec, 1995-2000. 119

LISTE DES TABLEAUX (SUITE)

	Page
Tableau 3-16	Structure industrielle selon l'emploi, Rouyn-Noranda et le Québec, 2001. 121
Tableau 3-17	Usages permis au règlement de zonage no 212 de la Ville de Rouyn-Noranda pour les zones visées par la voie de contournement. 134
Tableau 3-18	Dispositions du règlement de zonage n° 212 relatives aux marges de recul minimales et au bâtiment principal de la ville de Rouyn-Noranda..... 136
Tableau 3-19	Réglementation de lotissement n° 214 relative à la superficie, la largeur et la profondeur minimales des lots des usages résidentiels, Ville de Rouyn-Noranda. 137
Tableau 3-20	Titulaires de permis de conduire et véhicules immatriculés selon le territoire et le type d'utilisation, Abitibi-Témiscamingue, 2005. 154
Tableau 3-21	Sites archéologiques dans la zone d'étude archéologique. 159
Tableau 3-22	Résumé des résultats des relevés sonores et estimation du $L_{eq, 24h}$ 175
Tableau 3-23	Grille d'évaluation de l'environnement de la qualité sonore du MTQ. 175
Tableau 3-24	Résumé des principaux constats et enjeux environnementaux du projet à l'étude..... 176
Tableau 4-1	Code des segments et chaînages utilisés..... 191
Tableau 4-2	Comparaison des variantes pour les éléments touchant l'environnement. 203
Tableau 4-3	Grille d'analyse multicritères pour les variantes de tracé..... 208
Tableau 4-4	Comparaison des avantages/désavantages pour chacune des variantes du tracé..... 209
Tableau 4-5	Comparaison des variantes pour les éléments touchant l'environnement pour l'intersection à la route 117..... 218
Tableau 4-6	Grille d'analyse multicritères pour l'intersection à la route 117. 221
Tableau 4.7	Comparaison des avantages/désavantages pour chacune des variantes pour l'intersection à la route 117..... 222
Tableau 4-8	Comparaison des variantes pour les éléments touchant l'environnement pour l'intersection à la route 101..... 228
Tableau 4-9	Grille d'analyse multicritères pour l'intersection à la route 101. 232

LISTE DES TABLEAUX (SUITE)

	Page
Tableau 4-10	Comparaison des avantages/désavantages pour chacune des variantes d'intersection à la route 101. 233
Tableau 4-11	Volume des déblais, remblais et matériaux excédentaires..... 241
Tableau 4-12	Déblai des sols contaminés >C..... 241
Tableau 4-13	Sommaire des coûts de construction de la voie de contournement. 248
Tableau 6-1	Grille de détermination de l'importance des impacts. 262
Tableau 6-2	Grille d'identification des impacts sur l'environnement. 267
Tableau 6-3	Importance du risque de contamination des sols durant les travaux. 269
Tableau 6-4	Importance du risque de contamination des sols durant l'exploitation. 270
Tableau 6-5	Importance du risque d'érosion des sols et du transport des sédiments en phase de construction. 272
Tableau 6-6	Importance du risque d'érosion des sols et du transport des sédiments en phase d'exploitation..... 273
Tableau 6-7	Importance du risque de contamination des déblais non contaminés avec des déblais contaminés..... 274
Tableau 6-8	Importance de la dégradation temporaire de la qualité de l'eau pendant la période des travaux..... 275
Tableau 6-9	Importance de la dégradation de la qualité de l'eau du puits de Services miniers J.M. inc. 276
Tableau 6-10	Importance de l'augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau..... 278
Tableau 6-11	Importance des risques de contamination aux hydrocarbures. 278
Tableau 6-12	Importance des risques de contamination des eaux de surface lors de la manipulation des sols contaminés. 279
Tableau 6-13	Importance de la dégradation temporaire de la qualité de l'air en période de construction..... 281
Tableau 6-14	Importance des inconvénients temporaires occasionnés par le dynamitage. 282
Tableau 6-15	Répartition du couvert végétal situé dans l'emprise préliminaire de la voie de contournement..... 283
Tableau 6-16	Importance de l'enlèvement de la végétation dans l'emprise. 284

LISTE DES TABLEAUX (SUITE)

	Page
Tableau 6-17	Importance de la perte de milieux humides.....287
Tableau 6-18	Importance de la modification des communautés végétales.....288
Tableau 6-19	Importance de la mise en suspension de particules fines.....290
Tableau 6-20	Importance de la perte d'habitats pour la faune aquatique.291
Tableau 6-21	Importance des effets sur la vie aquatique associés à la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures.....292
Tableau 6-22	Importance de la perte d'habitats pour l'herpétofaune.....294
Tableau 6-23	Importance des risques de collision avec la grande faune.....296
Tableau 6-24	Importance de la perte et de la fragmentation d'habitats pour la faune terrestre.....298
Tableau 6-25	Importance de la limitation des déplacements pour la petite faune.299
Tableau 6-26	Importance des dérangements des couples nicheurs en bordure de l'emprise.....300
Tableau 6-27	Importance de la perte d'habitats pour diverses espèces d'oiseaux.....301
Tableau 6-28	Propriétés touchées par le projet de construction de la voie de contournement de Rouyn-Noranda – route 117.....305
Tableau 6-29	Importance de l'acquisition de terrains.....306
Tableau 6-30	Marges de recul arrière des bâtiments touchés par un rapprochement de l'emprise au carrefour giratoire de la route 101.307
Tableau 6-31	Superficies des lots avec un rapprochement de l'emprise au carrefour giratoire de la route 101.....307
Tableau 6-32	Importance du rapprochement et de la diminution des marges de recul arrière de trois bâtiments situés sur la rue des Lilas.....308
Tableau 6-33	Importance du risque d'endommager les infrastructures publiques.....309
Tableau 6-34	Importance du risque de souillage et de bris des voies locales de circulation.....310
Tableau 6-35	Importance du risque de dommage ou de rupture de la digue du bassin de sédimentation lors du dynamitage du roc.....311
Tableau 6-36	Importance des autres dommages occasionnés par le dynamitage du roc.....312

LISTE DES TABLEAUX (SUITE)

	Page
Tableau 6-37	Importance des inconconvénients pour les usagers et les employés du Club de Golf Noranda. 314
Tableau 6-38	Importance des inconconvénients pour les usagers des sentiers récréatifs existants. 315
Tableau 6-39	Importance de la limitation d'accès menant à l'espace boisé compris entre le lac Rouyn et le quartier de la montée du Sourire. 317
Tableau 6-40	Importance des contraintes liées à la fermeture de chemins locaux existants ou de certains segments..... 319
Tableau 6-41	Importance de la réduction de la visibilité et perte d'achalandage pour certains commerces situés sur ou à proximité de la route 117 actuelle..... 323
Tableau 6-42	Importance de la perturbation de vestiges archéologiques. 325
Tableau 6-43	Importance du dérangement sonore pour la population durant la période de construction..... 328
Tableau 6-44	Impact sonore du projet des deux scénarios pour le secteur de la route 101 – rue des Lilas en 2012 et 2022. 329
Tableau 6-45	Impact sonore anticipé du projet pour le secteur de la montée du Sourire (avenue Lajoie) en 2012 et 2022..... 330
Tableau 6-46	Cumul du climat sonore existant et de la contribution du contournement au climat sonore projeté dans le secteur de la montée du Sourire. 330
Tableau 6-47	Impact sonore anticipé du projet pour le secteur de la route 117 – avenue Larivière en 2012 et 2022. 331
Tableau 6-48	Réductions de bruits anticipées dans le milieu urbain de Rouyn-Noranda avec la mise en opération de la voie de contournement pour les horizons 2012 et 2022 – à 15 m de la chaussée..... 332
Tableau 6-49	Résultats des niveaux sonores avec et sans mesure d'atténuation sonore pour la résidence avec un impact moyen dans le secteur de la rue des Lilas..... 333
Tableau 6-50	Importance de la modification du niveau sonore en période d'exploitation. 334

LISTE DES TABLEAUX (SUITE)

	Page
Tableau 6-51	Importance de la modification du paysage et du champ visuel des résidants voisins au trajet projeté et des usagers des sentiers récréatifs par la présence des chantiers de construction.336
Tableau 6-52	Importance de la modification du paysage et du champ visuel des résidants voisins au trajet projet et des usagers des sentiers récréatifs par les travaux de déboisement.337
Tableau 6-53	Importance de la modification du paysage et du champ visuel des résidants et des usagers des sentiers récréatifs par les travaux de terrassement.339
Tableau 6-54	Importance de la modification du paysage et du champ visuel des observateurs (fixes et mobiles) associés à la présence des infrastructures.....342
Tableau 6-55	Importance de l'augmentation des risques d'accident sur le réseau routier actuel lors des travaux.343
Tableau 6-56	Importance de la modification des habitudes de déplacement des résidants.....345
Tableau 6-57	Importance des impacts résiduels sur l'environnement.346
Tableau 6-58	Bilan des impacts du projet.347

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 2-1	Itinéraire des temps de parcours.34
Figure 3-1	Structure sectorielle de l'emploi, Rouyn-Noranda et le Québec, 2006..... 120
Figure 4-1	Coupe type d'une route nationale en milieu rural dont le DJMA est supérieur à 2 000 véh./jour. 190
Figure 4-2	Section type de la voie de contournement – Chaussée de 625 mm – Sol d'infrastructure 1 ^{re} classe.236
Figure 4-3	Section type de la voie de contournement – Chaussée de 1 575 mm – Sol d'infrastructure 2 ^e classe.237

LISTE DES CARTES

	Page
Carte 1	Situation régionale du projet. 3
Carte 2	Situation locale du projet et zones d'étude retenues. 5
Carte 3	Débits de circulation actuels. 15
Carte 4	Répartition des débits journaliers en transit à Rouyn-Noranda. 41
Carte 5	Répartition des camions en transit à Rouyn-Noranda. 43
Carte 6	Débits de circulation projetés. 55
Carte 7	Taux d'accident aux intersections et aux tronçons de la route 117 ainsi qu'au tracé alternatif. 59
Carte 8	Milieu physique. 81
Carte 9	Milieu biologique. 95
Carte 10	Ville de Rouyn-Noranda..... 123
Carte 11	Milieu humain – Propriétés touchées par la voie de contournement projetée. 125
Carte 12	Milieu humain – Utilisation actuelle et projetée du territoire..... 127
Carte 13	Milieu humain – Droits miniers. 144
Carte 14	Milieu humain – Pistes et sentiers récréatifs..... 147

LISTE DES CARTES (SUITE)

		Page
Carte 15	Milieu humain – Caractérisation des commerces.....	151
Carte 16	Archéologie.....	161
Carte 17	Milieu visuel – Inventaire du paysage.....	165
Carte 18	Localisation des relevés sonores.	174
Carte 19	Feuillet 1– Variantes de tracé.....	181
Carte 19	Feuillet 2– Variantes de tracé.....	183
Carte 19	Feuillet 3– Variantes de tracé.....	185
Carte 19	Feuillet 4– Variantes de tracé.....	187
Carte 20	Variante 1 d’intersection à la route 117 – Carrefour giratoire simple.	216
Carte 21	Variante 2 et 3 d’intersection à la route 117 – Intersection en « T » avec ou sans feux.	217
Carte 22	Variante 1 d’intersection à la route 101 dans un nouvel axe – Carrefour giratoire double.....	225
Carte 23	Variante 2 d’intersection à la route 101 dans un nouvel axe – Intersection en « T » avec feux de circulation.....	226
Carte 24	Variantes de prolongement de la rue des Lilas.	286
Carte 25	Acquisitions de terrain possibles.	303
Carte 26	Impact sonore projeté en 2012 et projeté en 2022.....	327

LISTE DES PHOTOS

	<i>Page</i>
Photo 1	Unité de paysage résidentiel dans le secteur de la route 101 – rue des Lilas – Vue à partir du chemin du Golf..... 167
Photo 2	Unité de paysage résidentiel dans le secteur de la route 101 – Vue des résidents vers le sud à partir de la rue des Lilas (Vue vers le futur contournement qui passera dans l'axe du chemin du Golf où se trouve le panneau d'arrêt)..... 167
Photo 3	Unité de paysage résidentiel dans le secteur du quartier la montée du Sourire – Vue de la rue Lajoie qui est la plus rapprochée du contournement. 168
Photo 4	Unité de paysage résidentiel dans le secteur de la route 117 – Vue de l'extrémité est de la rue Lafond..... 168
Photo 5	Unité de paysage récréatif dans le secteur du terrain de Golf – Vue du Chemin du golf..... 170
Photo 6	Unité de paysage récréatif dans le secteur du terrain de Golf – Vue du Chemin du golf..... 170
Photo 7	Unité de paysage forestier – Vue des usagers de la rue Perrault Est dans le secteur de l'intersection du chemin donnent accès à l'usine de traitement des eaux usées..... 171
Photo 8	Unité de paysage forestier – Vue des usagers de la rue Perreault Est en direction ouest (vers la piste cyclable qui apparaît au-delà du poteau d'une ligne d'Hydro-Québec). 171
Photo 9	Unité de paysage industriel – Vue vers le sud à partir du chemin du lac-Dufault (le chemin du Golf se trouve à l'endroit des poteaux d'Hydro-Québec). 173
Photo 10	Unité de paysage industriel – Vue des usagers du chemin du Golf en direction ouest (photo prise face à l'extrémité ouest du parc à résidus miniers Quémont-2). 173

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Directive du MDDEP
Annexe 2	Avis de projet
Annexe 3	Critères d'évaluation pour les analyses de capacité routière
Annexe 4	Données sur les temps de parcours
Annexe 5	Définition des taux d'accidents
Annexe 6.1	Certificats d'analyses sur la qualité de l'eau de surface
Annexe 6.2	Sources et notes du tableau 18
Annexe 7	Caractérisation environnementale de Phase I
Annexe 8	Méthodologie et résultats des inventaires du milieu naturel (juin 2008)
Annexe 9.1	Avis de présentation des cours d'eau au MPO et lettre de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (14 mai 2008)
Annexe 9.2	Fiche des traversées de cours d'eau
Annexe 10	Espèces d'oiseaux observés dans la zone d'étude élargie et potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte
Annexe 11	Espèces de mammifères présents ou susceptibles d'être présents en Abitibi-Témiscamingue
Annexe 12	Carte de récolte de gros gibiers de 2000 à 2007 dans le secteur de Rouyn-Noranda
Annexe 13	Réseau de camionnage
Annexe 14	Étude sur la trame commerciale
Annexe 15	Étude sonore
Annexe 16	Distance de visibilité d'anticipation à l'intersection de la route 101 existante
Annexe 17.1	Croquis d'un remblai en surcharge
Annexe 17.2	Croquis d'un remblai léger
Annexe 18	Géométrie et profil en long du projet retenu
Annexe 19	Dépliant de la procédure usuelle du MTQ lors d'acquisitions dans le cadre d'un projet routier
Annexe 20	Comptes-rendus des rencontres avec milieu et de la consultation publique
Annexe 21	Caractéristiques géométriques de la route projetée présentée lors de la consultation publique du 19 juin
Annexe 22	Analyse des impacts visuels
Annexe 23	Documentation du MTQ sur les mesures d'urgence

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AARQ	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
As	Arsenic
CLD	Centre local de développement
CN	Canadien National
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CSST	Commission de la santé et de la sécurité du travail
CO	Monoxyde de carbone
DJMA	Débit journalier moyen annuel
DJMC	Débit journalier moyen de camion
DJME	Débit journalier moyen d'été
DJMH	Débit journalier moyen d'hiver
dBA	Décibel
ÉES	Évaluation environnementale de site
F As	Fraction d'arsenic
FAPAQ	Société de la faune et des parcs du Québec
ISAQ	Registre de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec
ISQ	Institut de la Statistique du Québec
LBC	Loi sur les biens culturels du Québec
LCMVF	Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement

LISTE DES ABRÉVIATIONS (SUITE)

MCC	Ministère de la Culture et des Communications
MCCCFQ	Ministère de la Culture, des Communications et de la Conditions féminine du Québec
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MPO	Ministère des Pêches et Océans Canada
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
MTQ	Ministère des transports du Québec
PST	Particules en suspension totales
RSSCE	Réseau stratégique en soutien au commerce extérieur
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec
SIH	Système d'information hydrogéologique
VTT	Véhicule tout terrain

1. INTRODUCTION

1.1 Situation et objectifs du projet

Le projet ciblé par le présent rapport d'étude d'impact est une initiative du ministère des Transports du Québec (MTQ), Direction de l'Abitibi-Témiscamingue. Il réside dans la construction et l'exploitation d'un nouveau tronçon de la route 117, visant à contourner le noyau urbain de la ville de Rouyn-Noranda. La mise en service de cette nouvelle infrastructure est prévue pour 2012.

Le projet a lieu entièrement sur le territoire de la ville de Rouyn-Noranda et aucune MRC n'est interpellée par sa réalisation. En effet, cette structure territoriale n'existe plus dans le secteur de Rouyn-Noranda depuis que les municipalités de l'ancienne MRC ont été regroupées, en janvier 2002. Le territoire de Rouyn-Noranda est l'un des deux principaux pôles urbains de l'Abitibi-Témiscamingue avec la ville de Val-d'Or.

La carte 1 permet de situer le projet d'un point de vue régional. Le projet à l'étude poursuit les trois principaux objectifs suivants :

- éliminer le problème d'incompatibilité entre le trafic de transit et le milieu urbain traversé par l'actuelle route 117 au chapitre de la qualité de vie des riverains, et de la vocation commerciale et institutionnelle du centre-ville de Rouyn-Noranda où le trafic lourd entre souvent en conflit avec l'activité urbaine intense;
- améliorer la sécurité des usagers et maintenir la fonctionnalité de la route 117. Cette route nationale et transcanadienne représente un axe stratégique de première importance au sein du réseau sous la gestion du MTQ;
- améliorer la qualité de vie des résidents dans différents quartiers du noyau urbain de Rouyn-Noranda grâce au transfert d'une partie du trafic lourd qui y circule à l'heure actuelle vers la nouvelle voie de contournement.

La voie de contournement projetée passera du côté nord de l'actuelle route 117 en contournant le lac Osisko à partir de l'entrée « est » de la ville et en rejoignant par la suite la route 101 au nord du parc industriel Noranda. La carte 2 montre la localisation plus précise du projet sur le territoire de Rouyn-Noranda. Deux principales zones d'analyse ont été retenues pour les besoins de la présente étude. La première couvre l'ensemble du territoire de l'agglomération urbaine, c'est la « zone d'étude élargie », et la deuxième, nommée « zone d'étude restreinte », couvre un corridor d'environ 700 m de chaque côté du tracé projeté.

La voie de contournement de Rouyn-Noranda, représentée à la carte 2, a une longueur d'environ 7,7 km. Il est prévu que celle-ci sera aménagée à deux voies avec une vitesse affichée de 90 km/h. Bien qu'il s'agisse d'un aménagement à deux voies contiguës, le projet est malgré tout assujéti à une étude d'impact environnemental (ÉIE). En effet, comme il sera expliqué dans le présent rapport, l'emprise planifiée est supérieure à 35 m sur une distance de plus de 1 km.

Cette particularité fait en sorte que le projet est visé par le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., c. Q-2, r.9) et que la *Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* prévue à section IV.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2, ci-après désignée LQE) doit être appliquée. Cette section de la LQE oblige toute personne ou tout groupe de personnes à réaliser une étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) et à obtenir un certificat d'autorisation du gouvernement du Québec (décret gouvernemental) avant d'entreprendre la réalisation d'un projet assujéti.

Dans ce contexte, le MTQ, Direction de l'Abitibi-Témiscamingue, a mandaté GENIVAR S.E.C. (GENIVAR) pour l'appuyer dans le cheminement du dossier et effectuer l'ÉIE du projet de contournement de Rouyn-Noranda. Afin de réaliser cette étude selon les exigences gouvernementales, une directive a été transmise par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP). Cette directive est insérée à l'annexe 1 et elle a été émise sur la base d'un avis de projet déposé au MDDEP (annexe 2).

1.2 Objectifs et portée de l'étude d'impact

Les principaux objectifs de l'ÉIE du présent projet sont les suivants :

- justifier la nécessité de réaliser le projet retenu sur la base des problèmes observés, des besoins identifiés et des autres solutions d'intervention possibles;
- caractériser le milieu d'insertion du projet en faisant ressortir les sensibilités, contraintes et/ou opportunités en vue de sa réalisation;
- optimiser la réalisation du projet en fonction des caractéristiques du milieu, de la route 117 et de la population afin de réaliser un projet ayant un impact moindre au plan environnemental et social;
- s'assurer que les optimisations apportées en cours d'étude respectent les objectifs de fonctionnalité et de sécurité qui ont été fixés par le MTQ avec la réalisation du projet;

Carte 1 Situation régionale du projet.
11x17

Carte 2

Situation locale du projet et zones d'étude retenues.

11x17

- identifier et évaluer les impacts du projet sur l'environnement conformément aux dispositions de la directive transmise par le MDDEP;
- prévoir les mesures d'atténuation et, le cas échéant, de compensation nécessaires et applicables par le MTQ afin de réduire au minimum l'impact résiduel global du projet à l'étude;
- consulter et informer les individus, les groupes et les organismes concernés par le projet de façon à pouvoir tenir compte de leurs préoccupations, et ce, conformément à la volonté du MTQ, à la directive du MDDEP et, de manière plus générale, à l'ensemble de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement;
- obtenir du gouvernement du Québec, le décret autorisant la réalisation du projet de contournement de Rouyn-Noranda – route 117.

Par ailleurs, le projet à l'étude pourrait également être assujéti à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCÉE). Selon l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE), le ministère des Pêches et Océans du Canada (MPO) pourrait devoir émettre une autorisation pour les traversées de cours d'eau en fonction des ouvrages qui seront retenus pour ce faire. En effet, si le MPO devait émettre une telle autorisation, la procédure d'évaluation environnementale coopérative entre les paliers provincial et fédéral serait alors déclenchée. Un avis de présentation des cours d'eau qui seront traversés par la future voie de contournement a été transmis à cet effet au MPO le 8 janvier 2008 (annexe 9.1). Le MPO pourra statuer à l'étape des plans et devis préliminaire.

1.3 Politique environnementale de l'initiateur du projet

Le MTQ a adopté une politique sur l'environnement liée aux transports, laquelle s'inscrit dans la démarche globale de planification stratégique du Ministère. Elle constitue une reconnaissance des responsabilités du MTQ en matière d'environnement et représente donc un engagement formel à ce que le Ministère intègre la protection des ressources et du milieu de vie dans ses politiques, programmes et activités. Cette politique s'appuie sur le concept du développement durable.

Afin d'intégrer la dimension environnementale dans les diverses activités du Ministère, cette politique poursuit cinq objectifs, soit :

- de définir la responsabilité du MTQ en matière d'environnement;
- de préciser les domaines où le MTQ entend poser des actions en vue de la protection et de l'amélioration de l'environnement et de la qualité de vie;

- de servir de référence aux gestionnaires et aux employés dont les décisions et les actions ont un impact sur l'environnement;
- d'exercer un rôle de chef de file dans le domaine de l'environnement lié aux transports au Québec;
- de servir de cadre à l'élaboration et à l'évaluation des politiques, programmes et activités du Ministère.

Les actions que pose le Ministère s'inscrivent dans une perspective de protection des ressources et d'amélioration de l'environnement et de la qualité de vie. Ces actions s'appuient sur les sept énoncés de principe suivants :

- Principe I : Responsabilités environnementales :
 - le Ministère assume sa part de responsabilité dans la résolution des problèmes environnementaux liés au transport.
- Principe II : Sécurité et santé publique :
 - le Ministère planifie, conçoit, réalise et maintient des infrastructures et des systèmes de transport selon les politiques, règles et normes de sécurité pour la protection des utilisateurs, des riverains et de l'environnement.
- Principe III : Aménagement du territoire :
 - le Ministère reconnaît l'effet structurant des infrastructures de transport sur l'aménagement et le développement du territoire.
- Principe IV : Énergie :
 - le Ministère vise à réduire la consommation énergétique et les impacts environnementaux négatifs qui y sont associés.
- Principe V : Relations avec le public :
 - le Ministère consulte et informe les individus, groupes et organismes de façon objective et constante sur ses politiques et ses projets.
- Principe VI : Recherche et développement :
 - le Ministère favorise la recherche et le développement en matière d'environnement lié au transport.
- Principe VII : Législation :
 - le Ministère participe au développement législatif en matière d'environnement lié au transport.

Le MTQ a analysé plusieurs options et variantes de tracé au cours des dernières années pour le projet de contournement de Rouyn-Noranda. Conformément à sa politique environnementale, le MTQ a retenu l'option qui correspond le plus à ces énoncés.

1.4 Contenu du rapport

Le rapport de l'ÉIE du projet de contournement de Rouyn-Noranda est structuré de manière à répondre intégralement aux exigences de la directive transmise par le MDDEP. Il comprend, outre la présente introduction, huit chapitres distincts.

Au chapitre 2, une mise en contexte et une analyse des besoins expliquent la raison d'être des interventions projetées. Cette mise en contexte et les éléments d'analyse s'y rattachant reposent avant tout sur les principales problématiques qui justifient les interventions prévues par le MTQ. Certaines informations, de nature historique, sont fournies afin de bien comprendre l'évolution du projet, de même que certains renseignements sur des problématiques connexes intimement liés au projet. Les interventions retenues pour les besoins de l'étude d'impact, par rapport à l'ensemble des solutions mises de l'avant depuis l'origine du projet y sont justifiées.

Le chapitre 3 décrit les principales composantes physiques, biologiques et humaines de la zone à l'étude. Les composantes les plus importantes soient celles qui sont les plus susceptibles d'être affectées par la réalisation du projet y sont décrites. Le chapitre se termine par un bref bilan qui fait ressortir les enjeux environnementaux les plus significatifs.

Après cette caractérisation du milieu à l'étude, l'aménagement routier projeté et les différents scénarios examinés en vue d'en optimiser sa réalisation sont décrits en détail au chapitre 4. Une estimation des coûts du projet, ainsi que le calendrier et les étapes de sa réalisation sont également présentés. Les principales activités découlant des travaux de construction et de l'exploitation de la route y sont aussi expliquées.

Avant d'aborder l'analyse détaillée des impacts du projet, il est apparu important d'insérer un chapitre sur l'ensemble des consultations du milieu qui a été mené en cours d'étude. Les résultats de ces consultations sont présentés au chapitre 5. Les différentes démarches qui ont été privilégiées pour procéder à ces consultations auprès des personnes ou groupes pouvant être concernés ou intéressés par le projet sont également expliquées.

L'analyse détaillée des impacts du projet retenu est présentée au chapitre 6. La méthode d'évaluation y est précisée ainsi que les sources d'impact, les mesures d'atténuation courantes intégrées à un projet de ce type et l'évaluation des répercussions environnementales associées au projet. Le lecteur doit retenir qu'un effort a été fait pour vulgariser le plus possible le propos, malgré le caractère technique ou scientifique de certains sujets. Un bilan des impacts est présenté à la fin du chapitre.

Des compléments à l'évaluation des impacts réalisés et aux mesures d'atténuation proposées sont retrouvés dans les chapitres 7 et 8. Le chapitre 7 contient le canevas d'élaboration des futurs programmes de surveillance et de suivi environnemental du projet, tandis que le chapitre 8 énonce les lignes directrices des différentes mesures d'urgence qui devront être considérées en regard du projet.

La conclusion du rapport est présentée au chapitre 9 et la liste des références au chapitre 10. Cette dernière contient une bibliographie des ouvrages et documents consultés, de même que l'identification des personnes contactées ou rencontrées en cours d'étude.

Une série d'annexes insérée dans un second volume fait partie intégrante de l'étude d'impact. Ces annexes sont de natures diverses et peuvent se rapporter tout autant à des études sectorielles qu'à des données techniques ou des plans.

2. MISE EN CONTEXTE ET ANALYSE DES BESOINS

2.1 Portrait de la route 117

2.1.1 Fonctions et rôles au plan régional, provincial et national

La route 117 est une route nationale qui s'étend sur plusieurs centaines de kilomètres, entre la région de Montréal et la limite ouest de l'Abitibi-Témiscamingue, à la frontière de l'Ontario. D'ailleurs, cette route se poursuit dans la province ontarienne (route 66), laquelle donne accès à Kirkland Lake. À partir de Montréal, la route 117 traverse successivement les régions de Laval, des Laurentides et de l'Outaouais avant d'arriver en Abitibi-Témiscamingue. Elle représente la principale porte d'entrée de cette région (carte 1). Au sein de celle-ci, elle traverse d'abord le territoire de la MRC de La Vallée-de-l'Or, traversant par la ville de Val-d'Or. Cette dernière est d'ailleurs caractérisée par la présence d'une voie de contournement de son noyau urbain, existant depuis le milieu des années 70 (vers 1976). Par la suite, la route 117 prend plutôt une orientation est-ouest et vient traverser le territoire de Rouyn-Noranda sur près d'une centaine de kilomètres.

Avant d'atteindre la limite ontarienne, la route 117 se raccorde, dans le secteur de Rouyn-Noranda, à une autre route nationale d'importance, soit la route 101 (carte 1). Orientée suivant un axe nord-sud, celle-ci est située à l'ouest du noyau urbain de Rouyn-Noranda. Elle dessert l'ensemble de l'ouest de la région de l'Abitibi-Témiscamingue, en faisant le lien entre le Témiscamingue et la ville de La Sarre, au nord de la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Dans le secteur de La Sarre, il est possible de rallier l'Ontario via la route 101, et ce, en empruntant successivement les routes 393 et 388 qui traversent la MRC d'Abitibi-Ouest. Du côté ontarien, la route 388 devient la route 101. Celle-ci se raccorde ensuite à la route ontarienne n° 11, laquelle traverse toute la province de l'Ontario, d'est en ouest, en donnant ainsi accès aux provinces de l'Ouest canadien. À titre indicatif, le tableau 2-1 établit une comparaison entre les différents itinéraires routiers possibles entre Montréal et Winnipeg.

Il ressort du tableau 2-1 que l'utilisation de la route 117 représente le choix le plus avantageux, en termes de distance, pour accéder à l'Ouest canadien à partir de Montréal. Il n'est donc pas surprenant de constater que cette route soit classée comme « nationale » au Québec et « transcanadienne » à l'échelle du Canada. De fait, elle représente un lien privilégié non seulement avec l'Ouest canadien, mais aussi avec l'Ouest américain. Elle donne accès au territoire américain via Winnipeg ainsi que par la partie ouest de l'Ontario. Il appert d'ailleurs que la route 117 est utilisée fréquemment pour le transport des véhicules hors normes vers l'Ouest canadien et américain.

Tableau 2-1 Itinéraires routiers Montréal – Winnipeg.

Itinéraire	Longueur (km)	Écart (km)
<i>Via Rouyn-Noranda</i> : autoroute 15 et routes 117, 101, 393 et 388 au Québec, routes 101 et 11 en Ontario	2 267	0
<i>Via Amos</i> : autoroute 15 et route 111, 101, 390, 393 et 388 au Québec, routes 101 et 11 en Ontario	2 291	24
<i>Via Rouyn-Noranda et Kirkland Lake</i> : autoroute 15 et route 117 au Québec, routes 66 et 11 en Ontario	2 299	32
<i>Via Ottawa et New-Liskeard</i> : autoroute 40 au Québec, autoroute 417 et routes 17 et 11 en Ontario	2 360	93
<i>Via Ottawa et Sault-Sainte-Marie</i> : autoroute 40 au Québec et autoroute 417 et route 17 en Ontario	2 397	130

Source : MTQ, 2007a.

Sur la base des avantages comparatifs présentés dans le tableau ci-dessus, il n'est pas surprenant de constater que la route 117 fasse partie du réseau stratégique en soutien au commerce extérieur québécois (RSSCE). À cet égard, la route 117 est autorisée à tout véhicule lourd, puisqu'elle est reconnue comme une route de transit dans le réseau de camionnage du MTQ.

La route 117 accueille le transport de plusieurs types de marchandises, mais ce sont surtout celles provenant des mines et des industries forestières qui retiennent l'attention. En 1996, pour ces deux domaines uniquement, un volume de 1 000 000 à 1 500 000 de tonnes métriques (t.m.) de matériaux a transité par camions via le territoire de Rouyn-Noranda (MTQ, 2002a). Le bois fini et les panneaux gafrés produits en Abitibi-Témiscamingue se destinaient majoritairement vers l'Ontario (13 % et 41 % respectivement) et les États-Unis (61 % et 47 % respectivement). Depuis, bien qu'elle soit toujours importante, l'industrie du bois a quelque peu décliné (MRNF, 2006).

En revanche, le domaine minier a connu une reprise substantielle en Abitibi-Témiscamingue au cours des dernières années, ce qui a pu se traduire par un accroissement des déplacements associés à ce secteur d'activités sur la route 117. Toutefois, là aussi ce développement a connu un ralentissement au cours des derniers mois avec les incertitudes liées aux marchés financiers. Certains indicateurs témoignant tout de même du dynamisme des dernières années dans la région sont présentés au prochain chapitre. De fait, environ 95 % des mines d'or du Québec sont concentrées dans cette région et plusieurs activités d'exploration s'y déroulent encore. À titre indicatif, les investissements dans ces activités ont plus que doublé au Québec entre 2001 et 2005, passant de 115 à 240 M\$ (MRNF, 2007a).

Dans le secteur de Rouyn-Noranda, la route 117 joue un rôle important pour les déplacements personnels à l'échelle régionale et nationale. En effet, la proportion de circulation de transit sur de courtes et moyennes distances y est élevée. Une forte interaction est observée avec le côté ontarien et avec les MRC voisines.

Les principaux motifs pour ces déplacements sont le travail et les affaires, et, dans une moindre mesure, la consommation de biens (Stavibel, 2004).

2.1.2 Caractéristiques à l'échelle locale : détail des aménagements routiers par tronçon

Le tracé de la route 117, à l'intérieur des limites de la ville de Rouyn-Noranda, existe depuis le début de la construction du réseau routier urbain et périurbain de la ville. Celui-ci a fait l'objet de réfections périodiques au fil des ans, dont la dernière majeure remonte aux années 1980.

Sur les quelques 100 km de la route 117 compris à l'intérieur des limites de la ville de Rouyn-Noranda, environ 7 km traversent le milieu urbanisé de cette municipalité, incluant le centre-ville. Cette portion de route traverse l'agglomération urbaine selon un axe orienté est-ouest. Elle débute à l'entrée est de la ville, dans le même secteur où est projeté le contournement, et se termine au chemin Bradley du côté ouest de l'agglomération, soit à la jonction de la route 101.

À l'exception d'une partie du boulevard Rideau, où la vitesse affichée est de 70 km/h, tout le reste de la portion à l'étude indique une vitesse affichée de 50 km/h. Cette section de la route 117 compte 18 feux de circulation (carte 3), alors que les 20 autres intersections recensées sont munies de panneaux d'arrêt sur les rues secondaires et transversales. Les rues empruntées par la route 117 au sein de l'agglomération de Rouyn-Noranda sont : l'avenue Larivière, l'avenue du Lac, la rue Gamble (Est et Ouest) et le boulevard Rideau (carte 2). Bien qu'il n'y ait que 18 % des espaces riverains de la route 117 qui soient caractérisés par un usage résidentiel de faible (5 %) à moyenne densité (8 %), ou encore pour un usage mixte (5 %), un total de 432 unités résidentielles riveraines à la route sont présentes dans la zone d'étude (dénombrement réalisé en 2007 par GENIVAR). À ces dernières s'ajoutent 28 logis qui sont riverains à la route 117, mais dont la façade ne donne pas directement sur cette route. La route 117 est plus amplement décrite en fonction de chacun de ces tronçons dans les sections qui suivent.

2.1.2.1 Avenue Larivière

À l'entrée est de Rouyn-Noranda, la route 117 passe de deux à quatre voies, sans terre-plein. Cet aménagement à quatre voies est présent jusqu'au croisement de l'avenue Laliberté (carte 2). Par la suite, la route 117 redevient à deux voies.

Entre l'entrée est et l'avenue Laliberté, le stationnement sur rue est interdit, alors qu'il devient permis de ladite avenue jusqu'au croisement de l'avenue Chaussée (carte 2). À partir de cette dernière avenue, le stationnement en parallèle sur rue redevient à nouveau interdit sur la route 117, et ce, jusqu'au croisement du boulevard de l'Université.

Le segment entre l'avenue Chaussée et le boulevard de l'Université offre une plus grande capacité routière caractérisée par un aménagement à trois voies en direction ouest et à deux voies en direction est. Après coup, la route 117 redevient à deux voies, du boulevard de l'Université jusqu'au croisement de la rue Perreault Est. Sur cette section qui représente l'approche au centre-ville de Rouyn-Noranda, le stationnement sur rue est permis.

Généralement, sur l'avenue Larivière, les voies de circulation et les espaces de stationnement ont une largeur respective de 3,5 m et de 4,16 m (le stationnement sur rue est surtout concentré du boulevard Université à la rue Perreault Est, bien qu'il y en ait aussi entre l'avenue Laliberté et le boulevard Université). L'avenue Larivière est bordée de trottoirs hormis le segment compris entre le début de l'aménagement à quatre voies et la rue Terry-Fox (carte 2). Elle a été reconstruite entièrement entre 1985 et 1987.

2.1.2.2 Avenue du Lac

La portion de cette avenue faisant partie du tracé de la route 117 marque le début de la zone du centre-ville de Rouyn-Noranda. Contrairement à la courbe de grand rayon caractérisant l'avenue Larivière dans le tronçon précédent (carte 2), l'avenue du Lac possède deux courbes de plus petits rayons qui sont assez rapprochées l'une de l'autre. Ces courbes peuvent être mieux visualisées à la carte 7, qui montre le cœur de l'agglomération urbaine à plus grande échelle. La courbe où l'avenue du Lac vient joindre l'avenue Larivière est caractérisée par un très petit rayon (inférieur à 120 m qui est le rayon de conception minimal pour ce type de route en milieu urbain, Stavibel 2004).

L'aménagement routier sur l'avenue du Lac est à deux voies, lesquelles sont cependant séparées par un îlot séparateur dans le secteur de la rue Mgr-Tessier (carte 2). Ces voies ont 3,5 m de largeur. Le stationnement sur rue est permis, mais seulement dans certains secteurs. Les espaces de stationnement ont 4,16 m de largeur. Comme il s'agit de la zone du centre-ville, on y observe de nombreux déplacements piétonniers et cyclistes, en plus des déplacements de véhicule. La portion de l'avenue du Lac correspondant au tracé de la route 117 a été reconstruite en 1987.

Carte 3

Débits de circulation actuels.

11x17

2.1.2.3 Rue Gamble

Ce tronçon de la route 117 traverse lui aussi la zone du centre-ville de Rouyn-Noranda. Il s'agit d'un aménagement à deux voies et le stationnement sur rue est permis des deux côtés de la route, à l'exception de l'approche de l'avenue Québec qui est aménagée à quatre voies et où le stationnement sur rue n'est autorisé que sur l'approche est.

Un trottoir se trouve sur chaque côté de la voie. Ce court segment à quatre voies est caractérisé par la présence d'un îlot séparateur sur une courte distance. La largeur des voies est de 3,5 m et celle des stationnements de 4,16 m. De nombreux déplacements piétonniers s'ajoutent à la circulation routière. La réfection de la rue Gamble a été réalisée en 1987.

2.1.2.4 Boulevard Rideau

Ce tronçon de la route 117 se distingue des autres décrits précédemment. D'une part, passablement moins d'accès riverains sont présents. D'autre part, les intersections y sont plus limitées et ces dernières sont caractérisées par un plus grand espacement entre elles. De plus, la route 117 croise le viaduc (pont) ferroviaire du Canadien National (CN), tout juste à l'ouest de l'avenue Québec. Ce viaduc a été construit en 1984 pour éliminer un passage à niveau sur le boulevard Rideau. Il faut remarquer également que contrairement aux autres tronçons, le boulevard Rideau est à quatre voies sur toute sa longueur.

Entre l'avenue Québec et l'avenue Saint-Maurice (carte 2), un îlot séparateur divise les voies dans chaque direction et le stationnement y est interdit des deux côtés. Après coup, entre l'avenue Saint-Maurice et le chemin Bradley (route 101), le terre-plein disparaît, mais le stationnement sur rue est toujours interdit.

L'absence de stationnement sur rue et la présence de trottoirs caractérisent ce tronçon de route. Ces trottoirs se retrouvent des deux côtés de la voie, entre l'avenue Québec et le chemin Senator, mais au-delà de cette hauteur, il n'existe qu'un seul trottoir du côté nord, et ce, jusqu'au croisement de l'avenue de l'Hydro (carte 2) après laquelle les trottoirs sont absents.

Sur le tronçon de la route 117 correspondant au boulevard Rideau, les voies ont une largeur de 3,5 m et les accotements varient entre 0,6 et 2 m de largeur. Le boulevard Rideau a fait l'objet d'importants travaux d'amélioration et de réfection de 1986 à 1992, ainsi que d'interventions ponctuelles en 1994 et 2000.

2.2 Historique du projet de contournement

2.2.1 Années 1970 : amorce de la réflexion

Le projet de voie de contournement de la ville de Rouyn-Noranda remonte à plus de 30 ans (Groupe Poulin Thériault, 1986). Dès le début des années 1970, un processus d'études a été enclenché afin d'analyser les différentes problématiques recensées sur la route 117. Divers scénarios de contournement de la ville de Rouyn-Noranda ont également été envisagés. Parmi ces études, notons une importante enquête origine-destination en 1979, de même qu'une étude de circulation routière réalisée en 1980 (Groupe Poulin Thériault, 1986).

Dans le cadre de l'étude circulation de 1980, deux scénarios de contournement de Rouyn-Noranda ont été envisagés. Le premier consistait à effectuer un contournement par le sud du noyau urbain de l'ancienne ville de Rouyn. Celle-ci n'était pas alors regroupée avec la ville de Noranda située plus au nord, les deux villes ayant été fusionnées en 1986. Ce contournement par le sud visait même à contourner le noyau urbain d'Evain afin d'éliminer le goulot d'étranglement observé sur la route 117 au sein du village de cette dernière municipalité. La carte 10, présente au chapitre 3, situe les différents noyaux urbains aux alentours de l'agglomération de Rouyn-Noranda.

L'autre option consistait également en un contournement par le sud, mais en se limitant au territoire de Rouyn. Ce tracé se rapprochait du milieu bâti de l'agglomération. La première solution consistait en un tracé de plus de 20 km alors que la seconde se limitait à un tracé d'environ 10 km.

Parallèlement, au cours des années 1970, les responsables municipaux ont clairement identifié la traversée de l'agglomération par la route 117 comme étant problématique. Déjà à cette époque, l'incompatibilité entre le trafic de transit sur la route 117 et le milieu humain est identifiée comme étant le problème le plus important (Groupe Poulin Thériault, 1986).

2.2.2 Années 1980 et 1990 : étude d'opportunité et étude d'impact

2.2.2.1 Étude d'opportunité

En 1982, une étude d'opportunité du projet de contournement a été produite sur la base des différents éléments problématiques identifiés au cours des années 1970 (Groupe Poulin Thériault, 1986). Cette étude a relevé des problèmes de congestion au centre-ville, plus particulièrement sur le segment de la route 117 compris entre la rue Perreault Est et l'avenue Mercier (carte 2). En outre, l'étude a mis en

évidence le fait que les stationnements présents le long de la route 117 accroissaient la congestion en privant les automobilistes d'une voie additionnelle sur la route.

L'étude d'opportunité indique également que les problèmes de congestion sont amplifiés par la présence de camions lourds. Ceux-ci n'ont en effet d'autre choix que de traverser le centre-ville de l'agglomération lorsqu'ils utilisent la route 117. De plus, pour accéder aux différents espaces industriels disséminés sur le territoire de Rouyn (identifiés sur la carte 2), les camions doivent passer par le centre-ville. La présence importante de camions entrave la fluidité de la circulation dans les secteurs où les arrêts sont fréquents. De plus, les camions de livraison desservant les différents commerces du centre-ville entravent la circulation en se trouvant souvent stationnés en double file sur la route 117.

Toujours selon l'étude, les activités de camionnage sont la source de nombreux accidents sur la route 117 à l'intérieur de l'agglomération de Rouyn-Noranda. Par exemple, en 1979, les camions ont été impliqués dans 117 des 372 accidents (31 %) sur le tronçon urbain de la route 117. Cette route comptait alors pour près de 30 % de tous les accidents routiers survenus à l'intérieur des limites de l'ancienne ville de Rouyn.

En plus de documenter les problèmes sur la route 117, l'étude d'opportunité a permis d'examiner la faisabilité d'un contournement par le côté sud du noyau urbain de Rouyn-Noranda (section 2.2.1). Dans le cadre de ce projet, la réalisation du contournement comprend trois étapes successives :

- un nouveau lien routier à deux voies de la route 117 jusqu'à l'avenue Québec, en passant tout juste au nord du lac Fiske (carte 2);
- la poursuite de ce lien à deux voies jusqu'à la route 101, impliquant la construction d'un pont de 300 m de longueur sur le lac Pelletier (carte 2);
- la conversion du nouveau lien entre la route 117 et la route 101 en un aménagement routier à quatre voies, mais seulement lorsque la situation le justifierait.

Dans le cadre de l'étude d'opportunité de 1982, on conclut que l'ensemble de ce projet de contournement par le sud est réalisable sans difficulté majeure.

2.2.2.2 Étude d'impact

C'est en considérant les éléments contextuels décrits ci-dessus que s'est alors enclenchée la préparation d'un avant-projet de contournement par le sud dans les

années subséquentes. Ce travail a conduit au dépôt d'une étude d'impact environnemental complète du projet au ministère de l'Environnement du Québec (Groupe Poulin Thériault, 1986).

Des options, autres que le contournement par le sud, ont été examinées dans le cadre de cette étude d'impact, soit :

- le réaménagement de la route 117 au complet depuis l'est de Rouyn jusqu'à Évain à l'ouest;
- la réalisation d'un petit contournement empruntant le chemin du Dr. Lemay (carte 2) pour se rendre à l'avenue Québec puis l'utilisation de cette rue en direction nord jusqu'à la route 117;
- l'implantation d'un contournement par le nord en empruntant, pour une bonne partie, la rue Perreault Est jusqu'à la route 101 au nord du parc industriel de Noranda via l'axe du chemin du Golf (carte 2).

Cette dernière solution avait été avancée une première fois vers le milieu des années 1980 par l'ancienne Ville de Noranda et l'Office de planification et de développement du Québec (OPDQ). D'ailleurs, une fois fusionnées en 1986, les autorités des anciennes villes de Rouyn et Noranda ont demandé, en 1987, une étude d'impact complète d'un projet de contournement par le nord.

À la suite du dépôt de l'étude d'impact, un décret gouvernemental (n° 1323-90) a été émis, en 1990, en vue d'autoriser la réalisation du projet de contournement par le sud. Il s'agissait toutefois d'un certificat d'autorisation partiel, puisque ce n'était que la partie comprise entre la route 117 (avenue Larivière) et l'avenue Québec qui avait alors été approuvée par les instances gouvernementales.

Certaines contraintes environnementales se dessinaient déjà, telle la traversée du lac Pelletier ainsi que la protection des milieux sensibles comme le lac Fiske et le marais Stadacona (est du lac Pelletier). De surcroît, l'option de contournement sud qui avait été analysée en détail dans l'étude d'impact était remise en question. En effet, en 1992, la Ville de Rouyn-Noranda demandait officiellement un contournement par le nord.

2.2.3 Années 2000 : réactivation du projet de contournement

Le projet a été réactivé au début des années 2000. En 2002 le MTQ a envisagé l'étude détaillée de quatre scénarios visant à résoudre les problèmes de la route 117. Ces scénarios sont assez similaires à ce qui avait été avancé comme solutions possibles, soit :

- un contournement par le sud d'une longueur de 9,5 km, scénario déjà bien documenté dans l'étude d'impact de 1986;
- une amélioration de la route 117 actuelle par différents réaménagements venant parachever les travaux de réfection majeurs qui y avaient été effectués durant la seconde moitié des années 1980;
- un transfert de la route 117 sur un tracé alternatif constitué par le boulevard de l'Université, le boulevard Industriel et l'avenue Québec (carte 2); ce scénario impliquant aussi le prolongement du boulevard Industriel en direction est sur une distance de 800 m jusqu'aux environs de l'entrée est de la ville sur l'actuelle route 117;
- un contournement par le nord impliquant la construction d'un nouveau tronçon routier de 8 km.

La section 2.5.2 revient sur l'analyse de ces différentes solutions, illustrées sur la carte 2, mais notons simplement que le contournement par le sud devient de plus en plus difficile à justifier. D'une part, la Ville a construit, au cours des années 1980, les boulevards de l'Université et Industriel, ce qui permet une forme de « minicontournement » assez similaire à la première étape du projet par le sud. Il est en effet possible de rejoindre l'avenue Québec et se diriger, après coup, vers la route 117. D'autre part, la sensibilité liée à la traversée du lac Pelletier et la présence de la zone marécageuse du lac Fiske sont toujours présentes (carte 9 et chapitre 3 pour la caractérisation et la localisation de cet habitat).

2.2.3.1 Étude détaillée de la traversée de l'agglomération

L'amélioration de la route 117 actuelle et son transfert possible sur les boulevards de l'Université et Industriel ou sur l'avenue Québec sont deux solutions qui ont été examinées en détail dans une étude d'opportunité de la traversée de l'agglomération de Rouyn-Noranda. Cette étude a été produite en 2004 par le Groupe Stavibel en collaboration avec la firme Tecsub (Stavibel, 2004).

L'objectif de cette étude était de pousser encore plus loin l'analyse de ces deux scénarios étant donné leur coût moindre par rapport à une voie de contournement. L'étude a permis de connaître les coûts et les bénéfices découlant de ces solutions basées sur une réhabilitation et une mise aux normes des tracés existants.

Cet examen a montré qu'aucune des deux solutions ne permet de régler définitivement les incompatibilités entre le trafic en transit et le milieu urbain de Rouyn-Noranda. Bien que chacune de ces solutions améliore la sécurité et la

circulation routière sur le territoire de Rouyn-Noranda et le réseau routier du MTQ, elles ne permettent pas de rejoindre les objectifs d'orientation de développement, de possibilités d'affaires ou de qualité de vie des citoyens, visés par Rouyn-Noranda.

2.2.3.2 2005 : choix d'un contournement par le nord et étude des tracés possibles

Considérant les résistances environnementales importantes caractérisant le tracé sud et les incompatibilités subsistant en milieu urbain avec la réhabilitation et la mise aux normes des tracés existants, le MTQ a décidé de privilégier un contournement par le nord en 2005. Les raisons militantes pour ce choix sont plus amplement décrites dans la dernière section du présent chapitre, par un exercice comparatif synthétisant les avantages et inconvénients de chacune des quatre grandes options qui ont été examinées au fil des ans. Cette analyse comparative a été insérée à la fin du chapitre afin de permettre au lecteur de prendre connaissance, au préalable, des principaux éléments de problématique caractérisant la route 117.

Sur la base de la décision du Ministère, une étude de tracés a été entreprise et réalisée en 2005 avec le projet d'une voie de contournement par le côté nord du noyau urbain de Rouyn-Noranda (Dessau-Soprin, 2006a). Puis, une nouvelle étude d'avant-projet préliminaire a été effectuée en 2008 (GENIVAR, 2008). C'est sur cette dernière étude que s'appuie principalement la description du projet présentée au chapitre 4. Le projet a officiellement été annoncé en 2006 et des travaux préparatoires ont immédiatement débuté après cette annonce. Il s'agit cependant de travaux préparatoires qui ne sont pas assujettis à l'étude d'impact (voir la sous-section 2.3.3. qui décrivent ces travaux préparatoires).

2.3 **Autres interventions routières en lien avec l'évolution du projet de contournement**

2.3.1 Aménagements réalisés sur la route 117

Au fil des ans, la route 117 a fait l'objet de plusieurs interventions visant à améliorer la fluidité et la sécurité, particulièrement à la fin des années 1980. Des voies de roulement et des terre-pleins ont été ajoutés sur certaines sections. De plus, de nouveaux trottoirs ont été construits à différents endroits. Des voies de virage à gauche et des bretelles pour virage à droite ont aussi été ajoutées à certains carrefours, de même que des feux de circulation.

Plus récemment, une série de modifications a également été apportée quant au fonctionnement des feux de circulation tels que la suppression de feux de piétons, l'ajout de phases semi-protégées, l'ajout de boucles de détection, l'autorisation du

virage à droite au feu rouge à plusieurs endroits, etc. Enfin, un pont ferroviaire a été construit sur boulevard Rideau au milieu des années 1980 afin d'éliminer le passage à niveau qui s'y trouvait.

2.3.2 Mise en place du tracé alternatif à la route 117

À la fin des années 1980, un « minicontournement » effectué par la Ville de Rouyn-Noranda a été réalisé par le sud, soit celui correspondant au tracé alternatif qui passe par le boulevard de l'Université, le boulevard Industriel et l'avenue Québec. Ces axes ont été mis en place en fonction des différents développements de la ville.

À cet effet, le tronçon de l'avenue Québec entre le boulevard Rideau et le boulevard Témiscamingue (route 391) a d'abord été rénové en 1984, tandis que celui entre le boulevard Témiscamingue et le boulevard Industriel l'a été en 1990. Ces réfections ont été réalisées dans la perspective de la mise en service des boulevards Industriel et de l'Université à la fin des années 1980. De plus, pendant cette même période, l'avenue Québec a été prolongée jusqu'à l'avenue Murdoch, de manière à se raccorder à la rue Saguenay, améliorant ainsi la fonctionnalité du réseau urbain de la ville (carte 2).

Les boulevards de l'Université et Industriel sont aménagés à deux voies, sans trottoir, mais avec des bordures de béton. Le stationnement sur rue y est interdit. Les voies ont une largeur de 3,5 m et celle des accotements est de 3,9 m. Une seule intersection sur chacun de ces boulevards est dénombrée. L'extrémité ouest du boulevard Industriel se termine par un carrefour en « T » avec un aménagement de bretelles et d'îlots qui dirigent la circulation entre ce boulevard, l'avenue Québec et le chemin Granada. La vitesse affichée est de 50 km/h. Le boulevard Industriel a une longueur de 920 m alors que le boulevard de l'Université, au sud de la route 117, mesure 800 m.

De leur côté, l'avenue Québec et la rue Saguenay sont aménagées à quatre voies sur tout leur parcours. Dans la portion sud, soit entre le boulevard Industriel et le boulevard Témiscamingue, le stationnement sur rue est interdit sur l'avenue Québec et il n'y a pas de trottoir. La largeur des voies est de 3,5 m et celle des accotements varie de 2,50 à 2,75 m. La vitesse permise est de 50 km/h.

À l'approche de la rue Gamble, un terre-plein central est présent sur l'avenue Québec et une voie de refuge pour les virages à gauche y est aussi aménagée. Un trottoir se trouve du côté est à partir du boulevard Témiscamingue et une bordure

est présente de l'autre côté, soit du côté du pont ferroviaire et des voies ferrées. À partir de la route 391, les voies ont toujours 3,5 m de largeur et l'accotement y est diminué à 1 m pour faire place au terre-plein et au trottoir.

Si on exclut les feux de circulation sur la route 117, les trois feux présents sur le tracé alternatif sont situés sur l'avenue Québec. Un total de quinze intersections se retrouve sur l'avenue Québec entre le boulevard Industriel et la rue Gamble sur une longueur de tronçon totale de 2,3 km. Au nord de la route 117 (rue Gamble), le parcours représenté par l'avenue Québec, l'avenue Murdoch et la rue Saguenay totalise pour sa part une longueur d'environ 2 km, comprenant neuf intersections et six systèmes de feux de circulation en incluant celui au carrefour Saguenay/ Bradley (carte 3).

Une signalisation indiquant que le trafic lourd peut emprunter le tracé alternatif par les boulevards de l'Université et Industriel et l'avenue Québec existe sur la route 117. Il s'agit toutefois d'un tracé alternatif déterminé conjointement par la Ville de Rouyn-Noranda et le Ministère, mais une proportion très appréciable du trafic lourd en transit l'emprunte (voir section 2.4.2.2).

Il est vrai que les activités dominantes situées en bordure de cet axe sont à caractère industriel (41 % des mètres linéaires) et que la proportion de terrains riverains vacants y est encore importante (30 % du frontage total; Stavibel, 2004). Malgré tout, quelques zones résidentielles s'y trouvent (24 % du frontage linéaire). Celles-ci sont localisées le long de l'avenue Québec dans les secteurs des avenues Dallaire et du Dr Lemay. De fait, 125 logements bordent le tracé alternatif dans ces zones selon l'inventaire de terrain réalisé par GENIVAR en 2007.

2.3.3 Réalisation de travaux préparatoires au contournement nord sur la route 101

Dans la perspective de la réalisation du contournement par le nord, le MTQ a amorcé, en 2006, une série d'interventions visant à réaménager la route 101 de manière à compléter ce contournement en entier. Deux tronçons sont visés par ces travaux, soit celui du chemin Bradley, d'une longueur de 2,1 km, et celui de la rue Saguenay, entre le chemin Bradley et le chemin du Golf, d'une longueur de 1,3 km (carte 2). Les principales interventions sont les suivantes :

- installation de feux de circulation à l'intersection Rideau (route 117) et Bradley (route 101) à l'été 2006;
- aménagement de voies de virage pour le nouveau poste de pesée (carte 2) de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), puis renforcement à l'enrobé bitumineux et pavage d'accotement sur le chemin Bradley; ces interventions ayant été réalisées en 2007;

- réaménagement géométrique de l'intersection de la route 101 et de l'avenue Marcel-Baril, à l'automne 2008 et à l'été 2009, pour assurer, entre autres, la fluidité de la voie de contournement (cet axe est déjà à quatre voies et sera conservé ainsi dans le futur, en fonction des débits prévus).

Ces interventions ne sont cependant pas visées par la présente étude d'impact puisqu'elles n'impliquent aucune acquisition de terrain dans une emprise au-delà de 35 m, ni l'ajout de voies de circulation.

2.4 Éléments de problématique

2.4.1 Conditions de circulation

2.4.1.1 Situation actuelle

La carte 3 présente les débits de circulation actuels caractérisant les principaux axes du territoire urbain de Rouyn-Noranda. Ce portrait de la situation n'a pu être établi avec une source unique d'information, ou encore avec une série de comptages réalisée récemment et pendant la même période. En effet, les données colligées pour ce faire et alimentant les analyses du présent rapport proviennent de plusieurs sources distinctes. Celles-ci peuvent être résumées comme suit :

- données agrégées de trois stations de comptage du MTQ sur les routes 101 et 117 à l'ouest du noyau urbain de Rouyn-Noranda. Celles-ci fournissent des DJMA (débit journalier moyen annuel), des DJME (débit journalier moyen d'été) et des DJMH (débit journalier moyen d'hiver) couvrant, pour la plupart, la période allant du début des années 1990 à aujourd'hui, ainsi que les pourcentages de véhicules commerciaux dans la composition du trafic pour certaines années de référence;
- cinq études d'intersection, dont deux réalisées en 2005 (boulevard de l'Université–avenue Larivière et avenue Québec–route 117), deux en 2001 (rue Saguenay–chemin Bradley et chemin Bradley–boulevard Rideau) et une en 1997 (boulevard Rideau–avenue Murdoch), fournissent des comptages de 12 heures et des DJMA, des DJME et des DJMH pour chacune des approches des carrefours, ainsi que les pourcentages de véhicules commerciaux dans la composition du trafic;
- étude d'opportunité de 2004 relative à la traversée de l'agglomération de Rouyn-Noranda (Stavibel, 2004) qui fournit : des mouvements journaliers de camions, des DJMA et des débits horaires en pointe du matin, du midi et du soir sur les différentes sections de la route 117 et du tracé alternatif (axe Université–Industriel–Québec), ainsi que des débits horaires aux carrefours munis de feux de circulation durant les périodes de pointe et des analyses de capacité de ces mêmes carrefours;

- étude des tracés pour un contournement par le nord (Dessau-Soprin, 2006a), laquelle intègre : des données (DJMA) provenant d'une station de comptage du MTQ sur la route 117 à l'est du noyau urbain de Rouyn-Noranda; des études d'intersection de 2000 et 2002 qui sont similaires à celles mentionnées ci-dessus, mais pour quatre carrefours différents, soit route 117–Régaudie, route 117–Laliberté, route 101–Marcel-Baril et route 101–Dufresnoy (voir carte 2); ainsi que des débits en pointe du matin et du soir avec des pourcentages de camion sur la route 101 et sur la route 117.

L'étude d'impact pour le contournement sud de 1986 a été consultée (Groupe Poulin Thériault, 1986) pour établir des comparatifs historiques en termes de débits de circulation et pour tracer un portrait évolutif en la matière.

Le DJMA observé est très variable sur la route 117 à l'intérieur du territoire de la ville de Rouyn-Noranda, bien que cet axe soit toujours celui qui est le plus sollicité sur le territoire de cette ville. En effet, le DJMA y passe de 6 000 véh/j à l'est de la zone urbanisée, pour atteindre environ 20 000 véh/j à l'approche du boulevard de l'Université. Il redescend après coup entre 11 500 et 15 000 véh/j sur la section de l'avenue Larivière à l'ouest du boulevard de l'Université, de même que sur la rue Gamble, pour remonter de nouveau à quelque 22 000 véh/j sur le boulevard Rideau tout juste à l'ouest de l'avenue Québec. C'est précisément à cet endroit que le débit culmine sur la route 117. Plus à l'ouest, sur le boulevard Rideau, le DJMA redescend à environ 9 500 véh/j et baisse même un peu lorsque la route 101 rejoint la route 117 en direction du quartier d'Évain.

L'avenue Québec est, après la route 117, l'axe le plus sollicité sur le territoire de la ville de Rouyn-Noranda. Le DJMA y est seulement de 9 000 véh/j dans sa partie sud, mais atteint plus de 17 000 véh/j à l'approche de la rue Gamble (route 117). Au nord de cette rue, le volume de trafic n'est pas à négliger puisque le DJMA y dépasse les quelques 14 000 véh/j. Pour la portion sud de l'avenue Québec et les deux autres axes composant le tracé alternatif, le DJMA passe de 9 000 véh/j dans le secteur du boulevard Industriel à environ 7 200 véh/j à l'approche du boulevard de l'Université et de la route 117.

La route 101 supporte des débits variables selon la section considérée. Le tronçon correspondant à la rue Saguenay est caractérisé par un DJMA de plus de 12 500 véh/j alors que celui correspondant au chemin Bradley enregistre un DJMA d'environ 2 000 véh/j. Ce faible débit est expliqué par le fait que les usagers en transit dans les échanges est-ouest n'ont pas à utiliser ce tronçon, ils utilisent soit totalement la route 117 ou celle-ci combinée avec le tracé alternatif. Les échanges avec l'Ontario et l'Ouest canadien, pour les municipalités plus au nord dans le secteur de La Sarre, se font plutôt via les routes 101, 388 et/ou 393 (carte 1).

Pour sa part, le tronçon de la rue Saguenay qui va de la route 101 à l'avenue Murdoch et à l'avenue Québec qui est sous juridiction municipale est beaucoup sollicité quotidiennement, étant l'unique accès au centre-ville de Rouyn-Noranda pour les communautés du nord. De ce fait, à l'approche de la route 101, on y observe un DJMA de plus de 11 000 véh/j. Mentionnons que dans le secteur d'étude, le débit journalier moyen d'été (DJME) est généralement de 8 % supérieur au DJMA.

À l'instar du trafic général, l'importance du camionnage sur le réseau routier est assez variable en fonction du tronçon et de l'axe considéré. Les pourcentages de véhicules lourds selon les différents comptages réalisés ou sources de données consultées sont indiqués à la carte 3. Le portrait général des débits journaliers moyens de camions (DJMC) peut être résumé comme suit :

- sur la route 117 (avenue Larivière) à l'est du boulevard de l'Université et sur le tracé alternatif (boulevard de l'Université au sud de la route 117, boulevard Industriel et avenue Québec au sud de la rue Gamble), le DJMC varie généralement de 800 (route 117) à 1 200 véh/j (tracé alternatif);
- sur les routes 101 et 117 (boulevard Rideau) à l'ouest de l'avenue Québec, le DJMC varie de 700 à 800 véh/j;
- sur l'avenue Québec et la rue Saguenay, entre la rue Gamble et le chemin Bradley, le DJMC oscille entre 900 et 1 000 véh/j;
- au centre-ville, le DJMC est de 400 à 500 véh/j sur la route 117 (rue Gamble et avenue Larivière à l'ouest du boulevard de l'Université);
- sur la route 101 (chemin Bradley), entre le boulevard Rideau et la rue Saguenay, le DJMC est d'un peu plus de 300 véh/j, mais ce chiffre a probablement augmenté en raison de l'interdiction décrétée par la Ville de Rouyn-Noranda, depuis 2007, de la circulation aux véhicules lourds de transit sur la rue Saguenay, l'avenue Murdoch et l'avenue Québec, et ce, entre les routes 101 et 117 (des données provisoires d'une station permanente de comptage du MTQ sur cet axe laissent entrevoir que, pour l'année 2008, le DJMC pourrait être près de 600 véh/j, bien qu'il s'agit d'un état non officiel encore);
- enfin, sur la route 101 (rue Saguenay) au nord du chemin Bradley, le DJMC se situe entre 900 et 1 000 véh/j.

Le lecteur doit noter que le terme « camions », employé aux cartes 3, 5 et 6, inclut également des véhicules tels que les autobus, les véhicules hors-normes, les grues, les niveleuses, les chargeurs et les tracteurs. Ce terme général est utilisé, car les sources de données consultées ne permettent pas toujours de distinguer entre les différents types de camions et les autres types de véhicules considérés comme étant des poids lourds (plus de 3 000 kg). Certaines de ces sources parlent de

« véhicules commerciaux », d'autres de « camions » alors que certaines distinguent différentes catégories (ex. : camions à deux essieux, camions de deux unités à quatre essieux, autobus, grues, véhicules hors-normes). Ce biais n'est toutefois pas significatif puisque les autres types de véhicules représentent généralement moins de 5 % du trafic lourd sur les routes 101 et 117 (Dessau-Soprin, 2003). Ainsi, le terme « camions », qui sera employé pour la suite du présent document, réfère aux précisions mentionnées ci-dessus. Les camions intermédiaires (2 essieux et 6 pneus ou plus) sont également inclus dans cette catégorie. Les véhicules plus petits entrent dans la catégorie de véhicules automobiles.

2.4.1.2 Évolution passée des débits de circulation

L'étude d'impact de 1986 du projet de contournement de Rouyn-Noranda souligne qu'il y a eu une forte croissance des débits de circulation sur le réseau périphérique de la ville de Rouyn-Noranda au cours des années 1970. De fait, les données provenant de quatre postes de comptage situés sur les routes 117 (un à l'est et l'autre à l'ouest), 101 et 391 indiquaient une augmentation annuelle moyenne de l'ordre de 7 à 8 % des débits sur ces différentes routes entre 1976 et 1980.

Les auteurs de l'étude de 1986 expliquent cette forte croissance principalement par l'expansion démographique rapide des noyaux périurbains à Rouyn-Noranda. Au total, ceux-ci ont augmenté d'environ 7 000 nouveaux habitants entre 1971 et 1981, certains de ces noyaux affiche même des taux de croissance annuelle supérieurs à 20 % pendant cette période. La population de ces noyaux périurbains rejoignait environ 10 000 personnes en 1981 alors qu'elle n'était que de 3 000 personnes environ au début des années 70. Par contre, l'agglomération urbaine enregistrait une perte d'environ 2 500 personnes pendant cette même période, soit une diminution annuelle de l'ordre de 1 % de 1971 à 1981. La population de l'agglomération se chiffrait à environ 26 000 personnes en 1981. Également, on observe que les mouvements domicile-travail se font de plus en plus nombreux et sur de plus grandes distances. Les auteurs soulignent également que l'agglomération a accru, à la même époque, son aire d'influence en tant que capitale régionale de desserte commerciale et de services. Enfin, on relève que l'activité industrielle régionale s'est passablement développée pendant cette période (secteurs du bois et des mines).

La croissance semble s'être poursuivie du début des années 1980 jusqu'au milieu des années 1990, mais à un rythme moindre, tel qu'indiqué via la consultation des données des principaux postes de comptage du MTQ. Premièrement, sur la route 117 à l'entrée ouest de l'agglomération, sur le boulevard Rideau au sud du chemin Bradley, les données montrent une croissance annuelle de l'ordre de 1,95 % du DJMA entre 1980 et 1995.

Deuxièmement, à l'entrée est de l'agglomération sur la route 117, l'augmentation du DJMA est de l'ordre de 0,48 % annuellement entre 1980 et 1995. Le poste de comptage (rue Saguenay) situé au nord du chemin Bradley sur la route 101 montre, quant à lui, une croissance annuelle de 5,60 % du DJMA entre 1982 et 1996, toujours selon les données des principaux postes de comptage du MTQ.

La population de Rouyn-Noranda (banlieue et agglomération) a continué de croître jusqu'au milieu des années 1990, passant de 39 579 à 43 219 habitants entre 1986 et 1996, une augmentation annuelle avoisinant 1 % (tableau 2-10, section 2.4.3.1). Ceci explique donc en partie la croissance des DJMA pendant cette période, mais à un rythme moindre que la décennie précédente. La forte croissance des DJMA dans la portion nord s'explique, quant à elle, en partie par de nouveaux développements urbains réalisés dans ce secteur durant cette période.

Cependant, depuis le milieu des années 1990, la plupart des DJMA n'ont pas vraiment connu de hausses significatives dans la zone d'étude, la plupart sont restés relativement stables ou ont baissé. Par exemple, sur la route 101 (rue Saguenay), au nord du chemin Bradley, le DJMA était de 13 600 véh/j en 1999, pour se situer à 12 700 véh/j en 2006. Toujours sur la route 101 (chemin Bradley), entre la rue Saguenay et le boulevard Rideau, le DJMA est passé de 2 700 véh/j en 1996, à 2 900 véh/j en 2000, pour régresser à 1 940 véh/j en 2006.

Pour ce qui est de la route 117, à l'entrée ouest de Rouyn-Noranda, le DJMA a augmenté de seulement 700 véh/j entre 1999 et 2005, passant alors de 7 100 véh/j à 7 800 véh/j. À cet endroit, ce n'est qu'en 2006 où le DJMA a connu une hausse plus substantielle, s'établissant alors à 8 400 véh/j. Quant à l'entrée est sur la route 117, le DJMA y est demeuré stable, à 6 000 véh/j depuis le milieu des années 1990.

La relative stabilité des DJMA observée depuis le milieu des années 1990 permet de considérer que les données présentées à la carte 3 représentent bien la situation actuelle. Cette stabilité s'explique essentiellement par la décroissance démographique de la ville de Rouyn-Noranda au cours des dernières années. De 1996 à 2006, la population y est en effet passée de 43 219 à 39 309 habitants. Une baisse de 9,1 %. Le phénomène est de la même ampleur à l'échelle de la région de l'Abitibi-Témiscamingue, la population y a chuté d'un peu plus de 7 %, une baisse de 156 000 à 144 835 habitants durant la même période (tableau 2-10, section 2.4.3.1).

2.4.1.3 Analyse de capacité du réseau actuel

Selon l'étude de Stavibel (2004), les débits de circulation observés dans le milieu d'étude n'ont pas pour effet de provoquer des problèmes de congestion importants, tant sur la route 117 que sur le tracé alternatif. L'analyse de capacité de Stavibel a été réalisée en mesurant les délais d'attente aux carrefours contrôlés par des feux de circulation et en calculant les niveaux de service qui sont associés à chacun d'eux. La notion des niveaux de service à des carrefours contrôlés par des feux est expliquée à l'annexe 3. Elle présente un extrait traduit du *Highway Capacity Manual* publié par le Transportation Research Board (TRB, 2000). Un niveau de service attribué à un carrefour correspond au temps d'attente nécessaire pour effectuer une manœuvre et peut aller de « A » à « F ».

Ainsi, le niveau « A » signifie qu'il n'y a pas de temps d'attente, tandis que le niveau « F » dénote un temps d'attente élevé ce qui indique une saturation de l'axe routier avec un flot de véhicules dépassant la capacité de l'intersection. Le niveau de service ainsi exprimé se veut donc une mesure agrégée du niveau d'inconfort et de frustration des conducteurs. Il présente également un indice de la consommation d'essence et des pertes de temps liées aux déplacements en automobile en milieu urbain. Un niveau de service « D » est encore acceptable, alors qu'une intervention est normalement requise lorsque le niveau de service s'établit à « E ». Le tableau 2-2 résume la situation pour la route 117 et le tracé alternatif.

Tableau 2-2 Synthèse des délais et niveaux de service moyens sur la route 117 et le tracé alternatif.

Période d'analyse	Niveaux de service aux intersections à feux	Délais moyens aux intersections à feux
<i>Route 117</i>		
Pointe du matin	Variet de A à B	Entre 4,9 et 19,6 sec/véh
Pointe du midi	Variet de A à C	Entre 6,4 et 27,8 sec/véh
Pointe du soir	Variet de A à C	Entre 6,7 et 31,2 sec/véh
<i>Tracé alternatif</i>		
Pointe du matin	B	Entre 12,1 et 18,5 sec/véh
Pointe du midi	B	Entre 11,3 et 17,7 sec/véh
Pointe du soir	B	Entre 11,7 et 18,0 sec/véh

Source : Stavibel (2004).

Toutefois, l'étude de Stavibel (2004) révèle que deux intersections s'écartent de ces moyennes du tableau 2-2 et présentent un niveau de service « D ». Il s'agit du carrefour route 117–rue Perreault Est et celui de la route 117–avenue Québec. Certaines approches de ces deux carrefours se situent tout près du niveau de service « E », lequel est atteint à un retard moyen de 55 s. Le tableau 2-3 résume la situation de ces deux carrefours un peu plus problématique en termes de délai d'attente.

Tableau 2-3 Carrefours avec des niveaux de service D.

Période d'analyse	Mouvements	Niveau de service (délais en secondes)
<i>Route 117–Rue Perreault Est</i>		
Pointe du midi	Approche ouest : tout droit et virage à gauche	D (47,0 s)
Pointe du soir	Approche est : tout droit et virage à gauche	D (50,3 s)
Pointe du soir	Approche ouest : tout droit et virage à gauche	D (40,4 s)
<i>Route 117–avenue Québec</i>		
Pointe du midi	Approche nord : tout droit et virage à droite	D (40,0 s)
Pointe du midi	Approche sud : virage à gauche	D (40,4 s)
Pointe du midi	Approche sud : tout droit et virage à droite	D (37,3 s)
Pointe du soir	Approche nord : tout droit et virage à droite	D (43,5 s)
Pointe du soir	Approche sud : virage à gauche	D (42,1 s)
Pointe du soir	Approche est : tout droit	D (53,3 s)

Source : Stavibel (2004).

Les périodes de pointe mentionnées dans les deux tableaux précédents sont généralement caractérisées par des débits horaires dont l'importance est assez constante par rapport aux DJMA représentés à la carte 3. Sur le territoire d'étude, la situation se présente ainsi :

- l'heure de pointe du matin (7 h 30 à 8 h 30) correspond à 7 à 8 % du DJMA (sauf pour l'entrée est sur la route 117, où cette proportion est de 12 %);
- l'heure de pointe du midi (12 h 00 à 13 h 00) compte pour 8 à 9 % du DJMA;
- et enfin, l'heure de pointe du soir (16 h 30 à 17 h 30) totalise 9 à 11 % du DJMA (sauf pour l'entrée est de Rouyn-Noranda, où cette proportion atteint 16 %).

Par ailleurs, afin d'évaluer la capacité des tronçons routiers en section courante, le manuel de la Florida Department of Transportation a été consulté (FDOT, 2002). Il s'agit ici d'une publication qui donne des niveaux de service théoriques pour les zones urbanisées en fonction des DJMA et du type d'aménagement routier (nombre de feux de circulation, nombre de voies, etc.). Un extrait de cette publication est inscrit à l'annexe 3. À la lumière de cette publication, les capacités théoriques suivantes peuvent être établies dans le milieu d'étude (la capacité maximale est atteinte lorsque le DJMA entraîne un service de niveau E) :

- pour les segments à quatre voies ou plus (l'avenue Québec, les approches est et ouest de la route 117 de part et d'autre du boulevard de l'Université, le secteur de la rue Terry-Fox sur la route 117, le boulevard Rideau et l'approche de la rue Gamble sur la route 117 à proximité de l'avenue Québec), le niveau de service « E » est atteint avec un DJMA de 32 800 à 34 500 véh/j selon les particularités du segment considéré (nombre de feux);
- pour les segments à deux voies, ce niveau de service est atteint à un DJMA variant de 15 500 à 16 900 véh/j selon le nombre de feux en place.

En comparant ces capacités avec les DJMA de la carte 3 et le descriptif de chacun des axes routiers fournis auparavant (route 117 et tracé alternatif, mais aussi rue Saguenay et route 101), on remarque que les tronçons routiers à l'étude n'ont pas encore atteints leurs capacités théoriques maximales. Toutefois, avec un DJMA de plus de 15 000 véh/j, la section de la route 117 à deux voies, entre la rue Perreault Est et le boulevard de l'Université, se situe près du seuil de capacité maximale de 15 500 véh/j.

2.4.1.4 Temps de parcours

Des relevés de temps de parcours ont été effectués dans le cadre de la présente étude d'impact. Ces relevés permettent de comparer les temps de parcours des itinéraires actuels aux temps de parcours de l'itinéraire de la voie de contournement par le nord (annexe 4).

La voie de contournement sera utilisée dans les deux directions par les véhicules circulant sur la route 117 en provenance de l'est et se dirigeant vers l'ouest (sur la route 117 / route 101, vers le Témiscamingue et l'Ontario) ou vers le nord (sur la route 101, vers La Sarre) et sera caractérisée par une vitesse affichée plus grande (90 km/h) et un plus petit nombre d'arrêts.

Temps de parcours des itinéraires actuels

Les temps de parcours et les retards ont été relevés dans les deux directions sur trois itinéraires qui avaient tous comme origine le carrefour de l'avenue Larivière (route 117) / future voie de contournement et comme destination le carrefour de la rue Saguenay (route 101) / chemin du Golf (endroit de la future intersection de la voie de contournement et de la route 101). Les trois itinéraires sont les suivants :

- itinéraire 1 : cet itinéraire emprunte la route 117 au complet jusqu'à la route 101 et emprunte cette route jusqu'au croisement du chemin du Golf (via Bradley et Saguenay (route 101)). Cet itinéraire totalise 10,0 km;
- itinéraire 2 : cet itinéraire emprunte la route 117 jusqu'au boulevard de l'Université pour ensuite emprunter le tracé alternatif présenté dans l'étude de Stavibel, soit le boulevard de l'Université, le boulevard Industriel et l'avenue Québec, jusqu'au boulevard Rideau / rue Gamble. Il emprunte ensuite le même trajet que l'itinéraire 1, soit la route 117 jusqu'à la route 101 et ensuite la route 101 jusqu'au croisement du chemin du Golf (via Bradley et Saguenay (route 101)). Cet itinéraire totalise 11,4 km;
- itinéraire 3 : cet itinéraire emprunte la route 117 jusqu'à l'avenue Québec pour ensuite emprunter l'avenue Québec, l'avenue Murdoch et la rue Saguenay (route 101) jusqu'au croisement du chemin du Golf. Cet itinéraire totalise 7,7 km.

Les itinéraires sont illustrés sur la figure 2-1. Les temps de parcours de ceux-ci ont été relevés dans les deux directions (est-ouest et ouest-est) de trois à cinq occasions durant les périodes de pointe du matin, du midi et du soir. La moyenne des temps de parcours pour chaque période de pointe, direction et itinéraire est présentée dans le tableau 2-4 en minutes (mm : ss).

Tableau 2-4 Temps de parcours des itinéraires actuels.

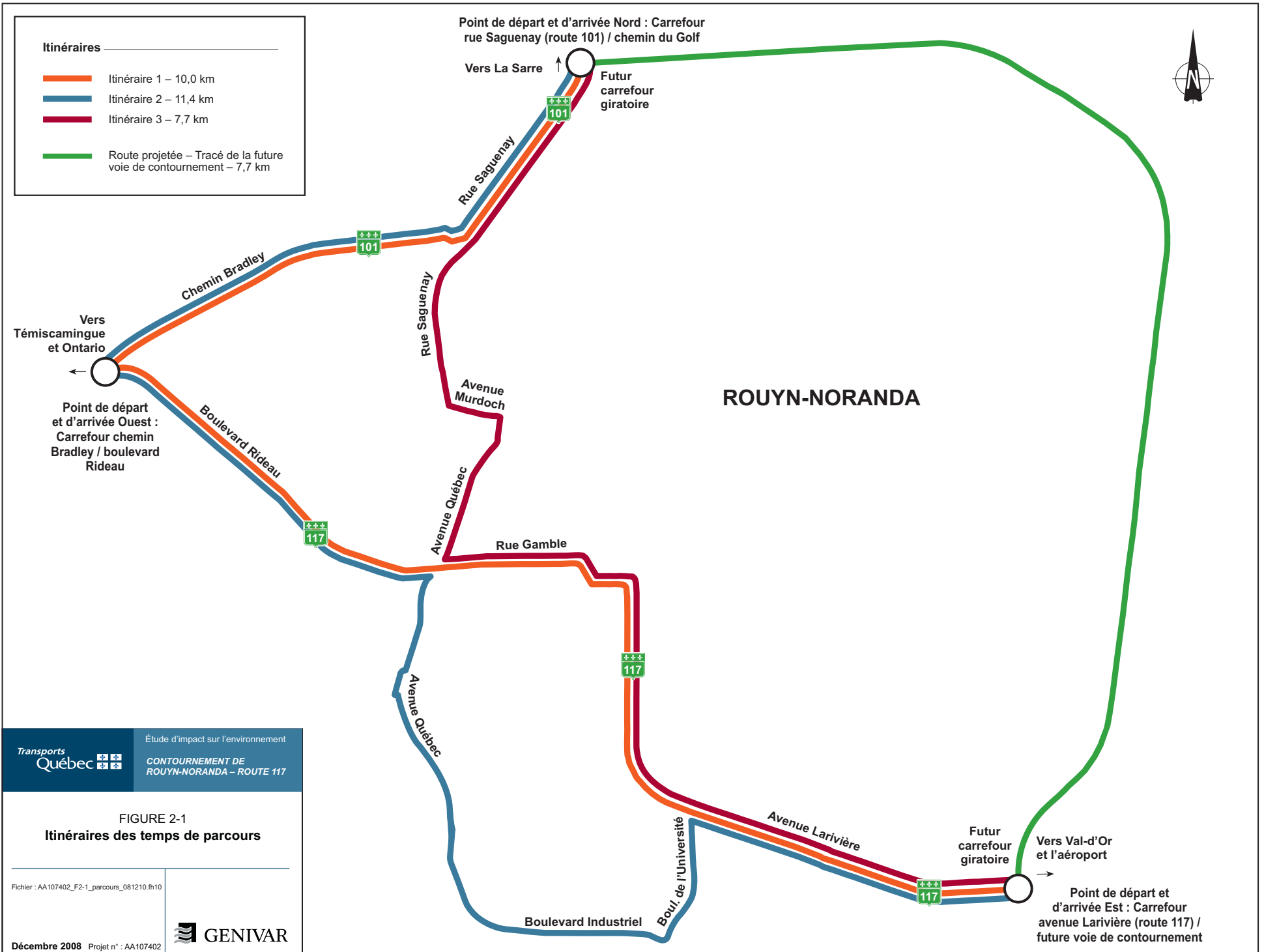
Itinéraires	Direction Ouest				Direction Est				Moyenne 2 directions
	Période de pointe			Moyenne	Période de pointe			Moyenne	
	AM	Midi	PM		AM	Midi	PM		
Itinéraire 1	13:57	15:40	17:10	15:36	15:16	15:37	16:17	15:43	15:39
Itinéraire 2	14:39	15:49	18:22	16:17	13:30	14:13	14:33	14:05	15:11
Itinéraire 3	11:49	12:25	14:33	12:56	13:49	13:27	15:32	14:16	13:36

La moyenne des temps de parcours des deux directions pour chaque itinéraire montre que l'itinéraire 3 est le plus rapide (avec un temps de parcours de 13 min 36 s), suivi par l'itinéraire 2 (avec un temps de parcours de 15 min 11 s) et enfin l'itinéraire 1 (avec un temps de parcours de 15 min 39 s). Ce résultat ne concorde pas tout à fait avec les résultats de l'étude de Stavibel (2004), qui prédisait un temps de parcours moyen un peu moindre sur l'itinéraire 1 que sur l'itinéraire 2. À partir des résultats présentés ci-dessus, il est intéressant de noter que l'itinéraire 3 est toujours plus rapide que l'itinéraire 1, peu importe la période de pointe ou la direction considérée.

Direction ouest

En direction ouest, l'itinéraire 3 est toujours le plus rapide, et ce peu importe la période de pointe. L'itinéraire 1 ouest est plus rapide que l'itinéraire 2 non seulement pour la période de pointe du soir, comme cela avait été constaté par l'étude de Stavibel de 2004, mais également pour la période de pointe du matin.

En fait, en direction ouest, la période de pointe du soir semble problématique pour les véhicules empruntant l'itinéraire 2. Les temps de parcours pour certains des déplacements sur cet itinéraire ont plus de 20 minutes et le temps d'attente mesuré au carrefour Québec / Rideau dépasse trois minutes. Ces résultats corroborent les résultats du tableau 3.4-2 de l'étude de Stavibel de 2004 qui indiquait un temps d'attente de 42 secondes (résultat obtenu à partir de simulations sur Synchro) pour le virage à gauche à partir de l'approche sud.



Transports Québec

Étude d'impact sur l'environnement

CONTOURNEMENT DE ROUYN-NORANDA – ROUTE 117

FIGURE 2-1
Itinéraires des temps de parcours

Fichier : AA107402_F2-1_parcours_081210.fr10

Décembre 2008 Projet n° : AA107402

GENIVAR

Direction est

En direction est, l'itinéraire 3 est le plus rapide pour la période du midi, tandis que l'itinéraire 2 est légèrement plus rapide pour les périodes du matin et du soir, bien que cet itinéraire soit plus long de 3,7 km que l'itinéraire 3. En direction est, l'itinéraire 2 est également plus rapide que l'itinéraire 1 et ce peu importe la période de pointe de la journée, bien que l'itinéraire 2 soit plus long de 1,4 km que l'itinéraire 1. Cela montre la présence de problèmes de circulation sur le tronçon de la route 117 entre l'avenue Québec et le boulevard de l'Université, tronçon emprunté à la fois par l'itinéraire 1 et par l'itinéraire 3, mais pas par l'itinéraire 2.

Cette hypothèse corrobore les résultats de l'étude de Stavibel de 2004 dans laquelle deux carrefours situés sur le tronçon de la route 117 entre l'avenue Québec et le boulevard de l'Université montraient un niveau de service D (résultats obtenus à partir de simulations sur Synchro), soit le carrefour de la route 117 / avenue Québec et le carrefour de la route 117 / rue Perreault. Les véhicules empruntant l'itinéraire 2 évitent les retards au carrefour de la route 117 / avenue Québec, car un îlot de virage à droite est présent pour l'approche ouest à ce carrefour.

En direction est, il est à noter qu'emprunter l'itinéraire 3 jusqu'au carrefour de la route 117 / avenue Québec et ensuite emprunter l'itinéraire 2 jusqu'au carrefour boulevard Université / avenue Larivière permettrait possiblement d'obtenir l'itinéraire le plus rapide pour toutes les périodes de pointe de la journée.

Direction est et ouest

La moyenne des temps de parcours des deux directions pour chaque période de pointe montre que l'itinéraire 3 est toujours l'itinéraire le plus rapide, suivi par l'itinéraire 2 et enfin l'itinéraire 1.

Temps de parcours de la voie de contournement

Le temps de parcours de la voie de contournement a également été déterminé. Cette estimation a été faite en considérant les distances à parcourir, les limites de vitesse ainsi que les retards occasionnés par le franchissement des carrefours et les temps de parcours des trois itinéraires existants. La voie de contournement sera utilisée par les véhicules circulant sur la route 117 en provenance de l'est et se dirigeant vers l'ouest (sur la route 117 / route 101) ou vers le nord (sur la route 101) dans les deux directions. Le parcours inverse est également possible. Voici les résultats obtenus en fonction des différents points de départ et d'arrivée :

Déplacements est-nord et nord-est

Les déplacements est-nord ont pour origine le carrefour giratoire Larivière (route 117) / future voie de contournement et pour destination le carrefour giratoire sur la rue Saguenay (route 101) / chemin du Golf. Les déplacements nord-est sont les mêmes que les déplacements est-nord mais en sens inverse. Le temps de parcours nécessaire pour effectuer ce déplacement qui a été estimé via la voie de contournement est le suivant :

- 5 min 18 s.

Ce temps de parcours est basé sur un contournement de 7,7 km de long et une vitesse de 90 km/h. Il s'agit ici de la vitesse qui sera affichée sur le contournement. En réalité, la vitesse réelle est susceptible d'être un peu plus élevée que la vitesse affichée de 90 km/h et devrait compenser pour les ralentissements à l'approche des deux carrefours giratoires, où la vitesse réelle est inférieure à la vitesse affichée de 90 km/h.

L'itinéraire de la voie de contournement représente un gain de temps par rapport à n'importe lequel des itinéraires actuels pour les périodes de pointe du matin, du midi et du soir et pour toutes les directions. L'itinéraire de la voie de contournement représente un gain de temps de 8 min 17 s (diminution du temps de parcours de 61 %) par rapport à la moyenne des temps de parcours des trois périodes de pointe et des deux directions de l'itinéraire 3 (13 min 36 s), soit l'itinéraire actuel le plus rapide pour ces déplacements. Le gain de temps est de 9 min et 53 s (diminution du temps de parcours de 65 %) par rapport à la moyenne des temps de parcours des trois périodes de pointe et des deux directions de l'itinéraire 2 (15 min 11 s) et de 10 min et 21 s (diminution du temps de parcours de 66 %) par rapport à l'itinéraire 1 (15 min 39 s).

Déplacements est-ouest et ouest-est :

Les déplacements est-ouest ont pour origine le carrefour giratoire Larivière (route 117) / future voie de contournement et pour destination le carrefour chemin Bradley / boulevard Rideau. Les déplacements ouest-est sont les mêmes que les déplacements est-ouest mais en sens inverse. Le temps de parcours nécessaire pour effectuer le déplacement dans ces deux directions sur la voie de contournement et la route 101 est le suivant, soit :

- 8 min 59 s.

Ce temps de parcours est basé sur un contournement de 7,69 km de long et une vitesse de 90 km/h, pour un temps de parcours de 5 min 18 s sur la voie de contournement, auquel s'ajoute un temps d'attente de 12 secondes à l'approche du carrefour giratoire du carrefour de la rue Saguenay (route 101) / chemin du Golf et un temps de parcours de 3 min 29 s sur la route 101 entre le chemin du Golf et le boulevard Rideau, tiré du temps de parcours sur l'itinéraire 1 empruntant uniquement la route 117, toute direction et période de pointe confondues.

L'itinéraire de la voie de contournement représente un gain de temps par rapport à n'importe lequel des itinéraires actuels pour les périodes de pointe du matin, du midi et du soir et pour toutes les directions. La moyenne des temps de parcours des trois périodes de pointe et des deux directions montre que l'itinéraire de la voie de contournement représente un gain de temps de 3 min 10 s (diminution du temps de parcours de 26 %) par rapport à l'itinéraire actuel le plus rapide pour ces déplacements, soit le tronçon de l'itinéraire 1 (12 min 10 s) ayant pour origine le carrefour giratoire Larivière (route 117) / future voie de contournement et pour destination le carrefour chemin Bradley / boulevard Rideau. Le gain de temps est de 3 min et 51 s (diminution du temps de parcours de 30 %) par rapport au tronçon de l'itinéraire 2 (12 min 51 s) ayant pour origine le carrefour giratoire Larivière (route 117) / future voie de contournement et pour destination le carrefour chemin Bradley / boulevard Rideau.

Il est à noter qu'en dehors des heures de pointe, les gains de temps seront moindres, car les itinéraires actuels étant moins congestionnés, ils permettront d'effectuer le trajet plus rapidement, tandis que la voie de contournement, n'étant jamais congestionnée, ne pourra être parcourue plus rapidement.

2.4.2 Enquêtes origine-destination

2.4.2.1 Enquêtes pour l'ensemble du trafic

Les résultats de la première enquête origine-destination (O-D), effectuée en 1979, ont été intégrés à l'étude d'impact de 1986 (Groupe Poulin-Thériault, 1986). Cette étude a révélé que l'importance du trafic de transit se situait à environ 3 000 véh/j dans l'agglomération de Rouyn-Noranda (tableau 2-5). Le trafic de transit signifie ici les déplacements qui ont une origine et une destination externes à l'agglomération urbaine de Rouyn-Noranda. Ce trafic de transit se fait davantage dans l'axe est-ouest que dans toute autre direction. Cependant, le trafic de transit avec le nord ne doit pas être négligé.

Tableau 2-5 Résultats de l'enquête O-D de 1979.

Origine des véhicules en transit	Destination des véhicules en transit
Pour les véhicules qui viennent de l'est sur la route 117 (467 déplacements durant l'enquête)	34 % vont vers le nord sur la route 101
	59 % vont vers l'ouest sur la route 117
	7 % vont vers le sud sur la route 391
Pour les véhicules qui viennent de l'ouest sur la route 117 (623 déplacements durant l'enquête)	17 % vont vers le nord sur la route 101
	79 % vont vers l'est sur la route 117
	4 % vont vers le sud sur la route 391
Pour les véhicules qui viennent du nord sur la route 101 (290 déplacements durant l'enquête)	36 % vont vers l'est sur la route 117
	63 % vont vers l'ouest sur la route 117
	1 % vont vers le sud sur la route 391
Pour les véhicules qui viennent du sud sur la route 391 (73 déplacements durant l'enquête)	63 % vont vers l'est sur la route 117
	29 % vont vers l'ouest sur la route 117
	1 % vont vers le nord sur la route 101

Source : Groupe Poulin Thériault ltée, 1986.

Une seconde enquête O-D a été effectuée en 1993 (Stavibel, 2004); les postes d'observation ont été les mêmes qu'en 1979 soit :

- une station sur la route 117 à l'ouest de la route 101 (station Ouest);
- une station sur la route 117 à l'entrée « est » de l'agglomération (station est);
- une station sur la route 101 au nord de l'agglomération (station Nord);
- une station sur la route 391 à l'entrée « sud » de l'agglomération en provenance du Témiscamingue.

Le tableau 2-6 résume les résultats de l'enquête de 1993. Il en ressort que les déplacements en transit comptent pour 14 % et 27 % des déplacements observés à chacune des stations. Le poste sur la route 391 (station sud) supporte moins de déplacement en transit. Il est constaté que le poste de la route 101 (station nord) compte autant de déplacements en transit que ceux situés sur la route 117. De fait, les analyses de l'enquête O-D de 1993 montrent que la paire O-D selon un axe est-ouest domine toujours, mais que les paires est-nord et ouest-nord sont également importantes. Ensemble, ces trois paires O-D comptent pour la majorité des déplacements en transit sur le territoire de Rouyn-Noranda.

Tableau 2-6 Caractéristiques des déplacements externes à Rouyn-Noranda (1993).

Poste d'enquête	DJME directionnel (c.-à-d. en direction de Rouyn-Noranda)	Déplacements Externe – Interne		Déplacements en transit Externe - Externe	
		Nombre	%	Nombre	%
Station Ouest	5 160	4 201	81	959	19
Station Est	3 063	2 254	74	809	26
Station Nord	2 839	2 067	73	772	27
Station Sud	2 134	1 834	86	300	14
Total	13 196	10 356	78	2 840	22

Source : Stavibel (2004).

Le tableau 2-6 met en évidence le fait que le trafic de transit se situe toujours aux alentours de 3 000 véh/j à Rouyn-Noranda, même si l'enquête de 1993 a été effectuée en été (DJME) et qu'elle a été réalisée presque 15 ans après la première enquête de 1979 qui présentait une importance similaire dans les déplacements externes. Il est donc présumé que le portrait réalisé en 1979 à ce chapitre est encore assez réaliste. La carte 4 illustre la répartition des 3 000 véh/j en transit quotidiennement à Rouyn-Noranda selon les mouvements qu'ils impliquent (à noter que les flèches des mouvements journaliers apparaissant à cette carte pointent vers le sud en direction du chemin Granada, mais qu'il faut plutôt les interpréter comme étant vers la route 391 : cela a été fait volontairement afin de référer plus facilement les mouvements à chacun des points cardinaux).

2.4.2.2 Enquêtes pour le camionnage et le transport de matières dangereuses

Une enquête O-D spécifique sur le camionnage a été réalisée en 2002 (Dessau-Soprin, 2003). Les grands constats suivants peuvent être tirés de cette enquête :

- 33 % des camions circulant à Rouyn-Noranda sont en transit par rapport au territoire de l'agglomération urbaine;
- le mouvement principal des camions en transit est un mouvement est-ouest avec près de 65 % du trafic journalier qui traverse le territoire de l'agglomération. La carte 5 montre la répartition de tous les camions en transit sur le territoire;
- 48 % des camions ont comme origine ou comme destination l'agglomération de Rouyn-Noranda et ces mouvements entrants/sortants se font avant tout à partir des entrées « est » et « ouest » de l'agglomération;
- 19 % des déplacements de camions sont des mouvements locaux à l'agglomération de Rouyn-Noranda.

Le lecteur notera une certaine incohérence entre le contenu des cartes 4 et 5 en ce qui a trait aux mouvements journaliers en transit nord-sud et sud-nord. D'une part, la carte 4 fait état de 11 mouvements journaliers dans ces deux directions pour le trafic en général alors que ce chiffre est, d'autre part, de 31 mouvements journaliers mais seulement pour les camions. Ceci s'explique par le fait que les sources de ces deux cartes ne sont pas les mêmes et que les données ne datent pas non plus de la même époque pour les deux représentations, soit 1979 et 1993 pour les deux enquêtes O-D dont les résultats apparaissent à la carte 4 (Stavibel, 2004) et 2002 pour l'enquête O-D des camions (Dessau-Soprin, 2003).

Par ailleurs, l'enquête O-D de 2002 sur les camions a permis de faire le constat que la majorité des déplacements en transit emprunte soit l'itinéraire intégrant le tracé

alternatif ou soit l'itinéraire qui consiste à demeurer sur la route 117 (il s'agit des déplacements en transit dans les axes est-ouest et est-nord). Lorsque les données de cette enquête sont croisées avec les données de comptage utilisées dans l'étude de Stavibel (2004), on constate que la répartition du trafic lourd en transit est la suivante : 77 % des camions utilisent le tracé alternatif et 23 % empruntent uniquement la route 117. Le tableau 2-7 détaille les déplacements journaliers des camions.

Tableau 2-7 Camions journaliers par type de déplacement.

Grande catégorie de déplacement	Type de déplacement	Route 117	Intégration du tracé alternatif
Transit	Entre deux lieux autres que Rouyn-Noranda	104	410
Transit avec arrêt	Entre deux lieux autres que Rouyn-Noranda, mais avec arrêt à cet endroit	32	55
<i>Sous-total en transit</i>		136	465
Local	Dont le lieu d'origine et de destination est Rouyn-Noranda	88	202
Entrant	Dont le lieu de destination est Rouyn-Noranda	132	233
Sortant	Dont le lieu d'origine est Rouyn-Noranda	108	283
	Données manquantes	2	14
Total		466	1 197

Note : Le total de 601 camions en transit sur la route 117 et le tracé alternatif (136 + 465) de ce tableau correspond aux mouvements journaliers en transit est-ouest (489), est-nord (99), est-sud (9), ouest-sud (4) de la carte 5.

Source : Stavibel (2004).

Enfin, l'enquête O-D sur les camions, s'appuyant sur une étude de Devamco (2003a), a permis de faire les constats suivants au chapitre du transport de matières dangereuses :

- 7,2 % des déplacements de camion à Rouyn-Noranda impliquent le transport de matières dangereuses;
- 39 % des camions transportant des matières dangereuses sont en transit.

Le tableau 2-8 présente ces constats en répartissant le trafic lourd transportant des matières dangereuses sur la route 117 et le tracé alternatif.

Tableau 2-8 Transport de matières dangereuses sur la route 117 et le tracé alternatif.

Pourcentages et débits journaliers	Route 117	Tracé alternatif
% journalier de camions avec matières dangereuses	26 %	50 %
Débit journalier de camions avec matières dangereuses	31	60
% journalier de camions en transit avec matières dangereuses	22 %	54 %
Débit journalier de camions en transit avec matières dangereuses	7	32

Source : Stavibel (2004).

Carte 4
11x17

Répartition des débits journaliers en transit à Rouyn-Noranda.

Carte 5

Répartition des camions en transit à Rouyn-Noranda.

Il appert que les matières dangereuses transportées à Rouyn-Noranda sont principalement des produits pétroliers (55 %) et des produits chimiques (17 %), le reste étant composé de gaz, d'autres liquides, d'explosifs et différents résidus. Au centre-ville de Rouyn-Noranda, il s'agit avant tout de livraisons locales. Les matières dangereuses y sont transportées essentiellement par des petits camions-citernes plutôt que par des semi-remorques et des trains routiers, comme c'est le cas ailleurs sur le territoire, notamment pour ce qui est des camions circulant sur le chemin alternatif (tableau 2-9).

Tableau 2-9 Répartition des types de camions selon leur importance et l'axe routier.

Axe	1 unité (2, 3 ou 4 essieux)	2 unités (4, 5 ou 6 essieux)	3 unités (5, 6 ou 7 essieux)
Route 117 à l'ouest de l'avenue Québec (boul. Rideau)	30 %	45 %	25 %
Route 101 (chemin Bradley)	38 %	43 %	19 %
Avenue Québec et rue Saguenay (au nord de la rue Gamble)	48 %	38 %	14 %
Tracé alternatif et partie est sur la 117 (boul. Université, boul. Industriel et av. Québec)	35 %	46 %	19 %
Route 117 au centre-ville (rue Gamble et av. Larivière)	54 %	29 %	17 %

Note : L'importance des véhicules hors normes est quand même marginale par rapport à l'ensemble du trafic de camions.

Source : Stavibel (2004).

Selon l'étude de Devamco (2003a), la Fonderie Horne (carte 2) est l'un des plus importants générateurs de transport de matières dangereuses à Rouyn-Noranda. En effet, 14 camions par jour transportent des matières dangereuses vers la fonderie en empruntant le tracé alternatif ou la route 117. Par rapport au tableau 2-8, ce trafic représente près du tiers des camions qui transportent des matières dangereuses et qui ne sont pas en transit. Parmi les produits dangereux transportés à la Fonderie Horne, on retrouve également des résidus électroniques provenant principalement des États-Unis. Ceux-ci transitent par l'Ontario ou le Québec. Des concentrés et des matériaux recyclés qui proviennent surtout de l'est, soit des États-Unis ou du Canada font aussi partie des matières transportées.

À titre indicatif, environ 5 000 camions de matières dangereuses provenant de l'est sont dénombrés annuellement, alors qu'entre 1 000 et 1 500 seulement proviennent de l'ouest (Stavibel, 2004). Les livraisons en provenance de l'est, destinées à la Fonderie Horne, empruntaient traditionnellement l'itinéraire formé par la rue Larivière, le boulevard Université, le boulevard Industriel, l'avenue Québec, un court segment de l'avenue Murdoch, la rue Saguenay et l'avenue Marcel-Baril. Toutefois,

depuis 2006, les camions sont interdits sur la portion de l'avenue Québec au nord de la rue Gamble, ainsi que sur l'avenue Murdoch et la portion de la rue Saguenay au sud de la route 101. Ce faisant, les livraisons en provenance de l'est doivent désormais emprunter un itinéraire plus long, qui passe sur le boulevard Rideau et le chemin Bradley. Ainsi, les pourcentages présentés au tableau 2-9 pour l'axe de l'avenue Québec et de la rue Saguenay au nord de la rue Gamble ont probablement changé de manière importante depuis les trois dernières années, surtout pour ce qui est des camions et unités avec plus d'essieux qui ont dû décroître de manière substantielle sur cet axe.

2.4.3 Affectation future de la circulation

2.4.3.1 Indicateurs démographiques et socio-économiques

Plusieurs paramètres peuvent influencer le trafic futur à Rouyn-Noranda et sur la voie de contournement. En premier lieu, les tableaux 2-10 et 2-11 présentent l'évolution prévue de la population et des ménages, établie par l'Institut de la Statistique du Québec (ISQ), en considérant notamment les tendances passées documentées dans les recensements de Statistique Canada.

Tableau 2-10 Évolution de la population et perspectives démographiques en Abitibi-Témiscamingue, 1986-2026.

Année	Territoire de MRC ou équivalent					Région	Province
	Témiscamingue	Rouyn-Noranda	Abitibi-Ouest	Abitibi	La Vallée-de-l'Or		
1986	17 332	39 579	24 293	25 222	40 344	149 736	6 708 468
1991	17 763	42 028	24 635	25 912	44 107	155 444	7 064 586
1996	18 272	43 219	23 892	25 624	44 993	156 000	7 246 896
<i>Variation 1986-1996</i>	+ 5,4 %	+ 9,2 %	- 1,7 %	+ 1,6 %	+ 11,5 %	+ 4,2 %	+ 8,0 %
2001	17 838	40 395	22 405	25 090	43 206	148 934	7 396 990
2006	17 176	39 309	21 026	24 515	42 810	144 835	7 651 531
<i>Variation 2001-2006</i>	-3,7 %	-2,6 %	- 6,1 %	- 2,3 %	- 0,9 %	-2,5 %	+ 3,4 %
Projection 2011	17 254	37 575	20 136	23 529	41 089	139 583	7 766 718
Projection 2016	17 198	36 637	19 365	22 958	40 231	136 388	7 905 031
Projection 2021	17 127	35 742	18 652	22 381	39 390	133 292	8 014 407
Projection 2026	16 988	34 790	17 919	21 724	38 420	129 841	8 085 850
<i>Variation 2011-2026</i>	- 1,5 %	- 7,4 %	- 11,0 %	- 7,7 %	- 6,5 %	- 7,0 %	+ 4,1 %

Sources : Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2004; ISQ, 2007a.

Tableau 2-11 Perspectives des ménages en Abitibi-Témiscamingue, 2001-2026.

Année	Territoire de MRC ou équivalent					Région	Province
	Témiscamingue	Rouyn-Noranda	Abitibi-Ouest	Abitibi	La Vallée-de-l'Or		
2001	7 072	16 818	8 928	9 691	17 660	60 169	3 043 348
2006	7 211	16 984	8 867	9 891	18 044	60 996	3 248 708
2011	7 510	17 350	8 945	10 169	18 522	62 495	3 427 774
2016	7 770	17 610	8 939	10 378	18 880	63 576	3 586 385
2021	7 975	17 664	8 818	10 452	19 001	63 910	3 710 647
2026	8 022	17 535	8 658	10 337	18 867	63 418	3 791 753
Variation 2001-2026	+ 13,4 %	+ 4,3 %	- 3,0 %	+ 6,7 %	+ 5,4 %	+ 5,4 %	+ 24,6 %

Source : ISQ, 2007a.

Selon l'ISQ, la région de l'Abitibi-Témiscamingue et le secteur de Rouyn-Noranda devraient être en forte décroissance au cours des 15 à 20 prochaines années après la relative stabilité des dernières années. Cette anticipation régionale ne suit pas la courbe démographique provinciale qui poursuit la croissance des années 1980, à un rythme moins important toutefois. La croissance de la population des secteurs de Rouyn-Noranda et Val-d'Or, de l'ordre de 1 % par année au cours des années 1980-1990 s'estomperait puis s'inverserait alors que la région enregistrerait une baisse démographique de l'ordre de 0,5 % par année au cours des 15 à 20 prochaines années.

Cependant, selon les projections de l'ISQ, le nombre de ménages augmentera légèrement au cours des prochaines décennies dans le secteur de Rouyn-Noranda, Val-d'Or et de l'Abitibi-Témiscamingue. Il s'agit d'un taux de croissance relativement faible fondé sur des phénomènes comme l'éclatement des familles et l'augmentation du nombre de personnes vivant seules. Par comparaison, l'ISQ prévoit une augmentation annuelle des ménages de l'ordre de 1 % pour le Québec jusqu'en 2026 alors que celle-ci sera limitée de 0,2 à 0,3 % pour les secteurs de Rouyn-Noranda, Val-d'Or et pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue.

Il s'agit de projections qui sous-estiment, selon GENIVAR, certains paramètres économiques importants caractérisant le développement futur du territoire, particulièrement pour le secteur de Val-d'Or et de Rouyn-Noranda. En effet, ces secteurs chevauchent la zone de faille géologique de Cadillac-Larder Lake où d'importants projets miniers sont en développement. Le plus important est probablement celui de la Corporation minière d'Osisko Exploration dans le secteur de Malartic : le projet minier aurifère Canadian Malartic. Avec un coût estimé à plus de 700 millions de dollars, on y prévoit l'emploi de 250 à 400 personnes en période d'exploitation. D'autres projets sont aussi prévus dans le secteur de la Vallée-de-l'Or telle que la mine Lapa à Rivière Héva où un investissement de 90 M\$ est prévu. Rappelons également que divers indicateurs, documentés dans la présente étude

(prochain chapitre), témoignent de la vigueur de ce secteur économique au Québec et en Abitibi-Témiscamingue, bien qu'un ralentissement ait été observé au cours des derniers mois avec l'état des marchés financiers.

Selon la Ville de Rouyn-Noranda (Pierre Monfette) et les principaux organismes économiques du milieu, soit la Chambre de commerce et d'industrie de Rouyn-Noranda (Julie Bouchard et Guy Veillet) et le Centre local de développement (CLD) de Rouyn-Noranda (André-Rouleau), il ne fait aucun doute que la croissance du domaine minier a été bien amorcée, et ce, depuis environ deux ans (les comptes-rendus des rencontres avec le milieu sont fournis à l'annexe 20). Ces intervenants soulignent la croissance soutenue de l'activité économique reliée au domaine minier à Rouyn-Noranda. Au cours de 2007, les entreprises reliées à ce secteur d'activité ne réussissaient pas à satisfaire à la demande et leurs carnets de commandes étaient complets pour plus d'une année. De surcroît, ces entreprises fournissent des produits et services non seulement en Abitibi-Témiscamingue, mais aussi en Ontario et jusque dans l'Ouest canadien.

Cette récente croissance s'est traduite par une expansion du secteur résidentiel de Rouyn-Noranda. Uniquement entre 2006 et 2007 le nombre de permis émis pour de nouvelles constructions résidentielles dans la ville, est passé de 66 à 101 (le total de 2007 n'inclut que la période de janvier à octobre inclusivement). Les terrains résidentiels se font plutôt rares et le taux de disponibilité des logements est très faible, aux alentours de 1 %.

Les terrains industriels de qualité sont également rares à Rouyn-Noranda (Stavibel, 2004). Le parc Noranda représente la plus grande surface industrielle occupée de l'agglomération de Rouyn-Noranda et on y dénombre le plus d'emplois industriels. C'est le parc industriel situé le plus près du contournement projeté (carte 2). Le parc Granada occupe le 2^e rang de l'agglomération en fonction de l'analyse des mêmes paramètres. Toutefois, c'est celui où on retrouve le plus d'entreprises et où les perspectives de développement sont les meilleures avec un bon nombre d'espaces vacants, au sud et à l'est, libres de contraintes majeures.

À l'exception du secteur minier, il est par contre difficile d'évaluer les probabilités que se réalisent d'autres projets industriels à Rouyn-Noranda. Les activités du domaine forestier ont beaucoup ralenti au cours des dernières années en Abitibi-Témiscamingue, comme partout ailleurs au Québec. Il ne fait aucun doute que la vigueur du « boom » minier qui s'est amorcée devrait être en mesure de soutenir une croissance économique régionale au cours des prochaines années (L'Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2008c). Reste cependant à déterminer quelle sera l'effet de la situation actuelle des marchés sur cette croissance anticipée.

De plus, cette croissance anticipée est difficile à traduire en chiffres précis d'augmentation des débits de circulation. Pour les besoins de la présente étude, un taux de croissance annuel des débits de circulation de 1 % est utilisé comme hypothèse pour la période des 10 à 15 prochaines années.

Cette hypothèse générale de croissance annuelle (1 %) est fondée sur la moyenne de la croissance des débits de circulation observée aux entrées est et ouest de Rouyn-Noranda pendant les années 1980 et la première moitié des années 1990. Pendant cette période, la population de la ville a également augmenté annuellement d'environ 1 %. GENIVAR estime que l'effervescence du secteur minier est en mesure de soutenir un tel taux de croissance pendant la prochaine décennie, peut-être un peu plus, et ce, malgré les soubresauts de l'économie actuelle. En effet, au début des années 2010 s'amorcera la construction de la plupart des chantiers miniers présentement à l'étude dans la région et leur exploitation se mettra progressivement en branle par la suite. De plus, les mines d'or du Québec sont concentrées en Abitibi-Témiscamingue et ce métal précieux est toujours une bonne valeur refuge pour les investisseurs en cas de dégringolade économique.

Le taux de croissance annuelle de 1 % retenu pour l'affectation du trafic à long terme semble également corroboré par l'évolution récente du parc de véhicules et du nombre de titulaires de permis de conduire en Abitibi-Témiscamingue. Le tableau 2-12 montre que le taux de croissance moyen de ces différents indicateurs s'établit à environ 1 %.

Tableau 2-12 Évolution du parc de véhicules et du nombre de titulaires de permis de conduire en Abitibi-Témiscamingue, 2002-2005.

2002	2003	2004	2005
<i>Parc de véhicules – Véhicules de promenade</i>			
n.d.	79 729	81 470 (2,2 %)	83 164 (2,1 %)
<i>Parc de véhicules – Usages commerciaux, institutionnels et/ou professionnels</i>			
n.d.	15 528	15 792 (1,7 %)	15 924 (0,8 %)
<i>Nombre de titulaires de permis de conduire</i>			
93 945	94 161 (0,2 %)	94 315 (0,2 %)	94 902 (0,6 %)

Notes : Les pourcentages d'augmentation annuelle sont indiqués entre parenthèses.
Véhicules de promenade : automobile, camion léger, motocyclette et cyclomoteur.

Source : L'Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue (2006a).

La croissance actuelle du secteur de Rouyn-Noranda semble également corroborée par les plus récents chiffres de DJMA qui sont disponibles pour les trois stations de comptage du MTQ dans ce secteur. Bien qu'il s'agisse de débits de circulation provisoires et non officiels (MTQ, 2008a), les résultats des mesures partielles réalisées en janvier 2008 montrent que les DJMA pourraient être les suivants à ces stations de comptage :

- 7 300 véh/j sur la route 117 à l'entrée est (+22 % depuis 2006 en référence à la carte 3);
- 15 700 véh/j sur la route 101 à l'entrée nord (+24 % depuis 2006 en référence à la carte 3);
- 2 400 véh/j sur le chemin Bradley (+28 % depuis 2006 en référence à la carte 3).

Il ne fait aucun doute que la vitalité des secteurs minier, industriel et résidentiel des dernières années à Rouyn-Noranda explique en partie ces augmentations, même si les chiffres sont partiels pour le moment.

Un fait demeure alors : à la lumière de ces observations, l'hypothèse générale de croissance du trafic de 1 % retenue ne semble pas du tout irréaliste, et ce, malgré des prévisions démographiques de l'ISQ qui sont plutôt pessimistes pour le secteur de Rouyn-Noranda et pour l'ensemble de l'Abitibi-Témiscamingue.

2.4.3.2 Projections aux horizons 2012 et 2022

Les effets du transfert de trafic vers la voie de contournement sont documentés dans l'étude de tracés de Dessau-Soprin de 2006. Dans cette étude, il est établi que le DJMA en transit susceptible d'utiliser la voie de contournement est de l'ordre de 3 000 véhicules, dont 20 % sont des camions (DJMC = 600). De plus, au raccordement avec la route 101, il a été estimé que le 1/3 des véhicules sera dans un déplacement nord-est ou est-nord et que le 2/3 des autres véhicules sera dans un déplacement est-ouest ou ouest-est.

Tous ces chiffres contenus dans l'étude de Dessau-Soprin de 2006 sont basés sur l'ensemble des enquêtes O-D et des études de circulation qui ont été réalisées à ce jour pour le secteur de Rouyn-Noranda, et dont les principaux résultats ont été présentés auparavant. Globalement, ce transfert de circulation vers la voie de contournement est en mesure d'engendrer les réductions de trafic suivantes à Rouyn-Noranda (c'est-à-dire sans la prise en compte de la croissance naturelle du trafic qui a été établie à 1 % annuellement tel que stipulé précédemment) :

- 1 000 véh/j de moins sur la rue Saguenay et l'avenue Québec au nord de la rue Gamble;
- 750 véh/j de moins sur le tracé alternatif (c.-à-d. sur l'avenue Québec au sud de la rue Gamble, le boulevard Industriel et le boulevard de l'Université);
- 2 000 véh/j de moins sur le boulevard Rideau;
- 2 250 véh/j de moins sur la rue Gamble et le segment de l'avenue Larivière situé à l'ouest du boulevard Université;

- 3 000 véh/j de moins sur l'avenue Larivière entre le boulevard de l'Université et la voie de contournement.

Seul le segment de la route 101 compris entre la voie de contournement et le boulevard Rideau est en mesure d'accueillir plus de trafic, soit 2 000 véh/j de plus sur le chemin Bradley (ce chiffre est cependant réduit à 1 000 véh/j de plus sur le segment de la rue Saguenay au nord du chemin Bradley en raison de la diminution de 1 000 véh/j mentionnée ci-dessus pour cette rue et l'avenue Québec au nord de la rue Gamble).

Il peut être supposé que la voie de contournement sera utilisée par le trafic de transit, mais également, au fil des ans, par une proportion de plus en plus importante d'usagers pour leurs déplacements locaux ou dans le cadre de leurs déplacements vers l'extérieur de l'agglomération de Rouyn-Noranda et leur retour. Certains usagers en transit circulant sur d'autres axes que « est-ouest » ou « est-nord » pourraient également employer la voie de contournement. En outre, même s'il n'est pas en transit (ex. : pour des livraisons, déplacements locaux), le camionnage sera nécessairement dirigé le plus possible vers la voie de contournement, et ce, sur la base de l'entente conclue à cet effet avec la Ville de Rouyn-Noranda pour une éventuelle réglementation sur le sujet (voir point 3.2.3.4 au chapitre 3).

Une étude de Dessau-Soprin (2003) sur le camionnage indique qu'environ 1 100 camions pourraient éventuellement utiliser quotidiennement la voie de contournement. Ce potentiel d'usagers représente donc près du double du trafic lourd anticipé au départ sur cette voie qui est de 600 camions. Selon l'étude de Dessau-Soprin (2003), les quelques 1 100 camions pouvant utiliser quotidiennement la voie de contournement seraient alors répartis approximativement comme suit :

- environ 60 à 65 % en transit;
- environ 10 à 15 % entrant;
- environ 10 à 15 % sortant;
- environ 5 à 10 % trafic local.

Le trafic général des usagers entrants ou sortants de Rouyn-Noranda (c.-à-d. les automobilistes) pourrait lui aussi employer le contournement une fois celui-ci en service. De plus, il est possible qu'une partie des déplacements locaux puisse aussi s'y retrouver.

À cet égard, les représentants de la Chambre de commerce de Rouyn-Noranda (Julie Bouchard et Guy Veillet) sont d'avis que la voie de contournement sera

utilisée par plusieurs résidants qui éviteront une multitude de feux de circulation lorsqu'ils veulent traverser la ville. Selon eux, les résidants du secteur « est » qui veulent se rendre à la nouvelle zone commerciale regroupant de grandes surfaces, dont un Wal-Mart, situé à l'ouest de la ville le long du boulevard Rideau, entre l'avenue de l'Hydro-Québec et le chemin Senator (carte 2), utiliseront également la voie de contournement. M. André-Rouleau, du CLD de Rouyn-Noranda est du même avis. Selon lui, la demande de nouvelles implantations dans cette zone commerciale est importante. Elle est donc susceptible d'être la source de nouveaux générateurs de déplacements à l'intérieur de Rouyn-Noranda. Tous les comptes rendus des rencontres avec les organismes du milieu sont fournis à l'annexe 20.

L'ensemble de ces observations démontre que la croissance du trafic sur la voie de contournement devrait être un peu plus forte qu'ailleurs sur le réseau routier. Le camionnage devrait contribuer en partie à cette augmentation un peu plus soutenue, ainsi que le trafic automobile puisque certains usagers pourraient progressivement transférer leurs déplacements vers la voie de contournement. C'est pourquoi le taux de croissance annuel du DJMA retenu spécifiquement pour estimer le trafic futur sur la voie de contournement a été établi à 2 % plutôt qu'à 1 % comme cela est prévu ailleurs sur le réseau routier à Rouyn-Noranda. Cette croissance plus soutenue sur le contournement sera peut-être plus forte au cours des premières années d'opération de la voie, pour s'estomper progressivement par la suite. Néanmoins, le pourcentage retenu est une estimation moyenne de croissance assez réaliste au cours des 10 à 15 prochaines années. En outre, cette valeur se veut aussi sécuritaire pour procéder à des simulations sonores qui ne sous-estiment pas le trafic futur sur la voie de contournement.

La carte 6 indique les débits de circulation futurs qui ont été estimés pour Rouyn-Noranda aux horizons 2012 et 2022.

Circulation 2012

Comme il a été mentionné en introduction, l'horizon 2012 réfère à l'année de mise en service prévue pour la voie de contournement. Pour cet horizon, l'achalandage de circulation a donc été défini en appliquant les augmentations linéaires suivantes sur les données de 2006 considérant le transfert de trafic vers la voie de contournement :

- 2 %/an sur les mouvements en relation avec la voie de contournement;
- 1 %/an sur les autres mouvements.

Ainsi, l'achalandage de la voie de contournement s'établit à 3 500 véh/j dans sa portion sud-est et à 3 400 véh/j dans sa portion nord-ouest. La légère différence

découle des quelques intersections qui seront mises en place sur la voie de contournement et qui sont plus amplement décrites et positionnées au chapitre 4, relatif à la description des composantes du projet. Pour sa part, le segment de la route 117 situé à l'est de la voie de contournement vers Val-d'Or sera caractérisé par un trafic de 6 800 véh/j, tandis que celui de la route 101 vers La Sarre enregistrera près du double de ce trafic, soit 13 300 véh/j.

Circulation 2022

Cet horizon réfère à la dixième année suivant la mise en service de la voie de contournement. Les projections de circulation pour cet horizon sont nécessaires afin d'être en mesure de produire les simulations sonores requises en conformité avec la *Politique sur le bruit routier* du MTQ. L'achalandage de circulation a été défini en appliquant une augmentation linéaire sur les données de 2006 qui prennent en compte le transfert de trafic vers la voie de contournement, soit :

- 2 %/an sur les mouvements en relation avec la voie de contournement;
- 1 %/an sur les autres mouvements.

Pour 2022, l'achalandage de la voie de contournement pourra se situer à 4 300 véh/j dans sa portion sud-est et à 4 200 véh/j dans sa portion nord-ouest. De son côté, le segment de la route 117 situé à l'est de la voie de contournement vers Val-d'Or sera caractérisé par un trafic de 7 700 véh/j, tandis que celui de la route 101 vers La Sarre enregistrera toujours près du double de ce trafic, soit 14 900 véh/j.

Toutefois, il est important de retenir que l'affectation du trafic futur venant d'être réalisée est une approximation générale de la situation anticipée une fois le contournement en service. Les chiffres présentés se veulent les plus réalistes possible, mais en contrepartie, puisque plusieurs hypothèses ont été prises en compte et que les données de base sur la situation actuelle proviennent d'une pluralité de sources d'informations différentes, on pourrait enregistrer un écart entre le trafic réel futur et ces estimations.

2.4.4 Incompatibilité du camionnage et de l'intensité du trafic dans certains secteurs urbanisés

2.4.4.1 Cas de la route 117

Problématique associée à la trame commerciale

Les secteurs riverains à la route 117 sont fortement caractérisés par des occupations de type commercial. Au centre-ville, soit du boulevard de l'Université

jusqu'au croisement de l'avenue Québec, plus de 70 % de l'espace riverain de la route 117 est occupé par des commerces de proximité ou de quartier, tels que des boutiques, des restaurants, des services financiers, etc. Il existe également dans ce secteur deux stationnements municipaux. L'offre de stationnement est comblée principalement par le stationnement sur rue. Le long de la route 117 dans la section composée de la rue Gamble, de l'avenue du Lac et d'une partie de l'avenue Larivière, 300 places de stationnement sur rue sont disponibles.

L'étude de Stavibel de 2004 révèle que le taux d'occupation de ces espaces de stationnement est important. En effet, sur la rue Gamble et l'avenue du Lac, le taux moyen d'occupation est de 60 % et grimpe à 70 % entre 14 h et 15 h. Pendant la même période, ce taux maximum d'occupation atteint presque 90 % dans le segment compris entre les rues Dallaire et Perreault Est. Les espaces de stationnement sur l'avenue Larivière, entre la rue Perreault Est et le boulevard de l'Université sont également très achalandés. Le taux d'occupation atteint des pointes de plus de 50 % selon le segment et la période considérés. Lors des périodes de pointe, plus de 220 véhicules sont garés le long de la route 117 entre le boulevard de l'Université et l'avenue Québec, sur une distance d'environ 5 km seulement.

La cohabitation du stationnement et du trafic de transit lourd est donc difficile. Les espaces de stationnement libres sont parfois empruntés par les automobilistes pour circuler lorsque des problèmes de congestion temporaires surviennent ou lorsqu'ils veulent contourner un véhicule immobilisé. Des camions à gros gabarit peuvent parfois effectuer cette dangereuse manœuvre interdite.

Les véhicules de transit et le trafic lourd représentent donc une source d'encombrement importante au centre-ville de Rouyn-Noranda en raison de leur empiétement sur les espaces de stationnement. Compte tenu du taux d'occupation relativement élevé de ces espaces, les conflits sont importants. De plus, on note que la chaussée est parfois bloquée par des véhicules stationnés en double file ce qui constitue une autre perturbation de l'usage des commerces.

La typologie commerciale du centre-ville discutée ci-dessus est incompatible avec l'intensité de la circulation et du trafic lourd qui s'y trouve. En effet, la présence de plusieurs accès riverains, la proximité des bâtiments des chaussées et un flot considérable de piétons sont autant d'éléments difficilement conciliables avec cette route présentant une vocation de transit importante.

Carte 6

Débits de circulation projetés.

11x17

Le volume de piétons sur la rue Gamble est particulièrement appréciable. Aux intersections munies de feux de circulation (cartes 3 et 6), les débits de piétons peuvent atteindre des nombres importants. Dans certains cas, plus de 6 000 traversées, toutes directions confondues, de la route 117 et des rues transversales entre 7 h et 19 h (Stavibel, 2004) sont observées. Cette situation se présente au cœur du centre-ville, soit près de l'endroit où la rue Gamble devient l'avenue du Lac. Pour le reste de la rue Gamble et de l'avenue du Lac, ce chiffre de traversées sur une période de douze heures varie le plus souvent de 400 à 800 selon le carrefour en cause. Le carrefour Larivière–Iberville (carte 7) est lui aussi sollicité de façon importante par les piétons. Le nombre de traversées de la route 117 et de la rue transversale totalisant près de 1 200 déplacements sur une période de 12 h à cet endroit.

À l'extérieur du centre-ville, les déplacements piétonniers sont moins importants sur la route 117. Cette situation s'explique essentiellement par la trame commerciale s'y trouvant. Du côté ouest, le boulevard Rideau est bordé de commerces à grande surface, auxquels les gens accèdent essentiellement en automobile. Il en va de même à l'est du boulevard de l'Université sur la route 117 où certaines grandes surfaces et des concessionnaires automobiles s'y trouvent, mais également quelques habitations.

Problématique des inconvénients affectant la trame résidentielle

Dans le cadre des impacts sonores du projet qui sont discutés en détail au chapitre 6, il est établi que le bruit pourra être réduit de 2 dBA sur le segment de la route 117 correspondant au boulevard Rideau et de 1 dBA sur le segment du centre-ville correspondant à la rue Gamble et une partie de l'avenue Larivière. Il ne s'agit pas de réductions parmi les plus significatives étant donné qu'elles ne seront pas vraiment perceptibles pour l'oreille humaine. Reste qu'en raison des niveaux de bruit élevés qui sont présentement recensés sur ces tronçons (voir sous-section 3.2.9 du chapitre 3) et du nombre de logements élevé qu'on y dénombre, les réductions sonores sont quand même intéressantes, en ce sens qu'elles permettront de limiter les augmentations futures dans ces secteurs. Il faut savoir que les niveaux de bruit actuels y sont déjà passablement élevés et que toute augmentation, même seulement de 2 dBA, pourrait y entraîner des impacts importants. Durant l'heure de pointe du matin et celle du soir, les niveaux de bruit enregistrés actuellement varient de 60 à 66 dBA ($L_{eq, 1h}$), et sur des périodes de 24 h, ces niveaux varient de 60 à 62 dBA ($L_{eq, 24h}$). Ainsi, le transfert de trafic vers la voie de contournement et la réduction du camionnage qui y est associée permettront de diminuer les niveaux sonores existants le long de la route 117, ou à tout le moins de ne pas aggraver davantage la situation dans le futur considérant la croissance prévisible des débits de circulation dans le secteur de Rouyn-Noranda.

Problématique associée au transport de matières dangereuses

L'étude de Dessau-Soprin de 2003 a permis de déterminer que l'usage de la voie de contournement par le trafic lourd permettra de soulager le centre-ville d'une vingtaine de déplacements quotidiens de transport de matières dangereuses, principalement des produits pétroliers. Cette réduction, peu importante en chiffres absolus, représente néanmoins une baisse de l'ordre de 58 % du trafic actuel, soit 28 camions de moins sur les 48 transportant quotidiennement des matières dangereuses sur la route 117 au centre-ville.

2.4.4.2 Cas du tracé alternatif

Problématique des inconvénients affectant la trame résidentielle

Le tracé alternatif est lui aussi présentement caractérisé par la présence de plusieurs logements riverains, lesquels sont tous concentrés sur l'avenue Québec entre le boulevard Industriel et la rue Gamble. Le niveau de bruit actuel sur ce segment est de 62 dBA (Leq, 24h = moyenne d'une période de 24 h), ce qui est assez élevé. À l'instar du cas de la route 117, le contournement permettra là aussi d'y diminuer le niveau de bruit de l'ordre de 2 dBA. Comme pour la route 117, le transfert de trafic vers la voie de contournement et la réduction du camionnage qui y est associé revêtent pour ce secteur un aspect positif, à tout le moins en éliminant le risque de détérioration de la situation avec la croissance prévisible du trafic dans le futur.

Problématique associée au transport de matières dangereuses

À l'instar de la route 117, l'étude de Dessau-Soprin de 2003 a permis d'estimer que quelques 1 000 à 1 100 camions pourront utiliser la voie de contournement quotidiennement. Cette situation permettra de soulager le tracé alternatif de près d'une soixantaine de déplacements quotidiens de matières dangereuses. Cette réduction des déplacements est constituée de produits pétroliers (49 %), de produits chimiques (19 %) et d'autres matières dangereuses (32 %). Cette réduction représente une baisse de 34 %, soit 29 camions de moins sur 86, du transport de matières dangereuses par rapport à la situation actuelle.

2.4.4.3 Cas de la portion nord de l'avenue Québec et de la rue Saguenay

La portion nord de l'avenue Québec et de la rue Saguenay, soit au nord de la rue Gamble, a présenté elle aussi, jusqu'à tout récemment, une problématique d'incompatibilité urbaine particulière, du moins avec le camionnage. En effet, il a été recensé à proximité une école primaire, une polyvalente, un centre commercial, une zone de commerce au détail et un secteur résidentiel traversé par la rue Saguenay (carte 2).

Carte 7

Taux d'accident aux intersections et aux tronçons de la route 117
ainsi qu'au tracé alternatif.

11x17

Toutefois, depuis 2006, les camions en transit ne sont plus autorisés sur l'avenue Québec et la rue Saguenay au nord de la rue Gamble. Une signalisation à cet effet existe sur l'avenue Québec, au sud de la rue Gamble, indiquant que le camionnage de transit y est prohibé.

2.4.5 Aspects de sécurité routière

La carte 7 illustre les taux d'accident aux différentes intersections sur la route 117 et sur le tracé alternatif, ainsi qu'en tronçon pour ces deux mêmes axes routiers. Ces taux, sont comparés en fonction de la moyenne pour des routes ou intersections équivalentes, de même que par rapport aux taux critiques, toujours pour des routes et carrefours comparables. Les définitions de ces différents taux, soit les taux d'accident, les taux moyens d'accident et les taux critiques d'accident sont fournis à l'annexe 5.

C'est au cœur de l'agglomération de Rouyn-Noranda que se concentrent les problématiques de sécurité routière les plus importantes (carte 7). Les analyses révèlent également que la portion de la route 117 à l'est du boulevard de l'Université (avenue Larivière) ne présente pas de taux d'accident problématiques, autant aux carrefours qu'en section courante (seule l'intersection Terry-Fox-avenue Larivière présente un taux d'accident qui est à peine supérieur au taux moyen). Il en va aussi de même avec la portion à l'ouest de l'avenue Québec, soit sur le boulevard Rideau.

L'analyse des données d'accident est tirée de l'étude de Stavibel (2004) réalisée sur une période de trois ans, de 1999 à 2001. Les secteurs d'influence associés aux carrefours sont de 30 m pour toutes les approches. Ainsi, les segments de 60 m de la route 117 ou du tracé alternatif qui sont centrés sur les intersections ne sont pas pris en compte pour les analyses en section courante. Entre les intersections, les accidents sont référés à des analyses en section courante plutôt qu'à des analyses de carrefours, et ce, même dans le cas où la distance entre deux carrefours n'est que d'une centaine de mètres tout au plus. Les résultats doivent alors être interprétés avec prudence. En effet, les analyses en section courante se basent normalement sur des longueurs de tronçon d'au moins 500 m.

La carte 7 permet de constater que les intersections et tronçons de la route 117 au centre-ville de Rouyn-Noranda sont problématiques en matière de sécurité routière. Cette situation devrait se dégrader sur un horizon de moyen/long terme si le contournement n'est pas réalisé considérant la croissance des débits de circulation anticipée.

2.4.5.1 Cas de la route 117

Pendant la période d'analyse, 14 % des accidents qui se sont produits sur la route 117 ont impliqué des camions. Cette proportion est bien moindre que la proportion de 30 % observée au cours des années 1970. Toutefois, cette proportion a été réduite de facto par l'augmentation sans cesse croissante du trafic automobile depuis cette époque. Il faut néanmoins noter que cette proportion de 14 % est nettement plus élevée que les pourcentages de camions observés dans la composition du trafic au centre-ville ou à l'approche des entrées de cette zone sur la route 117, là où ces pourcentages varient le plus souvent de 3 % à 7 % (carte 3).

Ce phénomène n'est pas l'apanage exclusif de la route 117 en Abitibi-Témiscamingue. Par exemple, la route 138 dans Charlevoix enregistre globalement une proportion d'accidents avec des véhicules lourds qui avoisine elle aussi 14 % (MTQ, 2003b). Mais cette proportion de 14 % dénote tout de même une problématique particulière, car la moyenne provinciale des accidents concernant des camions se situe plutôt à 10 %. Le risque de dommages matériels et corporels augmente considérablement avec l'implication de camions dans les accidents. Il est constaté qu'en effet, de 1994 à 1998, les camions ont été impliqués dans 17 % des accidents mortels survenus sur les routes du Québec, même s'ils ne représentaient alors que 2,5 % de l'ensemble des véhicules du parc automobile québécois.

Il faut observer que dans le cas à l'étude, la proportion d'accident impliquant des véhicules lourds peut même augmenter à plus de 20 % aux intersections. Ceci se produit notamment au carrefour Gamble–du Lac. Le tableau 2-13 montre les chiffres pertinents à cet égard pour certains des carrefours où les données d'accidents par type de véhicule étaient disponibles dans l'étude de Stavibel (2004).

Tableau 2-13 Répartition des accidents aux carrefours du centre-ville de Rouyn-Noranda et de ses approches ainsi que sur l'ensemble de la section étudiée de la route 117, selon le type de véhicule, 1999-2001.

Type Véhicule	Ensemble de la section étudiée		Larivière– Université		Larivière– Latulipe		Gamble– du Lac		Gamble– Principal		Gamble– Horne		Gamble– Dallaire		Gamble– Mercier		Gamble– Rideau	
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
Léger	462	86	35	85	28	93	22	76	34	92	13	87	41	98	20	91	77	87
Lourd	73	14	6	15	2	7	7	24	3	8	2	13	1	2	2	9	12	13
Total	535	100	41	100	30	100	29	100	37	100	15	100	42	100	22	100	89	100

Source : Stavibel, 2004.

Des 535 accidents répertoriés dans le tableau 2-13, environ 35 % sont des collisions arrière et 16 % des collisions à angle droit. Au total, à toutes ces intersections, 44 % des accidents se produisent alors que les véhicules circulent dans la même direction, tandis que 19 % surviennent quand un véhicule provient de la route 117 et l'autre d'une rue transversale. En outre, 13 % de l'ensemble des accidents inventoriés concernent un véhicule stationné.

La présence de stationnement a d'ailleurs été identifiée dans l'étude de Stavibel (2004) comme étant une des causes importantes d'accident sur la route 117. Le manque de visibilité pour les automobilistes y circulant comme pour ceux qui désirent traverser ou s'insérer sur la route 117 en est une autre. Les distances de visibilité pour effectuer ces manœuvres ne correspondent pas aux normes pour une route nationale dans plusieurs secteurs. Une dizaine d'intersections sont jugées non conformes à cet égard. Des non-conformités sont aussi observées quant aux distances de visibilité à l'arrêt.

L'étude a également mis en évidence des problèmes de géométrie routière soit des voies auxiliaires trop courtes ou en nombre insuffisant, et des voies exclusives de virage à gauche qui ne sont pas vis-à-vis les unes des autres. Ces caractéristiques sont une autre cause importante d'accident. De plus, il a été observé, à plusieurs endroits, des déficiences en termes de qualité de l'aménagement des abords routiers, de l'aménagement des approches des rues secondaires et transversales et des accès riverains, ce qui représente une autre cause d'accidents sur la route 117. Finalement, au carrefour Larivière–Université et surtout au carrefour Gamble–Québec, certaines manœuvres de virage difficiles pour les camions peuvent être considérées comme une source supplémentaire d'accidents. D'ailleurs, à ce dernier carrefour, la problématique de virage à gauche pour les véhicules hors-normes qui viennent du tracé alternatif et qui se dirigent vers l'ouest est particulièrement criante (pour parvenir à effectuer la manœuvre, ces véhicules et même les plus gros camions doivent bloquer les autres voies de circulation sur l'avenue Québec).

Malgré ces difficultés la proportion d'accident avec blessé grave reste néanmoins limitée sur la route 117. Pendant la période d'analyse (1999-2001), 1,7 % des accidents s'étant produits à des intersections ont impliqué des blessés graves. Néanmoins, si on ajoute les blessés légers, cette proportion grimpe alors à 22 %. Le tableau 2-14 présente la répartition des accidents aux carrefours selon leur gravité (Stavibel, 2004).

Tableau 2-14 Répartition des accidents avec dommages ou blessés aux carrefours du centre-ville de Rouyn-Noranda et de ses approches, route 117, selon leur gravité, 1999-2001.

Type d'accidents	Total		Larivière–Université		Larivière–Latulipe		Gamble–du Lac		Gamble–Principal		Gamble–Horne		Gamble–Dallaire		Gamble–Mercier		Gamble–Rideau	
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
Matériel - de 500 \$	76	25	7	17	9	30	6	21	14	38	8	53	5	13	7	32	20	22
Matériel + de 500 \$	161	53	23	56	13	43	18	62	16	43	6	40	25	64	10	45	50	56
Blessés légers	60	20	11	27	7	23	5	17	7	19	1	7	7	18	5	23	17	19
Blessés graves	5	2	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	2	5	0	0	2	2
Total	302		41		30		29		37		15		39		22		89	

Source : Stavibel, 2004.

2.4.5.2 Cas du tracé alternatif

Aucun segment ou carrefour problématique n'a été observé sur le tracé alternatif. Une seule concentration d'accident a été identifiée soit celle dans la courbe qui relie les boulevards de l'Université et Industriel (Stavibel, 2004). En effet, des 115 accidents recensés sur le tracé alternatif durant la période d'analyse (1999 à 2001), 10 % se sont produits dans cette courbe. La grande majorité des accidents à cet endroit surviennent en effet en hiver, sur une surface enneigée ou glacée. La courbe présente la géométrie d'une intersection plutôt que celle d'une courbe conforme aux normes, ce qui peut également expliquer certains accidents.

Le tronçon de l'avenue Québec, entre le chemin Granada et la rue Lord, présente un taux d'accident supérieur au taux moyen, mais inférieur au taux critique. Ce petit tronçon regroupe le tiers des accidents en section courante sur le tracé alternatif (6 sur 17).

2.4.6 Déficiences des chaussées et du drainage

Sur la route 117, dans l'agglomération de Rouyn-Noranda, dix zones sont affectées par des fissurations de pavage et d'autres, moins nombreuses, présentent des problèmes d'orniérage (Stavibel, 2004).

Ces derniers se retrouvent sur une partie de l'avenue Larivière et dans le secteur où l'avenue du Lac vient joindre la rue Gamble. Des gonflements causés par le gel à deux endroits sur l'avenue Larivière et sur une section sur le boulevard Rideau, à l'ouest de l'avenue de l'Hydro ont été observés. Enfin, le drainage est insuffisant sur l'avenue Larivière, près de la rue Terry-Fox (carte 2), ainsi que sur le boulevard Rideau près du chemin Bradley (carte 2).

Le tracé alternatif a été fortement touché par des problèmes de chaussée dans le secteur du boulevard Industriel, du moins jusqu'en 2006 où la Ville y a réalisé des interventions majeures, visant notamment à ajouter une couche d'usure sur la chaussée du boulevard Industriel. Des soulèvements au gel y avaient auparavant favorisé la formation de fissures et diminué la capacité portante de la chaussée, ce qui avait entraîné la création d'ornières dans la chaussée. Les problèmes de chaussée recensés sur l'avenue Québec sont moins importants et résident dans des fissures et un drainage insuffisant à certains endroits. Un léger affaissement du profil de la route y est également observable.

2.5 Éléments de justification

2.5.1 Nécessité d'un contournement

Les éléments décrits dans les sous-sections précédentes témoignent de problèmes structurels de sécurité routière et d'incompatibilité urbaine dans les axes de la route 117 et du tracé alternatif à l'intérieur des limites de Rouyn-Noranda. D'autres types de contraintes ou déficiences ont également été identifiés. Ils sont résumés dans le tableau 2-15. Certains de ces problèmes risquent de s'aggraver, mais il y a aussi d'autres éléments de contrainte qui pourraient surgir dans les années à venir si aucune intervention n'est réalisée.

Une série d'alternatives visant à résoudre ces problèmes est présentée et discutée dans les lignes qui suivent. Certaines de ces interventions et diverses améliorations ponctuelles peuvent réduire l'importance des problématiques vécues ou appréhendées. Toutefois, le contournement représente la seule option permettant de résoudre efficacement les incompatibilités entre le trafic de transit et le milieu urbain présentement traversé par la route 117 à Rouyn-Noranda. Un gain non négligeable pour la circulation locale y est observé.

Dans ces circonstances, le projet de contournement à l'étude apparaît donc justifié. Sa réalisation doit nécessairement se concrétiser sur un horizon qualifié de « court/moyen terme ».

2.5.2 Solutions examinées

Il est admis que le statu quo ne peut être maintenu quant à la traversée du territoire de la ville de Rouyn-Noranda en raison des nombreux problèmes qui affectent la municipalité et ses habitants. Quatre solutions possibles sont évaluées ici :

- un contournement par le sud d'une longueur de 9,5 km;

Tableau 2-15 Résumé des éléments de problématique et de justification pour des interventions correctives à l'égard de la traversée de la ville de Rouyn-Noranda.

Domaine concerné	Éléments de problématique	Éléments de justification
Circulation routière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deux carrefours avec niveaux de service D sur la route 117 (croisements de la rue Perreault Est et de l'avenue Québec). ▪ Le tronçon de la route 117 entre la rue Perreault Est et le boulevard de l'Université est près de sa capacité théorique. ▪ Les problèmes de capacité qui, même s'ils ne sont pas importants en ce moment, risquent de s'amplifier avec le futur trafic à Rouyn-Noranda. ▪ La stabilité des débits de circulation observée depuis le milieu des années 1990 risque d'être interrompue dans le futur en raison de la croissance économique des dernières années, laquelle devrait se traduire par un accroissement du flot de véhicules sur la route 117 et sur le tracé alternatif (les dernières données de circulation provisoires de 2008 semblent confirmer ce fait). ▪ Forts pourcentages de camions observés sur ces deux tracés, ainsi que sur la route 101, l'avenue Québec et la rue Saguenay au nord de la rue Gamble. ▪ Le tiers des camions sont en transit à Rouyn-Noranda. ▪ Le trafic de transit général dominé par les mouvements est-ouest aussi, mais les paires O-D est-nord et ouest-nord y sont nettement plus fortes que dans le cas des camions. ▪ La présence de véhicules hors-normes en milieu urbain. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si la situation peut être tolérée aujourd'hui en termes de conditions de circulation, il est certain qu'elle est susceptible de changer dans le futur avec le développement prévu dans la région. ▪ Des interventions ponctuelles sur les axes existants pourraient résoudre bon nombre de problèmes rencontrés ou appréhendés, mais cela ne s'inscrit pas dans une vision à long terme du développement de la ville et de la région. ▪ Les intervenants rencontrés à Rouyn-Noranda souhaitent que les camions et le trafic de transit soient le plus possible en dehors de la ville et ils anticipent que le contournement sera aussi utilisé par des usagers locaux. ▪ Le passage des véhicules hors-normes serait facilité dans la zone urbanisée de Rouyn-Noranda.
Sécurité routière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plusieurs intersections et tronçons problématiques sur la route 117. ▪ Le taux d'accident y surpasse bien souvent les taux critiques établis pour des routes nationales comparables, ou encore se situe entre ce taux et la moyenne d'une route comparable. ▪ La proportion de camions impliqués dans des accidents sur la route 117 à Rouyn-Noranda est élevée et a tendance à augmenter aux intersections du centre-ville (14 %). ▪ Des indicateurs témoignent d'un conflit entre le trafic de transit et la circulation locale sur la route 117 : 44 % des accidents impliquent des véhicules dans la même direction, 19 % se produisent lorsqu'un véhicule vient de la route 117 et l'autre d'une rue transversale et 13 % impliquent un véhicule stationné. ▪ 22 % des accidents impliquent des blessés sur la route 117 aux carrefours du centre-ville, ce qui est donc près du quart des accidents totaux sur cette section de la route. ▪ La source principale des accidents sur la route 117 : présence de stationnement; distances de visibilité non conformes; déficiences géométriques; discontinuité de l'itinéraire; manœuvres difficiles pour les virages des camions. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La situation sécuritaire doit être améliorée sur la route 117. Elle risque de s'aggraver avec l'accroissement prévu de la circulation. ▪ La gravité des accidents recensés au cœur de Rouyn-Noranda pourrait être supérieure à ce qui est observé présentement et ce, avec l'accroissement du trafic qui y est prévu si aucune intervention n'est réalisée, et aussi en raison de l'importance du camionnage et du transport de matières dangereuses . ▪ Des interventions ponctuelles peuvent corriger les problèmes les plus urgents, mais cela ne s'inscrit pas dans une vision à long terme souhaitée par les intervenants économiques rencontrés ainsi que par la Ville.

Tableau 2-15 (suite) Résumé des éléments de problématique et de justification pour des interventions correctives à l'égard de la traversée de la ville de Rouyn-Noranda.

Domaine concerné	Éléments de problématique	Éléments de justification
Incompatibilité urbaine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le transport de matières dangereuses n'est pas un volume significatif sur l'ensemble du camionnage, mais la Fonderie Horne est tout de même un générateur important pour ce type de déplacement. ▪ Le transport de matières dangereuses vers la Fonderie Horne se fait surtout à partir de l'est. ▪ La forte occupation des stationnements le long de la route 117 entre le boulevard de l'Université et l'avenue Québec. ▪ Les stationnements de la route 117 sont nécessaires à la ville de Rouyn-Noranda et à la communauté d'affaires que l'on retrouve au centre-ville et à l'approche de celui-ci. ▪ Le stationnement sur rue amène une voie de circulation en moins sur la route 117. ▪ Les espaces de stationnement sur rue servent parfois de voie de roulement ou d'évitement lorsqu'ils sont libres au centre-ville. ▪ Les véhicules qui font des arrêts à des endroits non autorisés ou qui stationnent en double file sur la route 117 au centre-ville (véhicules de livraison surtout). ▪ Le niveau de bruit élevé pour les quartiers résidentiels et autres lieux sensibles le long du tracé alternatif et de la route 117 (jusqu'à 62 dBA Leq 24 h et jusqu'à 66 dBA durant l'heure de pointe du matin et celle du soir). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La Fonderie Horne est localisée à proximité du contournement nord, ce qui milite davantage pour cette option strictement en regard du transport de matières dangereuses. ▪ Une voie de contournement permet une baisse du transport de matières dangereuses sur la route 117 et le tracé alternatif, ce qu'un réaménagement des axes existants ne permet pas (contournement par le nord : baisse de 42 % sur la route 117 et de 34 % sur le tracé alternatif). ▪ Le réaménagement de la route 117 actuelle pourrait avoir un impact considérable sur les stationnements, ce qui amène à examiner d'autres options strictement au regard de ce critère. ▪ Un contournement permet de limiter la détérioration des niveaux de bruit dans le futur le long de la route 117 et du tracé alternatif (il permet même de réduire de 2 dBA ces niveaux sonores par rapport aux niveaux de bruit existants). ▪ Seul un contournement permet de régler les problèmes d'incompatibilité urbaine dans la ville.
Défiance des chaussées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plusieurs problèmes observés, tels des soulèvements par le gel, de fissuration, d'ornières et de capacité portante, tant sur le tracé alternatif que sur la route 117, bien que certains travaux correctifs aient été réalisés au cours des dernières années. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cette problématique affecte le confort de roulement des usagers, tout en amenant non seulement le MTQ à réaliser des mesures correctives, mais aussi la Ville, car le tracé alternatif est sous sa juridiction.

- une amélioration de la route 117 actuelle par différents réaménagements venant parachever les travaux de réfection majeurs qui y avaient été effectués durant la seconde moitié des années 80 (7,2 km);
- un transfert de la route 117 sur un tracé alternatif constitué par le boulevard de l'Université, le boulevard Industriel et l'avenue Québec (carte 2); ce scénario impliquant aussi le prolongement du boulevard Industriel en direction est sur une distance de 800 m jusqu'aux environs de l'entrée est de la ville sur l'actuelle route 117 (8,1 km);
- un contournement par le nord impliquant la construction d'un nouveau tronçon routier de 8 km.

Les solutions examinées en vue de trouver des correctifs aux problèmes identifiés sont présentées sur la carte 2. Une analyse comparative des avantages et inconvénients de chacun de ces scénarios sont résumés dans le tableau 2-16. Cette analyse comparative permet de montrer que le scénario du contournement par le nord représente la solution la plus avantageuse. Il répond aux trois objectifs du projet soit, l'amélioration de la sécurité et la fonctionnalité de la route 117, la qualité de vie des citoyens et enfin la résolution des problèmes d'incompatibilité urbaine. De plus, ce scénario engendre moins d'impacts et moins de coûts que le contournement par le sud. Cette option constitue donc le meilleur compromis dans les circonstances et a donc été retenue pour l'analyse détaillée des impacts du projet.

2.5.2.1 Contournement complet par le sud

Le contournement par le sud, illustré à la carte 2, d'une longueur d'un peu moins de 10 km, consiste à construire une voie de déviation (deux voies) reliant la route 117, située à l'entrée est du secteur urbanisé, jusqu'à l'intersection du chemin Bradley.

Au plan environnemental, ce contournement comporte des éléments de contraintes significatifs. En effet, il traverserait ou côtoierait des sites à fort potentiel pour la sauvagine, en l'occurrence les lacs Fiske et Pelletier. Ces lacs et, notamment, le lac Pelletier dont les eaux sont passablement dégradées ne présentent pas un grand potentiel d'habitat pour le poisson (Groupe Poulin Thériault, 1986). Ce sont toutefois des aires reconnues de concentration d'oiseaux aquatiques.

Une partie du secteur du lac Fiske et sa tourbière environnante, touchée par le tracé, servent d'habitat pour le rat musqué (aire protégée, voir carte 9). Enfin, le lac Fiske et le secteur de l'étang Stadacona sont les seuls sites de nidification connus au Québec du Grèbe Jougris (*Podiceps grisegena*) (voir section 3.1.2.6). Il s'agit d'une espèce d'intérêt, selon les ornithologues, bien qu'elle ne jouisse d'aucun statut de protection.

Tableau 2-16 Avantages et inconvénients des solutions examinées pour améliorer la traversée du territoire de Rouyn-Noranda.

Domaine	Amélioration de la route 117 actuelle	Amélioration du tracé alternatif avec prolongement du boulevard Industriel jusqu'à la route 117	Contournement par le sud	Contournement par le nord avec réaménagement de la route 101
Incidences foncières et sur le milieu bâti	<ul style="list-style-type: none"> Aucun bâtiment à acquérir puisque les travaux d'amélioration seraient réalisés dans l'emprise existante. 	<ul style="list-style-type: none"> 5 bâtiments principaux à acquérir pour le prolongement. 	<ul style="list-style-type: none"> 15 à 20 bâtiments principaux à acquérir. Beaucoup de petites propriétés visées. 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun bâtiment principal à acquérir ni même à proximité, sauf dans le secteur de la rue des Lilas.. Seulement des grandes propriétés visées.
Incidences commerciales	<ul style="list-style-type: none"> L'achalandage sur la route 117 pourrait demeurer intact et même augmenter si le transfert du trafic de transit circulant sur le tracé alternatif y était reporté. Importante perte d'espaces de stationnement sur rue, laquelle devrait être compensée par une relocalisation de ces espaces 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun grand changement à prévoir par rapport à la situation actuelle, mais il pourrait quand même y avoir une légère baisse d'achalandage dans certains établissements de long de la route 117. 	<ul style="list-style-type: none"> Un plus grand transfert de trafic sur le contournement avec cette option pourrait entraîner une plus grande réduction du chiffre d'affaires des commerces sensibles au transit. 	<ul style="list-style-type: none"> Incidence commerciale à prévoir, mais probablement moindre que dans le cas d'un tracé sud.
Contraintes physiques	<ul style="list-style-type: none"> Pas de contrainte physique à prévoir. 	<ul style="list-style-type: none"> Travaux d'excavation de roc et de remblais beaucoup moindres que les deux contournements. Sols à faible capacité portante seraient évités. Éloignement plus grand du lac Fiske et de sa zone tourbeuse que le tracé sud. 	<ul style="list-style-type: none"> 8 à 9 traversées de cours d'eau, mais une très importante avec le lac Pelletier Sols avec faible capacité portante et présence de roc. 	<ul style="list-style-type: none"> 10 traversées de cours d'eau, dont deux seulement sont permanents. Problématique de sols (portance-roc).
Incidences sur des zones sensibles	<ul style="list-style-type: none"> Aucune zone sensible. 	<ul style="list-style-type: none"> Une petite zone humide serait rencontrée à proximité du chemin des Coteaux, soit pour le prolongement du boulevard industriel jusqu'à la route 117. 	<ul style="list-style-type: none"> Milieux humides traversés. Lac Pelletier est une aire protégée pour la sauvagine. Quelques lacs à proximité, dont un (Lac Fiske) qui est une aire protégée pour la sauvagine, pour le rat musqué et qui est l'un des seuls sites de nidification au Québec pour une espèce d'oiseaux (Grèbe Jougris). 	<ul style="list-style-type: none"> Quelques abords de plaines inondables touchées et quelques petits milieux humides à proximité ,mais aucun lieu d'intérêt particulier Tracé s'insère entre deux aires protégées (lac Osisko et lac Rouyn) pour la sauvagine, mais de manière plus éloignée que le tracé sud en regard du lac Fiske.

Tableau 2-16 (suite) Avantages et inconvénients des solutions examinées pour améliorer la traversée du territoire de Rouyn-Noranda.

Domaine	Amélioration de la route 117 actuelle	Amélioration du tracé alternatif avec prolongement du boulevard Industriel jusqu'à la route 117	Contournement par le sud	Contournement par le nord avec réaménagement de la route 101
Inconvénients sur les communautés riveraines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune amélioration pour les habitations le long de la route 117, que ce soit en termes de bruit, de poussières et du transport de matières dangereuses. ▪ Il y a même une détérioration sonore à prévoir advenant le cas où le trafic du tracé alternatif y était transféré. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niveau de bruit s'élèvera sur le chemin transversal franchi par le prolongement et celui-ci est caractérisé par plusieurs résidences qui peuvent demeurer en place (près d'une dizaine à moins de 200 m du prolongement). ▪ Quartier résidentiel à 150 m du tracé. ▪ Aucune amélioration sur les quartiers résidentiels de l'avenue Québec et de la rue Saguenay, voire une détérioration, tant en termes de bruit que du transport de matières dangereuses. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niveau de bruit s'élèvera sur les chemins transversaux franchis et ceux-ci sont caractérisés par plusieurs résidences qui peuvent demeurer en place (chemin des Coteaux et chemin Granada). ▪ Amélioration de la situation à prévoir le long de la route 117 et l'avenue Québec, mais aussi le long de la rue Saguenay (bruit et transport de matières dangereuses). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible augmentation de bruit à prévoir sur le quartier de la montée du Sourire (résidence la plus rapprochée du contournement : plus de 200 m). Le niveau y restera acceptable (44 à 46 dBA Leq 24 h). ▪ Secteur de la rue des Lilas déjà beaucoup perturbé par le bruit de la route 101 (64 dBA Leq 24 h). ▪ Amélioration de la situation pour les habitations le long de la route 117 et de l'avenue Québec, mais aussi le long de la rue Saguenay (bruit et transport de matières dangereuses).
Incidences sur le paysage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucun changement notable par rapport à la situation actuelle. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insertion d'un cours segment en milieu forestier (700 m). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Forêt moins perturbée et ayant un caractère plus naturel que le contournement par le nord. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Milieu passablement plus perturbé que le contournement sud en raison des activités minières passées ou actuelles et d'équipements lourds dans le secteur (station d'épuration, ancien dépotoir).
Incidences sur les piétons et cyclistes au centre-ville	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ceux-ci seront sécurisés par les interventions de ce scénario, mais seront toujours en conflit avec le trafic de transit et le trafic lourd au centre-ville. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ces déplacements seront sécurisés avec un transfert de trafic sur le tracé alternatif, mais pourront demeurer en conflit avec le trafic de transit, dont une partie pourra toujours circuler à proximité du centre-ville. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scénario probablement avec le moins de trafic de transit résiduel au centre-ville : donc celui qui est plus susceptible d'améliorer cet aspect au cœur de l'agglomération. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scénario avec quand même un bon transfert de trafic vers la voie de contournement : peut-être moins avantageux que le tracé sud pour cet aspect, mais néanmoins intéressant.

Tableau 2-16 (suite) Avantages et inconvénients des solutions examinées pour améliorer la traversée du territoire de Rouyn-Noranda.

Domaine	Amélioration de la route 117 actuelle	Amélioration du tracé alternatif avec prolongement du boulevard Industriel jusqu'à la route 117	Contournement par le sud	Contournement par le nord avec réaménagement de la route 101
Incidence sur la circulation et la sécurité routière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspect positif en termes de sécurité, mais la circulation de transit demeure au centre-ville et le long des quartiers habités. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspect positif en termes de sécurité, mais la circulation de transit demeure en bonne partie aussi le long des quartiers habités. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspect positif en termes de sécurité et scénario qui amène le plus grand transfert de trafic vers la voie de contournement. ▪ Facilite les déplacements pour le transport hors normes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspect positif en termes de sécurité et scénario qui amène lui aussi un assez grand transfert du trafic de transit vers la voie de contournement, ▪ Facilite les déplacements pour le transport hors normes
Infrastructures majeures	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucun corridor de transport d'électricité touché. ▪ Tracé qui passe sous un pont ferroviaire déjà existant sur le boulevard Rideau. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune infrastructure majeure touchée. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une traversée d'un corridor de transport d'électricité. ▪ Deux traversées ferroviaires, dont une pour le corridor qui fait le lien avec l'Ontario, et qui demanderait vraisemblablement un étage. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trois traversées d'un corridor de transport d'électricité. ▪ Aucune traversée ferroviaire.
Effets structurants sur le territoire et conformité aux orientations de développement municipales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N'amène aucune nouvelle opportunité de développement. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permet de procurer une meilleure desserte au parc industriel Granada et à son développement futur. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permet de procurer une meilleure desserte au parc industriel Granada et à son développement futur. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permet de procurer une meilleure desserte au parc industriel Noranda et à la Fonderie Horne (cela pourrait éventuellement être vu comme une opportunité, non seulement pour combler les terrains vacants de ce parc industriel, mais aussi dans une perspective de requalification de ce secteur dans l'hypothèse où la fonderie changerait ses activités). ▪ En outre, rappelons qu'il s'agit du tracé privilégié par la Ville. Sentiers récréatifs projetés développés en fonction de ce scénario.

Tableau 2-16 (fin) Avantages et inconvénients des solutions examinées pour améliorer la traversée du territoire de Rouyn-Noranda.

Domaine	Amélioration de la route 117 actuelle	Amélioration du tracé alternatif avec prolongement du boulevard Industriel jusqu'à la route 117	Contournement par le sud	Contournement par le nord avec réaménagement de la route 101
Aspects financiers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Moins coûteux, mais par contre ne garantit pas son efficacité à long terme en terme de sécurité et de fluidité. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implique des coûts de réalisation plus coûteux que la première solution examinée, mais éprouve la même problématique à long terme que la première option (c.-à-d. amélioration de la route 117 actuelle). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plus coûteux de tous les scénarios : un peu plus long que le tracé nord, à peu près les mêmes contraintes de sol que ce tracé, mais ouvrages d'art majeurs à aménager (pont du lac Pelletier, traversées ferroviaires qui devraient être étagées). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet plus coûteux que les améliorations de la route 117 ou du tracé alternatif, mais moins coûteux qu'un tracé sud tout en minimisant les impacts environnementaux.

La forêt traversée par le contournement sud n'est pas de grande valeur commerciale ou écologique, néanmoins, il s'agit d'un secteur moins perturbé que celui où pourrait s'insérer le contournement nord.

Par ailleurs, les impacts humains d'un contournement par le sud seraient assez considérables. À la traversée des chemins des Coteaux et Granada et au raccordement de la route 117, selon la configuration finale et les largeurs d'emprise requises, de 15 à 20 bâtiments (commerciaux-résidentiels) devront être acquis. La route entraînera aussi des nuisances sonores sur les chemins transversaux pour les résidences qui se trouveront à proximité du tracé.

De plus, les coûts de réalisation du contournement sud seraient nettement plus élevés que la voie située au nord. Les contraintes de sols sont apparemment équivalentes. Toutefois, l'option sud compte plus d'ouvrages d'art majeurs, dont le pont pour la traversée du lac Pelletier et deux étagements ferroviaires qui pourraient être exigés. De plus, le tracé sud-est, plus long que celui du nord, comporte plusieurs acquisitions de terrains et bâtiments, augmentant ainsi les coûts de réalisation.

Le principal avantage du contournement sud est de répondre au besoin d'un axe de communication est-ouest comparativement aux autres options. Cet axe origine-destination (section 2.4.2) domine les déplacements de transit à Rouyn-Noranda. Les auteurs de l'étude d'impact de 1986 (Groupe Poulin Thériault) mentionnent que les usagers locaux entrants ou sortants de Rouyn-Noranda seraient plus enclins à prendre une voie de contournement par le sud que par le nord. Selon leur estimation, la voie de contournement par le sud pourrait être empruntée quotidiennement par environ 5 000 véh/j. De son côté, le contournement par le nord serait utilisé par un peu plus de 3 000 véh/j à son ouverture, mais possiblement par plus de 4 000 véh/j quelques années plus tard comme l'ont démontré les estimations réalisées dans le cadre de la présente étude d'impact (trafic local qui s'ajoute à celui de transit, camions de livraison venant à Rouyn-Noranda et empruntant cet axe, croissance naturelle du trafic).

2.5.2.2 Amélioration de la route 117 actuelle

Cette intervention consiste à effectuer plusieurs modifications du tracé actuel de la route 117 tout en demeurant le plus possible dans l'emprise actuelle afin d'éviter de devoir acquérir des bâtiments. Parmi les correctifs les plus importants, notons tout d'abord la suppression du stationnement sur rue et la relocalisation de ces stationnements.

La réduction des conflits routiers sera effectuée par l'introduction d'un terre-plein central sur presque toute la longueur de la voie ou d'une VVG2S (voie de virage à gauche dans les deux sens) dans certains secteurs précis afin d'isoler les véhicules voulant accéder aux édifices riverains sans nuire à la circulation.

Le terre-plein central demandera une reconfiguration de certains accès locaux et des ouvertures y seront prévues aux endroits où les mouvements avec les rues transversales sont importants. Le terre-plein central occupera presque toute la longueur entre le boulevard de l'Université et l'avenue Québec, la section qui présente les risques de conflits les plus importants. Des voies auxiliaires pour les virages à gauche y seront aménagées pour donner accès aux rues locales du secteur.

Pour sa part, une VVG2S sera aménagée à l'est du boulevard de l'Université ainsi que sur la section à l'ouest de l'avenue Québec qui ne possède pas de terre-plein pas pour le moment, soit de l'avenue Saint-Maurice jusqu'à la route 101. Aux carrefours munis de feux de circulation, il y aura néanmoins des îlots séparateurs en vue d'introduire des voies auxiliaires pour les virages à gauche.

À ces interventions s'ajoutent la mise en place de trottoirs dans certains segments, le réaménagement des abords de rues et des stationnements privés aux endroits peu sécuritaires, l'installation de certaines voies de virage à droite, le déplacement de feux de circulation et le déplacement de lignes d'arrêt. Le réaménagement de l'intersection Larivière–Université par l'alignement des voies, la mise en place d'un biseau d'insertion, la modification d'un îlot, le transfert des têtes de feux et des panneaux d'affectation des voies sont également requis. Puis, il faut prévoir, dans cette option, la correction géométrique de certaines courbes pour faciliter la circulation du transport hors normes. À retenir que le raccourcissement des terre-pleins au carrefour Gamble-Québec faisaient aussi partie des éléments de cette option, lesquels s'inséraient alors trop profondément au milieu du carrefour et rendaient les manœuvres de virage difficiles pour les camions, mais que cette intervention a été réalisée en 2005.

Enfin, cette option implique l'aménagement d'un carrefour giratoire à l'intersection avec la route 101 et la remise en état de la chaussée, incluant des travaux de drainage dans les secteurs déficients. Pour ce scénario, le carrefour giratoire est préféré aux feux de circulation existant dans l'étude de Stavibel (2004) puisqu'il permet d'accroître les bénéfices au niveau de la sécurité. Il permet également de bien identifier des transitions entre les milieux urbains et périurbains.

Cette option représente l'alternative la moins dispendieuse parmi toutes celles analysées. Elle permet également d'obtenir une amélioration des conditions de sécurité routière et de fluidité, même avec la croissance prévue du trafic. Elle n'occasionne aucun impact sur le milieu naturel et n'est caractérisée par aucune contrainte majeure. Cependant, elle ne résout aucun des problèmes d'incompatibilité urbaine vécus au cœur de l'agglomération et du centre-ville. Dans ces circonstances, elle doit être écartée.

2.5.2.3 Amélioration du tracé alternatif avec prolongement du boulevard Industriel

Dans le cadre de cette option, on prévoit la reconstruction de la chaussée et l'aménagement d'une VVG2S sur le boulevard Industriel afin d'isoler les camions et autres véhicules devant accéder aux commerces riverains sans nuire au reste de la circulation.

Le carrefour Industriel–Université sera réaménagé en prévision du prolongement du boulevard Industriel vers la route 117. Ce prolongement s'effectuera sur une distance d'environ 800 m et implique la construction d'un carrefour giratoire au raccordement avec la route 117. Pour ce scénario, le carrefour giratoire est préféré aux feux de circulation, d'après l'étude de Stavibel (2004), au motif qu'une intersection de type « carrefour giratoire » se prête assez bien au secteur, puisqu'elle permet de bien séparer les secteurs résidentiels de ceux à vocation industrielle et du même coup, de particulariser l'entrée est de la ville en ajoutant, par exemple, des aménagements paysagers. Le prolongement du boulevard Industriel et le raccordement à la route 117 existante demanderont alors l'acquisition d'une compagnie de transport et d'autres bâtiments à la croisée du chemin des Coteaux.

Le carrefour Industriel–Québec–Granada devra lui aussi être complètement réaménagé en carrefour giratoire. Cet aménagement est recommandé afin de favoriser la fluidité et la sécurité des mouvements sur l'ensemble des approches se raccordant au carrefour. Un tronçon au sud de ce carrefour giratoire accueillera une VVG2S. Au nord du carrefour giratoire, une VVG2S sera également aménagée sur le tronçon à quatre voies de l'avenue Québec, et ce, jusqu'au croisement du chemin du Dr Lemay. La VVG2S est recommandée pour ce secteur étant donné la présence de commerces riverains (Stavibel, 2004). Des îlots seront aménagés à chacune des entrées au carrefour giratoire, soit : sur le boulevard Industriel, sur l'avenue Québec et sur le chemin Granada.

Sur l'avenue Québec, à partir du chemin du Dr Lemay, un terre-plein central prendra le relais de la VVG2S jusqu'à la rue Gamble. L'accès à certaines rues sera limité par l'absence d'ouverture dans le terre-plein. En outre, des feux seront installés à l'intersection de la rue Mgr-Latulipe et des voies auxiliaires pour les virages à

gauche seront aménagées aux différentes ouvertures du terre-plein prévues aux principaux points d'entrée des quartiers résidentiels. De plus, la chaussée de l'avenue Québec fera l'objet d'une remise en état.

À l'instar de l'option précédente, cette option impliquait aussi un réaménagement de l'intersection de la route 117 avec la rue Gamble. Il s'agit ici de l'intervention réalisée en 2005 qui consistait à réduire l'insertion des terre-pleins vers le milieu du carrefour. Cette intervention a également demandé l'allongement de la voie de stockage pour les mouvements de virage à gauche du sud vers l'ouest sur l'avenue Québec ainsi que l'aménagement d'une voie d'insertion pour le trafic venant de l'ouest se dirigeant vers le sud sur l'avenue Québec.

Enfin, dans cette option, le boulevard Rideau sera réaménagé avec un terre-plein de la rue Saint-Maurice jusqu'à la route 101. Par opposition à l'option précédente, ceci se justifie par le fait qu'en privilégiant le tracé alternatif, on privilégie par le fait même moins d'accès que pour une option passant par la route 117 actuelle, bien qu'une VVG2S pourrait là aussi être mise en place sur cette section du boulevard Rideau entre la rue Saint-Maurice et la route 101. La chaussée sera aussi remise en état comme dans le cadre de l'option de réfection de la route 117. Un carrefour giratoire sera également construit à la jonction avec la route 101.

Cette option permet elle aussi d'améliorer les conditions de sécurité routière et la fluidité du trafic. Les impacts sur le milieu naturel sont limités ainsi que les contraintes de réalisation. Cette réalisation entraînera une réduction des nuisances au centre-ville, mais celles-ci demeureront importantes dans certains quartiers résidentiels et s'aggraveront pour les riverains de l'avenue Québec, de la rue Saguenay et du boulevard Rideau. Cette option ne résout pas les problèmes d'incompatibilité urbaine provoqués par la route 117 à Rouyn-Noranda. Elle engendre également des impacts non négligeables sur le milieu bâti. Elle est donc écartée pour ces raisons.

2.5.2.4 Contournement par le nord avec réaménagement de la route 101

Cette solution consiste à construire une nouvelle route 117 au nord de Rouyn-Noranda en passant à l'ouest du lac Rouyn, en contournant le lac Osisko à partir de l'entrée est de la ville et en rejoignant après coup la route 101 au nord du parc industriel Noranda dans l'axe d'un chemin existant, soit le chemin du Golf. Ce tronçon d'environ 8 km intègre des raccordements avec la route 101 et l'actuelle route 117, et demande aussi quelques intersections à niveau pour maintenir les accès dans ce secteur, entre autres avec la rue Perreault Est et le chemin du Golf qui sont croisés ou orientés dans l'axe de ce tracé d'un contournement par le nord.

D'autres scénarios de contournement par le nord ont aussi été évoqués dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact du projet, notamment en passant à l'est du lac Rouyn au lieu du côté ouest, ou encore en quittant la route 117 actuelle dans le secteur de Mc Watters ou de l'aéroport pour pouvoir rejoindre le côté nord du lac Osisko après coup. Cependant, aucune analyse de corridor n'a été réalisée et elles ont été rapidement écartées pour plusieurs raisons. D'une part, l'impact environnemental global aurait été beaucoup plus significatif de par la présence d'un réseau hydrographique d'importance. Dans ce secteur, on retrouve bon nombre de milieux humides ceinturant la rivière Kinojévis, le lac Routhier, la pointe nord du lac Rouyn et l'exutoire du lac Drolet (plusieurs de ces cours d'eau et milieux sensibles auraient dû être franchis, ainsi que de nombreux autres petits cours d'eau : ils apparaissent à la carte de l'annexe 12 illustrant la récolte de gros gibiers dans le secteur de Rouyn-Noranda, laquelle montre aussi le tracé nord retenu). La problématique des sols à faible portance retrouvés dans ce secteur est importante. D'autre part, ces scénarios auraient fait augmenter les coûts du projet de par la longueur accrue des tracés (4 à 5 km de plus pour le contournement à l'est du lac Rouyn et 8 à 9 km de plus pour un tracé quittant la route 117 actuelle dans le secteur de l'aéroport ou de Mc Watters), sans compter que plusieurs ponts devraient être construits pour traverser tous les cours d'eau présents.

Une autre alternative soulevée au cours de la présente étude est qu'après avoir contourné le lac Osisko, le tracé nord se dirigerait vers le sud en direction de l'avenue Marcel-Baril ou du chemin Bradley, plutôt que de se prolonger de manière rectiligne jusqu'à la route 101 dans l'axe du chemin du Golf (carte 2). Cette alternative, que ce soit par une insertion sur l'avenue Marcel-Baril, ou encore par un enlignement face au chemin Bradley au carrefour de ce chemin avec la rue Saguenay, a été écartée essentiellement pour des raisons de géométrie routière. En fait, le contournement doit favoriser des déplacements à 90 km/h tel que requis pour une route nationale en milieu rural et il aurait été impossible de préconiser cette vitesse avec l'alternative en question. Les courbes auraient été munies de rayons très limités et même des carrefours supplémentaires avec un achalandage non négligeable auraient dû être aménagés, allant à l'encontre de l'esprit même d'une voie de contournement qui est de favoriser les principes de fluidité et de sécurité. En outre, il faut considérer la présence d'un milieu bâti très important dans ce secteur, soit le parc industriel Noranda qui aurait amené des contraintes d'aménagement supplémentaires pour pouvoir le traverser ou s'y insérer. Sans compter la présence d'une voie ferrée qui est utilisée à l'intérieur de ce parc industriel, la présence également du parc à résidus miniers qui constitue un obstacle majeur et le terrain de golf qui aurait été fragmenté pour pouvoir rejoindre l'avenue Marcel-Baril ou le chemin Bradley (carte 12).

Ainsi, la solution préférable du côté nord est celle qui réside dans le passage du tracé entre le lac Osisko et le lac Rouyn, et qui rejoint la route 101 dans l'axe du chemin du Golf. C'est même cette solution qui est la plus avantageuse parmi toutes celles étudiées (c.-à-d. par rapport à un contournement par le sud, au réaménagement de la route 117 actuelle et au prolongement du boulevard industriel). Plusieurs raisons expliquent pourquoi cette dernière solution a été retenue dans le cadre de la présente étude d'impact. D'abord, cette option permettra de réduire les problèmes de sécurité routière au centre-ville de Rouyn-Noranda, tout en limitant les problèmes de fluidité qui sont appréhendés dans le futur avec la croissance du trafic prévue dans le secteur de Rouyn-Noranda. Les problèmes d'incompatibilité urbaine et de passage du transport lourd vécus avec la route 117 et le tracé alternatif seront enrayés en bonne partie, puisque la voie de contournement permettra la déviation d'un nombre important d'usagers en transit sur ces voies, incluant une large part de camions.

De plus, cette voie de contournement par le nord s'insère dans un milieu déjà perturbé, entre autres par les activités minières et industrielles relatives au secteur minier qui ont modifié de façon considérable le paysage du secteur visé au fil des ans. Aussi, le milieu naturel dans ce secteur est considéré de moindre valeur écologique que le tracé sud, affectant par le fait même beaucoup moins de zones sensibles que le tracé sud (habitats protégés et plans d'eau).

L'emplacement de la voie nord n'aura aucune incidence directe sur le milieu bâti comparativement aux autres variantes, puisque son tracé passera en partie sur des chemins existants; ce qui contraste d'ailleurs fortement avec le tracé sud qui aurait engendré des impacts très importants à ce chapitre (acquisitions de bâtiments).

Enfin, il s'agit du tracé qui est souhaité par la Ville de Rouyn-Noranda. De fait, les effets structurants possibles de ce tracé pourront être bonifiés en fonction de l'avancement de la planification de la Ville. Déjà, le développement des sentiers récréatifs au sein du territoire de Rouyn-Noranda a été planifié d'après la présence éventuelle de la voie de contournement par le nord. Le zonage municipal s'arrime lui aussi assez bien avec cette future réalité. Le zonage apparaît à la carte 12 et les sentiers projetés à la carte 14.

Les caractéristiques du projet de contournement retenu sont décrites plus en détail au chapitre 4; entre autres, en ce qui concerne les optimisations qui y ont été apportées, les particularités de ses aménagements et des travaux qu'ils impliquent, et les coûts de réalisation.

3. DESCRIPTION DU MILIEU

3.1 Milieu biophysique

La présente section décrit les principales composantes physique et biologique du milieu récepteur. Pour ce chapitre, l'appellation « zone d'étude » réfère à la zone d'étude restreinte, à moins qu'il ne soit spécifié « zone d'étude élargie » dans le texte (carte 2).

3.1.1 Composantes physiques

La description des composantes physiques est basée sur des documents cartographiques papiers et numériques, sur des cartes écoforestières numériques (MRNF, 2002a), de même que sur des études réalisées pour le compte ou par le MTQ, notamment : le *Rapport synthèse de l'étude des tracés et des raccordements, Route 117, contournement par le nord, Ville de Rouyn-Noranda* (Dessau-Soprin, 2006 a et b), *l'Étude de caractérisation environnementale des sols, Phase 3, Contournement de la Ville de Rouyn-Noranda* (MTQ, 2007b), *l'Évaluation environnementale de site, Phase I, Voie de contournement de Rouyn-Noranda, route 117* (Annexe 7), *l'Étude de reconnaissance de tracé, Phase I, Voie de contournement de Rouyn-Noranda* (Monteval, 2007) et le *Rapport d'analyse des variantes – rapport d'avant-projet préliminaire* (GENIVAR, 2008).

Des orthophotographies numériques et des photographies aériennes ont quant à elles permis d'effectuer une photointerprétation des éléments physiques du corridor à l'étude. Cette photointerprétation a été réalisée à partir de documents du MRNF et du MTQ (MRNF, 1998; MRNF, 1972 à 1994; MTQ, 2003a).

Enfin, des données provenant d'Environnement Canada et du MDDEP ont été utilisées afin de décrire la climatologie du milieu et la qualité de l'air ambiant. Ce sont ces sujets qui sont d'abord traités dans la présente sous-section. La carte 8 décrit les principales caractéristiques du milieu physique ainsi que les problématiques potentielles associées aux composantes de ce milieu et au tracé routier projeté. Les stations d'échantillonnage de la qualité de l'air dans le milieu d'étude et les forages des sols réalisés le long du tracé y sont aussi localisées. Le tracé projeté comporte des points kilométriques afin de faciliter la description et la localisation de certaines composantes.

3.1.1.1 Climat

Au chapitre de la climatologie régionale, les données météorologiques utilisées, disponibles depuis 1971, proviennent principalement de la station météorologique

de l'aéroport de Val-d'Or. La station de Val-d'Or est représentative du milieu d'étude, car elle se situe sensiblement à la même latitude et n'est éloignée que d'environ 110 km.

En outre, le secteur de Val-d'Or et celui de Rouyn-Noranda sont tous deux situés dans la zone des hauts plateaux de l'Abitibi. À la station de Val-d'Or, la température minimale varie en moyenne de -23,5 °C en janvier à 11,0 °C en juillet, et la température maximale varie en moyenne de -10,9 °C en janvier à 23,4 °C en juillet.

Pour ce qui est des précipitations minimales, celles-ci sont en moyenne de 44,2 mm durant l'hiver au mois de février (3,4 mm en pluie et 40,8 mm en neige), alors que les précipitations maximales sont en moyenne de 101,7 mm (99,8 mm en pluie et 1,9 mm en neige) durant le mois de septembre. Les mois les plus pluvieux sont juillet et septembre (95,4 mm et 99,8 mm en moyenne respectivement pour ces deux mois) et les mois les plus neigeux sont décembre et janvier (61 mm et 56 mm en moyenne pour chacun de ces deux mois).

Enfin, l'analyse des vents, sur une base annuelle, indique qu'ils sont dominants en provenance du nord-ouest durant les mois de février à juin et en provenance du sud durant les autres mois, soit de juillet et janvier.

3.1.1.2 Qualité de l'air ambiant

Le MDDEP exerce un suivi des concentrations d'arsenic dans l'air ambiant à Rouyn-Noranda (ministère de l'Environnement *et coll.*, 2004). À cet effet, les données de deux stations sont disponibles, lesquelles donnent les concentrations moyennes de particules en suspension totales (PST) et d'arsenic (As). Les stations sont localisées sur la carte 8.

Les données sont disponibles pour la période 1991-2002. Le tableau 3-1 indique les concentrations moyennes à chacune des stations pendant cette période. Les fractions d'arsenic (F As) dans les PST ont aussi été ajoutées dans ce tableau, toujours par rapport aux concentrations moyennes de 1991 à 2002.

Tableau 3-1 Concentrations moyennes de particules en suspension totales (PST) et d'arsenic (As), et fraction d'arsenic (F As) dans les PST à Rouyn-Noranda, 1991-2002.

Paramètre	Station 08000	Station 08045
As (ng/m ³)	603	166
PST (µg/m ³)	55,1	27,4
F As (%)	0,933	0,566

Source : MDDEP *et coll.*, 2004.

Carte 8
11x17

Milieu physique.

Endos carte 8

Les concentrations de PST, apparaissant au tableau 3-1, sont demeurées relativement stables entre 1991 et 2002. À titre de comparaison, la moyenne annuelle observée pour les PST dans la banlieue ouest de la région de Montréal, au début des années 2000, variait le plus souvent de 20 à 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (GENIVAR, 2006). Pour cette moyenne, les concentrations maximales sur 24 h atteignaient alors de 65 à 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans ce secteur de la métropole. À titre indicatif, la norme de 24 h du MDDEP pour ce paramètre est de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. On peut donc présumer que cette norme est respectée ou n'est que très légèrement dépassée dans le secteur de Rouyn-Noranda, bien qu'aucune donnée de concentration sur 24 h ne fût disponible pour confirmer ou infirmer cette hypothèse.

La situation est cependant différente pour l'arsenic. En fait, dans le cadre de ses activités, la Fonderie Horne est un important générateur de cette substance à Rouyn-Noranda, du moins l'était jusqu'en 2004 au moment où un avis a été émis par un groupe de travail interministériel sur cette question (MDDEP *et coll.*, 2004). Ce groupe faisait alors le constat que de 1991 à 2000, la moyenne annuelle d'arsenic était passée de 164 ng/m^3 à 1 041 ng/m^3 . À titre de comparaison, les concentrations moyennes observées dans les villes québécoises se situent plutôt aux alentours de 1 à 2 ng/m^3 . La proportion d'arsenic dans les PST a aussi connu une hausse appréciable durant cette période, elle était de 0,28 % en 1991 et a atteint 1,80 % en 2002 (station 08000).

Étant donné le caractère cancérigène de l'arsenic, le groupe de travail proposait alors aux autorités gouvernementales d'exiger une réduction substantielle des émissions d'arsenic provenant la Fonderie Horne. Les objectifs poursuivis visaient une diminution de la concentration moyenne d'arsenic, dans le quartier où se trouvent les stations d'échantillonnage, qui devait être ramenées sous une valeur moyenne de 10 ng/m^3 (0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) et l'engagement par le propriétaire de la Fonderie Horne à présenter rapidement un plan d'intervention pour atteindre un résultat de 3 ng/m^3 dans ce quartier.

3.1.1.3 Topographie

Le corridor à l'étude de la voie de contournement nord présente un relief accidenté caractérisé par plusieurs affleurements rocheux, lacs et cours d'eau. L'élévation varie entre 275 m et 320 m (MRNF, 2002b).

3.1.1.4 Géologie générale

Le socle rocheux de la zone d'étude provient de la province du Supérieur, plus précisément à l'intérieur de la sous-province de l'Abitibi. Cette sous-province est essentiellement constituée de granitoïdes divers, de roches volcaniques et de roches sédimentaires (Jolly, 1978).

3.1.1.5 Géomorphologie générale

La zone d'étude se situe dans la province naturelle des basses terres de l'Abitibi et de la baie James. Le relief de cette province est celui d'une plaine légèrement inclinée vers la baie James. L'altitude décroît lentement, de 350 m au sud et à l'est jusqu'au niveau de la mer sur les rivages de la baie James. Rouyn-Noranda est située dans la partie sud de cette province naturelle où subsistent des buttes et des basses collines. Le sommet de certaines d'entre elles dépasse 500 m d'altitude. Les dépôts de surface qui dominent dans cette unité physiographique sont les limons et argiles du lac proglaciaire Barlow-Ojibway. Sur les buttes et collines, on trouve des dépôts glaciaires minces en association avec de nombreux affleurements rocheux (carte 8).

3.1.1.6 Pédologie et dépôts de surface

Afin de décrire la pédologie et les dépôts de surface de la zone d'étude restreinte, une recherche a été effectuée auprès du Système d'information hydrogéologique (SIH) du MDDEP afin d'obtenir les données disponibles sur les puits et forages existants sur la zone d'étude. Le SIH rassemble des données depuis l'entrée en vigueur du *Règlement sur les eaux souterraines* en 1967. Dans un rayon de 2,5 km autour du centre approximatif du lac Osisko, les données de neuf forages étaient disponibles. De plus, l'étude *Caractérisation environnementale de site, phase II, Voie de contournement nord proposée, Rouyn-Noranda* réalisée par Dessau-Soprin en 2005 (Dessau-Soprin, 2006b) et *l'Étude de reconnaissance de tracé, Phase I, Voie de contournement de Rouyn-Noranda* effectuée par Monterval en 2007 ont été consultées. Dans le cadre de ces deux études, des campagnes de forage ont été réalisées comprenant respectivement huit forages en 2005 et 25 forages en 2007 (carte 8). Toutefois, la dernière campagne de forages réalisée en 2008 n'est pas incluse.

Sur la base des données consultées, la séquence stratigraphique des dépôts meubles présente globalement les caractéristiques suivantes :

- la couche superficielle, mesurant jusqu'à 30 cm d'épaisseur, existe dans la majorité des forages. Elle est composée de sols organiques sauf quelques cas particuliers où on peut retrouver des alluvions ou des remblais. Les remblais sont eux-mêmes constitués de sable graveleux avec un peu de silt ou de terre végétale, de sable, de gravier et de traces d'argile et de silt;
- sous cette couche de surface repose un dépôt argileux généralement constitué d'argile varvée d'origine glaciolacustre. Dans un cas, le dépôt argileux est constitué d'argile silteuse. Le dépôt d'argile a une épaisseur de 1 à 15 m et peut se retrouver à la surface à certains endroits;

- un dépôt de silt avec des traces d'argile, dont l'épaisseur variait de 0,4 à 5 m, a été observé dans quelques forages;
- sous-jacent au dépôt d'argile ou de silt, un dépôt de till a été rencontré dans plus de la moitié des forages. Ce dépôt avait une épaisseur variant de 0,3 à 3,5 m;
- enfin, le roc se trouve généralement sous le till ou, dans certains cas, directement sous le dépôt de silt ou celui d'argile, à des profondeurs variant de 0,9 à 15,2 m.

La répartition des dépôts de surface le long du tracé à l'étude est décrite ci-dessous :

- à partir de la route 101 (rue Saguenay) jusqu'au chaînage 3+000, le terrain traversé par le tracé est caractérisé par la présence d'affleurements rocheux. Les dépressions situées entre ces affleurements sont comblées par des dépôts d'argiles varvées. Certains de ces dépôts sont recouverts par des matériaux de remblais;
- au-delà du chaînage 3+000 jusqu'au chaînage 6+850 le corridor est constitué d'une dorsale rocheuse orientée du nord-est au sud-ouest. Des dépôts glaciolacustres d'argiles varvées occupent majoritairement les dépressions entre ces affleurements (carte 8). L'épaisseur de ces dépôts varie de mince à épaisse, selon les secteurs. Dans le secteur du km 4+200 (voir carte 8, forages F-13 et F-14 de l'étude de l'étude de Monterval), le drainage est qualifié de mauvais à très mauvais et des tassements importants (plus de 3 m) ont été calculés et posent des contraintes de portance;
- dans le dernier kilomètre (km 6+850 à 7+705), cinq sondages indiquent la présence d'une faible épaisseur de terre végétale (entre 5 et 10 cm) qui repose sur un dépôt d'origine glaciolacustre. Le sondage localisé au km 7+205 montre également que l'épaisseur de ce dépôt glaciolacustre peut parfois être inférieure à 3,0 m bien que celle-ci varie généralement de 3,5 m à 4,1 m.

Le tracé recoupe également des dépôts glaciaires d'épaisseur variable qui parsèment le territoire.

Enfin, on retrouve quelques dépôts organiques minces de place en place à partir du km 4+200 jusqu'à la route 117 actuelle. Ces derniers sont situés sur la pointe ouest du lac Rouyn, à la hauteur du km 4+500, au pourtour du ruisseau Osisko, à la hauteur de la traversée du cours d'eau n° 7 et enfin à la hauteur de la traversée du cours d'eau n° 8 (carte 8). Le drainage sur ce type de dépôt peut être qualifié d'imparfait et de mauvais à très mauvais. De plus, ce type de dépôt est souvent associé à la limite de la plaine inondable d'un cours d'eau. La portance sur les dépôts organiques est donc une problématique potentielle. Ces contraintes sont identifiées à la carte 8.

3.1.1.7 Hydrographie

La voie de contournement projetée traversera dix cours d'eau, dont huit intermittents et deux permanents. Ces cours d'eau sont localisés à la carte 8. Les cours d'eau n^{os} 1, 2, 3, 4, 5 et 10 se jettent dans le lac Osisko tandis que les cours d'eau n^{os} 6 à 9 se déversent dans le lac Rouyn. Le lac Osisko et le lac Rouyn font partie du bassin versant de la rivière des Outaouais, et ce, par le biais de la rivière Kinojévis qui se trouve en aval de ces plans d'eau.

La plupart des cours d'eau de la zone d'étude restreinte sont classifiés mineurs (n^{os} 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 et 10), à l'exception du ruisseau Osisko (cours d'eau n^o 6) qui est de taille moyenne. Mentionnons que le cours d'eau n^o 2 est un affluent du parc Quémont-2 (tableau 3-2) dont l'écoulement est probablement régularisé. Enfin, le cours d'eau n^o 1 semble être un fossé de drainage dont la section amont est en enrochement. Une description plus approfondie de ces cours d'eau en termes d'habitats aquatiques est présentée à la sous-section 3.1.2.4.

Tableau 3-2 Liste des cours d'eau permanents et intermittents traversés par la future voie de contournement.

Cours d'eau	Type d'écoulement		Remarques
	Permanent (point kilométrique)	Intermittent (point kilométrique)	
1		1+800	
2		3+080	Cours d'eau anthropique, affluent du parc Quémont-2
3		3+200	
4		3+720	
5		4+200	
6	4+920		Décharge du lac Osisko vers le lac Rouyn
7		6+200	
8	6+920		Ruisseau du Deuxième Rang
9		7+450	
10		1+000*	Le cours d'eau semble être un fossé de drainage entretenu

* Noter que le cours d'eau n^o10 ne suit pas l'ordre croissant des chaînages présentés, ce cours d'eau a été répertorié à l'été 2008.

De ces cours d'eau, la traversée du cours d'eau n^o 8 pourrait présenter des contraintes physiques à l'aménagement de la voie de contournement. En effet, un empiètement en milieu hydrique et le transfert ou le redressement de ce cours d'eau pourraient être requis. L'emprise projetée de la voie de contournement longe de près ce cours d'eau sur une distance de 12 à 30 m environ sur près de 100 m, avant de traverser le cours d'eau au km 6+920. Ces contraintes sont identifiées à la carte 8.

3.1.1.8 Qualité de l'eau de surface

Dans le but d'évaluer la qualité de l'eau de surface, six échantillons d'eau ont été prélevés le 19 juillet 2007 dans cinq cours d'eau de la zone d'étude (cours d'eau n^{os} 1, 2, 6, 8, 9), aux points des traversées de la future voie de contournement. Les résultats des mesures et de l'analyse chimique des échantillons pour 21 paramètres (pH, dureté, concentration de différents métaux ou ions) sont présentés au tableau 3-3. Les valeurs pour chacun des paramètres ont été comparées aux critères de qualité de l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique (CCME, 1999; MDDEP, 2006) et pour la prévention de la contamination de l'eau ou des organismes aquatiques (MDDEP, 2006). Au tableau 3-3, les dépassements de ces critères sont identifiés par un code de couleurs associé aux différents critères.

Il est à noter qu'un duplicata de l'échantillon du cours d'eau n^o 6 a permis de vérifier la « répliquabilité » des analyses, soit la variation des résultats obtenus dans les mêmes conditions par des analyses successives du même échantillon. C'est pourquoi le cours d'eau n^o 6 est répété plus d'une fois dans le tableau 3-3.

Les variables étudiées et documentées montrent des dépassements de certains critères relatifs à la qualité de l'eau selon les recommandations gouvernementales applicables (tableau 3-3). Les dépassements surviennent pour les neuf paramètres suivants : l'aluminium, l'arsenic, le baryum, le cadmium, le cuivre, le plomb, le molybdène, le sélénium et le zinc.

L'annexe 6.1 regroupe tous les résultats des analyses sur la qualité de l'eau qui ont été effectuées par Maxxam Analytique inc. dans le cadre de la présente étude d'impact. Pour sa part, l'annexe 6.2 contient les sources et la signification des notes infratabloïdes du tableau 3-3.

3.1.1.9 Hydrogéologie

Selon les informations obtenues du Système d'information hydrogéologique (SIH) du MDDEP (2007), le niveau de l'eau souterraine, mesuré dans cinq forages situés dans un rayon de 2,5 km à partir du centre du lac Osisko, se situe entre 1,83 et 73,17 m de la surface pour une profondeur moyenne de 4,75 m, en excluant les valeurs extrêmes.

Tableau 3-3 Caractéristiques physicochimiques de l'eau de surface dans la zone d'étude en septembre 2007 et recommandations gouvernementales pour la qualité de l'eau de surface quant à la protection de la vie aquatique.

Variable	Limite de détection									CCME [1]	MDDEP [2] Toxicité aigüe	MDDEP [2] Toxicité chronique
		<i>Caractéristiques des stations</i>										
Cours d'eau		1	2	6	6	6	8	9				
Échantillon		09	01	05	11	05-11	07	08				
No. Labo.		D03693	D03689	D03690	D03694		D03691	D03692				
Date échantillonnage		19-09-2007	19-09-2007	19-09-2007	19-09-2007	19-09-2007	19-09-2007	19-09-2007				
<i>Physico-chimie de base</i>												
PH		–	8,22	8,59	8,59	8,59	7,42	7,03	6,5 - 9,0	5,0 - 9,5 [o]	6,5 - 9,0	
Dureté totale	mg CaCO ₃ /l	1	370	590	510	550	530	130	210	–	–	–
<i>Ions majeurs et nutriments</i>												
Calcium (Ca)	mg/l	1	110	210	190	200	195	41	51	–	–	[g]
<i>Métaux et métalloïdes</i>												
Mercuré (Hg)	mg/l	0,00001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,000026-0,000004 [C]	0,0016 [v]	0,00091 [v]
Aluminium (Al)	mg/l	0,03	0,05	0,13	0,13	0,13	0,13	0,22	0,08	0,005 - 0,100 [a]	0,75 [h]	0,087 [i]
Antimoine (Sb)	mg/l	0,006	ND	0,036	0,034	0,032	0,033	ND	ND	–	0,088 [A]	0,03 [A]
Argent (Ag)	mg/l	0,0003	ND	0,0007	ND	ND	ND	ND	0,0004	0,0001	[y]	0,0001
Arsenic (As)	mg/l	0,002	0,002	0,100	0,010	0,010	0,010	0,003	0,007	0,005 [B]	0,34 [j]	0,15 [j]
Baryum (Ba)	mg/l	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	ND	ND	–	–	[k]
Cadmium (Cd)	mg/l	0,001	0,006	0,027	0,007	0,007	0,007	ND	ND	0,000017 [b] [c]	[l]	[m]
Chrome (Cr)	mg/l	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	[n] - 0,016 [p]	0,011 [o]
Cobalt (Co)	mg/l	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	0,005
Cuivre (Cu)	mg/l	0,003	0,030	0,025	0,066	0,060	0,063	0,014	0,008	0,002 - 0,004 [d]	[q] - [r]	[s] - [r]
Plomb (Pb)	mg/l	0,001	ND	0,038	0,003	0,003	0,003	ND	0,002	0,001 - 0,007[e]	[t]	[u]
Magnésium (Mg)	mg/l	1	24	13	11	12	11	8	21	–	–	–
Manganèse (Mn)	mg/l	0,003	1,000	0,097	0,039	0,041	0,040	0,130	0,700	–	–	–
Molybdène (Mo)	mg/l	0,03	ND	0,20	0,21	0,20	0,20	ND	ND	0,073 [b]	2,0	1,0
Nickel (Ni)	mg/l	0,01	0,01	ND	0,01	0,02	0,01	ND	ND	0,025 - 0,150 [f]	[w]	[x]
Sélénium (Se)	mg/l	0,001	0,026	0,036	0,031	0,030	0,030	0,004	ND	0,001	0,02	0,005
Sodium (Na)	mg/l	0,03	38,00	39,00	36,00	38,00	37,00	18,00	15,00	–	–	–
Zinc (Zn)	mg/l	0,003	0,300	0,046	0,090	0,099	0,094	0,022	0,013	0,030	[z]	[z]

ND : Non détecté.

[a] : Sources et notes infratabloïdes : se référer à l'annexe 6.2 du volume 2.

Note : La couleur indique un dépassement du critère.

Pour les certificats d'analyses, se référer à l'annexe 6.1.

3.1.1.10 Autres risques de contamination : Qualité des sols et de l'eau souterraine

Une évaluation environnementale de site (ÉES) a été réalisée dans le cadre de la présente étude d'impact, soit une caractérisation environnementale de phase I. Cette caractérisation complète est jointe à l'annexe 7. Pour la réalisation de l'ÉES, GENIVAR a procédé aux recherches permettant d'identifier les sources de contamination réelles ou appréhendées pouvant provenir des propriétés considérées et adjacentes à la voie de contournement projetée.

Parmi les recherches effectuées, il y a d'abord eu une analyse des informations historiques. Le Registre foncier du Québec a été consulté afin d'établir la liste des propriétaires successifs des terrains recoupés par le tracé. Une série de photographies aériennes sur des périodes variant de 35 à 45 ans a également été consultée. À cela se sont ajoutées différentes entrevues téléphoniques avec des responsables de la ville de Rouyn-Noranda et une visite de la zone à l'étude le 30 octobre 2007. De plus, l'étude *Caractérisation environnementale de site, phase II, Voie de contournement nord proposée, Rouyn-Noranda* (Dessau-Soprin, 2006b) l'*Étude de reconnaissance de tracé, Phase 1, Voie de contournement de Rouyn-Noranda* (Monterval, 2007) ont été considérées.

Également, une étude de caractérisation phase 3 effectuée par le MTQ en 2007 (MTQ, 2007b) a été consultée. Les résultats de cette dernière étude et de l'ÉES ont permis de dresser le portrait suivant sur les risques de contamination et la contamination par les métaux des terrains le long du tracé de la voie de contournement projetée.

Risques de contamination

Le long du tracé de la voie de contournement projetée, les risques de contamination identifiés dans l'étude de caractérisation de la phase I (annexe 7) sont :

- la présence potentielle de contamination en métaux des sols et des eaux de surface situés principalement dans la partie nord du tracé (chaînage 0+000 à 3+500, carte 8), rend l'eau et les sédiments de tous les affluents du lac Osisko et du lac Rouyn vulnérables, étant donné le sens d'écoulement des eaux qui se dirige vers le sud-est. La contamination de l'eau de surface pourrait avoir migré et affecté l'eau souterraine également. Le tableau 3-4 présente les types de contamination potentielle des parcs à résidus miniers de la zone d'étude restreinte ou à proximité recensés dans l'étude de Dessau-Soprin;

- la présence potentielle de contamination en métaux des sols et de l'eau de surface le long de la voie ferrée, dont la section nord a été démantelée (carte 8), et du pipeline transportant des résidus miniers. Ces deux installations, qui interceptent le tracé proposé au chaînage 0+800, desservaient ou desservent toujours la Fonderie Horne et les autres entreprises à proximité. Des résidus miniers et des eaux acides y sont probablement présents. Il est à noter que la contamination de l'eau de surface pourrait là aussi avoir migré et affecté l'eau souterraine;
- la contamination potentielle des sols sous-jacents à deux monticules de matériel et débris, importés et accumulés aux chaînages 5+600 et 6+900, dont la nature, la provenance ainsi que la qualité environnementale sont inconnues. De plus, ces endroits ayant été utilisés comme dépôts de neige usée durant plus de 15 ans, le risque que le sol et l'eau souterraine dépassent les critères de contamination applicables aux sites de dépôt de neige usée (critères MDDEP) est accru;
- la contamination potentielle et locale du sol, en hydrocarbures pétroliers C10-C50, en HAP et/ou en métaux, à l'intersection du chemin du Golf et de la rue Perreault Est. À cet endroit, une collision frontale impliquant deux véhicules lourds aurait provoqué le déversement d'huile à moteur, de liquide antigel et d'autres fluides de ces véhicules. Il est à noter que cette collision a eu lieu à l'extérieur de l'emprise projetée.

Tableau 3-4 Types de contamination des parcs à résidus miniers potentiellement contaminés dans la zone d'étude restreinte ou à proximité.

Parc à résidus miniers	Contamination potentielle
Quémont-2	Site répertorié dans la banque GERLED du MDDEP. Parc à résidus miniers sulfureux de 74, 5 ha. Forte contribution à la contamination du lac Osisko.
Donalda	Site répertorié dans la banque GERLED du MDDEP. Parc à résidus miniers peu sulfureux. Faible contribution à la contamination du lac Osisko.
Noranda-3, Noranda-2 et Quémont-1	Sites répertoriés dans la banque GERLED du MDDEP. Parc à résidus miniers sulfureux de 7, 8,5 et 49 hectares. Forte contribution à la contamination du lac Osisko.

Source : Dessau-Soprin, 2006a.

Contamination par les métaux

La contamination par les métaux des sols de l'emprise de la voie de contournement projetée a été évaluée dans le rapport de caractérisation environnementale de phase II des sols préparé par Dessau-Soprin (2006b). Les résultats des analyses de cette étude émettaient l'hypothèse d'une contamination par les émissions atmosphériques générées par les activités minières et métallurgiques.

La concentration de certains de ces contaminants se situe même au-dessus du critère C de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du MDDEP et plusieurs dans la plage B-C, quoique la concentration de ceux-ci diminue avec la profondeur (critères du MDDEP). Selon cette étude, la contamination de l'eau de surface pourrait avoir migré et affecté l'eau souterraine également. La carte 8 montre les huit sites où les échantillons de sols ont été prélevés pour cette étude (phase II). Selon le *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (Q-2, r.6.01), la valeur limite applicable sous la chaussée est le critère C, ce qui veut dire que les sols B-C peuvent rester en place.

En 2007, le MTQ a réalisé une étude de caractérisation des sols phase III (MTQ, 2007b) afin de préciser les résultats de l'étude de Dessau-Soprin de 2006. Le programme d'échantillonnage de l'étude du MTQ comprenait 63 sondages répartis le long du tracé à l'étude. Au total, 99 échantillons ont été prélevés et analysés (65 de 0 à 15 cm et 34 de 15 à 30 cm).

Pour la portion nord du tracé (chaînage 0+000 à 5+000), le patron d'échantillonnage consistait en un sondage tous les 100 m en alternant, un forage sur deux, la prise de deux échantillons (horizons 0-15 cm et 15-30 cm) et la prise d'un seul échantillon (horizon 0-15 cm). Dans la portion sud du tracé (chaînage 5+000 à 8+000), des sondages ont été réalisés tous les 200 m et la séquence d'échantillonnage alternait de la même façon que dans la première partie du tracé. Des échantillons supplémentaires dans les deux horizons ont été prélevés à chacun des trois points indiquant une contamination supérieure au critère C dans l'étude de Dessau-Soprin.

Les résultats indiquent que, parmi les 65 échantillons prélevés en surface (0 à 15 cm), 40 présentaient une contamination supérieure au critère C, 23 présentaient une contamination dans la plage B-C et 1 échantillon présentait des résultats dans la plage A-B. Un seul échantillon de surface a obtenu des résultats meilleurs que le critère A. Pour les échantillons prélevés entre 15 à 30 cm, 9 seulement étaient supérieurs à C et 18 dans la plage B-C. Les paramètres d'analyse montrant une contamination supérieure au critère C sont par ordre d'importance le cuivre (45 échantillons), l'arsenic (16 échantillons), le plomb (13 échantillons), le soufre (13 échantillons), le cadmium (10 échantillons), le sélénium (10 échantillons) et enfin le manganèse (7 échantillons).

Au total, près de 50 % des échantillons (49/99) étaient supérieurs au critère C.

3.1.1.11 Puits d'eau potable

L'entreprise Services miniers J.M. inc. située le long du chemin du Golf, dispose d'un puits et d'une réserve d'eau. Cependant, l'eau de ce puits est employée seulement pour ses besoins industriels (ex. : lavage des camions et équipements). Pour ses besoins en eau potable de consommation, l'entreprise utilise uniquement de l'eau embouteillée qu'elle achète.

3.1.2 Composantes biologiques

Les données relatives aux composantes du milieu biologique proviennent de l'analyse de cartes écoforestières (MRNF, 2002a), de l'interprétation de photographies aériennes (MRNF, 1998; MRNF, 1972 à 1994; MTQ, 2003a), d'observations faites au terrain à l'été et à l'automne 2007, puis une autre à l'été 2008, et d'informations obtenues auprès de ministères et d'organismes notamment responsables de banques de données sur la faune et la flore.

3.1.2.1 Végétation terrestre

Domaine bioclimatique

La zone d'étude appartient au domaine de la sapinière à bouleau blanc (sous-domaine de l'ouest) qui occupe le sud de la zone boréale. Le paysage forestier y est dominé par les peuplements de sapins baumiers (*Abies balsamea*) et d'épinettes blanches (*Picea glauca*), accompagnés de bouleaux blancs (*Betula papyrifera*) sur les sites mésiques. Sur les sites moins favorables, l'épinette noire (*Picea mariana*), le pin gris (*Pinus banksiana*) et le mélèze (*Larix laricina*) sont souvent accompagnés de bouleaux blancs ou de peupliers faux-tremble (*Populus tremuloides*). Le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*) et l'érable rouge (*Acer rubrum*) ne croissent que dans la partie sud du domaine. La tordeuse des bourgeons de l'épinette est le principal facteur de la dynamique forestière de ce domaine, car le sapin baumier y abonde. Néanmoins, le feu y joue aussi un rôle important (MRNF, 2003).

Dans le sous-domaine de l'ouest de la sapinière à bouleau blanc, le relief est peu accidenté et les dénivellations peu importantes. Le cycle des feux y est court, ce qui explique l'abondance des peuplements feuillus ou mélangés d'essences de lumière (MRNF, 2003).

Couvert végétal de la zone d'étude

L'étude des photographies aériennes et de la carte écoforestière indique que les milieux boisés recouvrent 522,8 ha (40 %) de la zone d'étude (carte 9). La superficie occupée par les différents types de couvert végétal selon leur stade de développement est détaillée au tableau 3-5. La majeure partie (65,8 %) du couvert boisé, soit 343,8 ha, est occupée par des peuplements feuillus constitués d'essences de lumière, soit de peuplier et de bouleau blanc. Les peuplements mixtes occupent 15,2 % du couvert boisé et sont dominés essentiellement par les feuillus de lumière accompagnés de résineux (sapin baumier, épinettes rouge et noire) et, dans une moindre mesure, par les résineux accompagnés de feuillus. En ce qui concerne les peuplements résineux, ils représentent 19 % du couvert boisé (99,5 ha) et sont constitués exclusivement de peuplements en régénération.

Tableau 3-5 Superficie détaillée des différents types de couvert végétal dans la zone d'étude, selon leur stade de développement.

Couvert végétal	Superficie						Total (%)
	En régénération ¹		Forestier ²		Total		
	ha	(%)	ha	(%)	ha	(%)	
<i>Milieux boisés</i>							
Peuplement feuillu	17,1	14	326,7	81	343,8	65,8	27,8
Peuplement mixte	5,0	4	74,5	19	79,5	15,2	6,4
Peuplement résineux	99,5	82			99,5	19,0	8,0
Total boisés	121,6	100	401,2	100	522,8	100	
<i>Milieux perturbés</i>							
Coupe totale					24,2		2,0
<i>Milieux humides</i> ³					53,6		4,3
<i>Territoire non forestier</i> ⁴					492,4		39,8
Eau					144,0		11,6
Total de la zone d'étude					1237,0		100

1 0 à 7 m de hauteur.

2 7 m et plus de hauteur.

3 Marécage, dénudé humide, site inondé.

4 Dénudé sec, terres agricoles, zones urbanisées ou industrialisées.

Sources : Carte écoforestière (MRNF, 2002a); orthophotographies (MTQ, 2003a).

Par ailleurs, les milieux humides et les coupes totales représentent respectivement 53,6 ha soit 4,3 % et 24,2 ha, soit 2 % de la zone d'étude. Le territoire non forestier occupe 39,8 % ou 492,4 ha de la zone d'étude. Il est composé principalement de zones dénudées sèches dominées par des affleurements rocheux parfois recouverts d'un till mince et d'une végétation essentiellement arbustive ou herbacée. Le territoire comprend également, dans la portion sud, quelques friches qui ne sont pas classées comme terres agricoles selon la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), ainsi que des zones urbanisées ou industrialisées.

3.1.2.2 Milieux humides

Les milieux humides présentés dans cette étude ont été identifiés par photointerprétation ou à l'aide des cartes écoforestières (MRNF, 2002a; MRNF, 1998; MRNF, 1972 à 1994; MTQ, 2003a). La photointerprétation effectuée le long du corridor de la route projetée et les visites sur le terrain à l'été 2007 et 2008 ont permis de définir la nature des milieux humides présents.

Les rives de certains cours d'eau sont parfois colonisées par des arbustes, principalement par l'aulne rugueux (*Alnus rugosa*), notamment le long du cours d'eau n° 5 dans le secteur de la route projetée. Par ailleurs, les berges et parfois même le lit de certains cours d'eau intermittents sont colonisés par des plantes herbacées aquatiques émergentes comme des quenouilles. Ces milieux humides peuvent atteindre une quinzaine de mètres de largeur dans certaines dépressions humides, notamment dans le secteur du cours d'eau n° 1. Les cours d'eau n° 3 et 4 sont aussi envahis par des plantes aquatiques dans le secteur du contournement projeté et se présentent comme des marais linéaires dominés par les quenouilles.

Le secteur identifié dénudé humide au km 4+500 (superficie d'environ 778,8 m²), à la carte 9, semble avoir été drainé lors de la construction du chemin menant à l'usine de traitement des eaux usées de la ville de Rouyn-Noranda. Il s'agit de la seule zone humide à proximité du tracé projeté. Elle se limite principalement aux fossés en bordure de la rue Perreault Est. Les plantes herbacées sont représentées principalement par des cypéracées (*Carex sp.*, *Scirpus sp.*) et quelques joncs (*Juncus sp.*). La couverture végétale comprend plusieurs arbustes dont le lédon du Groenland (*Ledum groenlandicum*), l'aulne rugueux (*Alnus rugosa*), le saule (*Salix sp.*) et le cerisier (*Prunus sp.*). La strate arborescente, relativement peu développée, se compose surtout d'épinette noire.

Lors de l'inventaire de terrain effectué le 25 juin 2008, un autre milieu humide a été inventorié dans le secteur de la rue des Lilas. D'une superficie totale de 40 419 m², il possède un lien hydrologique avec un cours d'eau intermittent (carte 9).

Ce milieu humide est principalement un marécage arbustif. La végétation dominante est composée d'espèces communément retrouvées dans la région de l'Abitibi tels l'aulne, le saule et le cornouiller stolonifère. Les espèces fauniques présentes étaient toutes des espèces communes tels que le bruant à gorge blanche, la mésange, le moineau domestique, la sittelle à poitrine rousse et le merle d'Amérique. Aucune espèce faunique à statut n'est présente dans ce milieu. De par son lien hydrique avec un cours d'eau, ce milieu humide est de « situation 3 » selon les critères de classification du MDDEP. De plus, lors de l'inventaire terrain, de nombreux sentiers étaient présents (entre autres de VTT) ainsi que des ordures de toutes sortes, ce qui dégrade la qualité de cet habitat (annexe 8).

Carte 9

Milieu biologique.

11x17

3.1.2.3 Espèces végétales à statut particulier

La banque de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ne révèle aucune mention d'espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée à l'intérieur de la zone d'étude élargie (Benoît Larouche, MDDEP, comm. pers. le 25 juillet 2007). Cependant, certaines espèces peuvent être considérées potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte si leur habitat s'y trouve (Labrecque et Lavoie, 2002). Ces espèces sont listées au tableau 3-6.

Lors de l'inventaire de terrain réalisé le 19 juin 2008, une seule espèce à statut particulier, la Matteucie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*), une espèce commune mais désignée vulnérable, a été observée dans certains groupements terrestres (tableaux 1, annexe 8). Toutefois, les interdictions touchant cette espèce se limitent à la récolte et au commerce de spécimens provenant du milieu naturel.

Dans la zone d'étude, les habitats susceptibles d'abriter des espèces floristiques à statut particulier sont toutefois peu abondants. Ils pourraient se limiter aux rivages rocheux ou sableux de certains cours d'eau et aux zones de marais ou de marécage. Le potentiel pour les espèces floristiques à statut particulier demeure faible dans ces circonstances.

Il est à noter que les secteurs dénudés secs ne correspondent pas à des habitats sablonneux ouverts ou semi-ouverts. Par conséquent, ils n'offrent aucun potentiel pour le *Botrychium rugulosum* ou *Hudsonia tomentosa* (Jacques Labrecque, MDDEP, comm. pers. le 6 septembre 2007). Par ailleurs, ces espèces n'ont jamais été observées par M. Roger Larivière, professeur en biologie au CEGEP de l'Abitibi-Témiscamingue et auteur du livre *Les plantes de la forêt boréale* (comm. pers. le 24 septembre 2007).

3.1.2.4 Faune ichthyenne et habitats

Selon les données obtenues auprès du MRNF, aucune frayère connue n'est présente dans la zone d'étude. Toutefois, des cours d'eau et des plans d'eau situés dans la zone d'étude ou à proximité abritent certaines espèces de la faune ichthyenne tel que précisé au tableau 3-7 et à la carte 9. Ces données proviennent du MRNF (Jocelyn Mercier, MRNF, comm. pers. le 31 juillet 2007) et de pêches réalisées par GENIVAR les 8 et 9 septembre 2007, à l'aide d'un engin de pêche électrique.

Tableau 3-6 Plantes vasculaires à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Nom latin ¹	Statut au Québec ²	Situation à 10-50 km du projet	Situation à 50-100 km du projet	Habitat
<i>Adlumia fungosa</i>	SDMV	x		Lieux rocheux humides. Forêt de feuillus ou mixtes.
<i>Botrychium rugulosum</i>	SDMV		x	Terrains anthropiques et terrains sablonneux exposés. Forêt de feuillus.
<i>Calypso bulbosa var. americana</i>	SDMV		x	Cédrières pures et cédrières à mélèze sur calcaire ou dolomie (calcicole). Bois moussus, marécages, fen boisés.
<i>Corallorhiza striata var. striata</i>	SDMV		x	Forêts de conifères ou mixtes mésiques (bois riches) et cédrières marécageuses, marécages à thuya, sur calcaire ou dolomie (calcicole).
<i>Corydalis aurea subsp. aurea</i>	SDMV		x	Bois et rivages. Terrains sableux exposés ou terrains rocheux. Affleurements, éboulements. Calcicole.
<i>Cypripedium arietinum</i>	SDMV		x	Bois légèrement humides (forêt de feuillus ou mixte). Fen boisés. Calcicole.
<i>Elaeagnus commutata</i>	SDMV		x	Rochers au bord des grandes eaux. Calcicole.
<i>Gymnocarpium jessoense subsp. Parvulum</i>	SDMV		x	Terrains rocheux ou graveleux, éboulements, affleurements.
<i>Hudsonia tomentosa</i>	SDMV		x	Clairières de pinèdes grises et bleuetières sur dunes ou terrasses de sables remaniées par le vent.
<i>Mimulus glabratus var. jamesii</i>	SDMV		x	Marais et marécages.
<i>Neobeckia aquatica</i>	SDMV	x		Herbiers en eau libre, dans les rivières ou les lacs.
<i>Nymphaea leibergii</i>	SDMV	x		Herbiers en eau libre, dans les rivières ou les lacs.
<i>Pterospora andromedea</i>	SDMV		x	Forêt de conifères (bois riches). Calcicole.
<i>Solidago ptarmicoides</i>	SDMV		x	Rivages et terrains rocheux ou graveleux, affleurements. Calcicole.
<i>Torreyochloa pallida var. pallida</i>	SDMV	x		Marais.
<i>Utricularia geminiscapa</i>	SDMV		x	Eaux stagnantes. Tourbières ombrotrophes (bog), herbiers aquatiques dans les lacs.
<i>Viola sagittata var. ovata</i>	SDMV		x	Terrains anthropiques. Terrains sablonneux exposés ou rocheux. Affleurements, éboulements.

1 Aucune des espèces de cette liste n'a un statut particulier au Canada (COSEPAC, 2007).

2 SDMV : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (MDDEP, 2007b).

3 Labrecque et Lavoie (2002), Marie-Victorin (1997).

Tableau 3-7 Espèces de poissons présentes dans la zone d'étude ou à proximité.

Nom français	Nom latin	Localisation des observations
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	Lac Osisko ¹
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>	Lac Osisko ¹ , ruisseau Drolet ¹ , cours d'eau n ^{os} 6 et 8 ²
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	Cours d'eau n ^o 8 ²
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	Lac Osisko ¹ , cours d'eau 6 ²
Poisson rouge commun	<i>Carassius auratus auratus</i>	Cours d'eau n ^o 6 ²
Tête-de-boule	<i>Pimephales promelas</i>	Ruisseau Drolet ¹ (en dehors de la zone d'étude)
Ventre rouge du nord	<i>Phoxinus eos</i>	Ruisseau Drolet ¹ (en dehors de la zone d'étude)

1 Données du MRNF (Jocelyn Mercier, MRNF, comm. pers. le 31 juillet 2007).

2 Résultats des pêches de septembre 2007 (GENIVAR, 2007). Voir annexe 9.1.

Le tableau 3-8 présente une brève caractérisation des cours d'eau traversés par la route projetée, les résultats des pêches ainsi que le potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne. Les données de ce tableau sont une synthèse du travail d'inventaire et d'analyse qui a été réalisée dans le but d'établir le potentiel d'habitat du poisson. Ce travail est plus amplement décrit à l'annexe 9.1 qui contient l'avis de présentation des cours d'eau qui a été déposé à Pêches et Océans Canada (MPO). L'annexe 9.2 contient les fiches d'inventaire relatives à la traversée des cours d'eau. L'identification des segments homogènes du tableau 3-8 réfère à la description contenue dans l'avis de présentation au MPO.

Aucun poisson n'a été pêché dans le cours d'eau n^o 2. Dans le cours d'eau n^o 6, reliant le lac Osisko au lac Rouyn, les pêches de GENIVAR ont permis de recueillir six poissons appartenant à trois espèces (épinoche à cinq épines, poisson rouge commun et perchaude), malgré un effort d'échantillonnage sur plus de 300 m linéaire. L'épinoche à cinq épines et plusieurs meuniers noirs juvéniles ont été pêchés dans le cours d'eau n^o 8, suggérant la présence d'une aire d'alevinage de cette espèce, dont les adultes fréquentent probablement le lac Rouyn.

Le potentiel d'habitat pour le poisson est considéré moyen dans le cours d'eau n^o 6, faible dans les cours d'eau n^{os} 2 et 8, et nul dans les autres cours d'eau. Dans la zone d'étude, le lac Osisko et le lac Rouyn constituent également des habitats du poisson.

Parmi les espèces de poissons observées dans la zone d'étude ou à proximité, la perchaude et la barbotte brune représentent des espèces sportives accessoires (FAPAQ, 2002). L'épinoche à cinq épines, le tête-de-boule et le ventre rouge du nord sont des espèces de fourrage. Aucune espèce de la faune ichtyenne n'est menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée au Québec (MRNF, 2007b) et aucune n'est considérée en péril au Canada (COSEPAC, 2007; Canada, 2007).

Tableau 3-8 Caractérisation sommaire des cours d'eau de la zone d'étude et potentiel d'habitat pour le poisson.

Type	Cours d'eau – segment homogène	Faciès d'écoulement	Largeur (m)	Profondeur (m)	Type de substrat (dominant–sous-dominant)		Végétation dominante		Poisson	
					Lit	Rives	Lit	Rives	Pêche– présence de poissons	Potentiel d'habitat
Intermittent	1-1	chenal	0,7	0,1	argile–bloc	argile–gravier	quenouilles	graminées	non–non	nul
	1-2	milieu humide	10	NA	matière organique	m. o.–limon	quenouilles	graminées		
Effluent de mine, intermittent	2-1	rapide	2	0,25	galet–sable	galet–sable	absente	graminées	oui–non	faible
	2-2	chenal	2,5	0,25	limon–sable, gravier	argile–gravier	absente	graminées		
	2-3	rapide	3 (max)	0,25	galet–sable	argile–m. o.	absente	graminées		
	2-4	rapides–cascades	2	0,3	galet–caillou	argile–m. o.	absente	graminées		
Intermittent*	3	NA	NA	NA	m. o.–limon	m. o.–limon	quenouilles	graminées	non–non	nul
Intermittent	4	chenal	0,2	0,1	argile	m.o.	quenouilles	graminées	non–non	nul
Intermittent	5	chenal	0,25	0,15	argile–limon	argile	absente	graminées	non–non	nul
Permanent	6-1	chenal	6	0,5	m. o.–limon	argile	absente	graminées	oui–oui	moyen
	6-2	rapide	2,5	0,45	bloc–bloc métrique	sable–gravier	absente	absente		
	6-3	chenal	4	0,35	gravier–roc	m. o.–bloc	absente	bouleau blanc - sapin		
	6-4	rapide	3	0,35	galet–bloc métrique	m. o.–bloc	absente	bouleau blanc - sapin		
	6-5	chenal	5 (max)	1 (max)	m. o.	m. o.	absente	jonc - scirpe		
	6-6	rapides–cascades	4	0,5 (max)	bloc–bloc métrique	m. o.	absente	bouleau blanc - sapin		
Intermittent*	7	NA	NA	NA	argile–bloc	m. o.	quenouilles	graminées	non–non	nul
Permanent	8-1	cascade	0,6	0,2	bloc–galet, caillou	enrochement	absente	graminées	oui–oui	faible
	8-2	bassin	9	1 (max)	limon–bloc	limon	absente	graminées		
	8-3	chenal	2,5	0,3	limon–gravier	limon	absente	graminées		
Intermittent	9-1	chenal	0,75 (max)	0,8 (max)	limon–m. o.	m. o.	absente	graminées	non–non	nul
	9-2	bassin	9	1,3	limon–m. o.	m. o.	absente	graminées		
Intermittent	10**	méandre	2	n.d.	n.d.	enrochement	quenouilles	graminées	non	nul

* Cours d'eau asséché lors de la visite de terrain.

m.o : matière organique.

n.d. : information non disponible.

** Ce cours d'eau n'a pas fait partie de l'inventaire et de l'analyse présentés au MPO. Ce cours d'eau (n° 10) fait suite à un autre inventaire effectué en 2008. Il constitue en fait un fossé de drainage entretenu et est caractérisé par un enrochement dans la section en amont.

Concernant le cours d'eau n° 10, le potentiel d'habitat est considéré nul, aucun poisson n'a été observé. Le cours d'eau n° 10 n'a pas fait partie de l'avis transmis au MPO en 2007 puisqu'il a été recensé en 2008. De plus, ce cours d'eau est essentiellement un fossé de drainage dont la section en amont est en enrochement.

3.1.2.5 Herpétofaune

Selon la banque de données de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec* (AARQ), la zone d'étude agrandie compte une quarantaine de mentions de sept espèces de l'herpétofaune, soit six amphibiens et un reptile (Mathieu Ouellette, SHNVSL, comm. pers. Le 28 juillet 2007). Ces espèces peuvent également être considérées comme potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte (tableau 3-9). Parmi elles, aucune espèce n'est considérée menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée au Québec et aucune n'est considérée en péril au Canada (MRNF, 2007b; COSEPAC, 2007).

Tableau 3-9 Espèces d'amphibiens et de reptiles potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Nom français ¹	Nom latin
<i>Amphibiens</i>	
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale</i>
Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus americanus</i>
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>
Grenouille verte	<i>Lithobates clamitans</i>
Grenouille du Nord	<i>Lithobates septentrionalis</i>
Grenouille des bois	<i>Lithobates sylvaticus</i>
<i>Reptiles</i>	
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>

¹ Aucune espèce ne bénéficie d'un statut particulier au Québec ou au Canada.

Source : Banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ, 2005; Mathieu Ouellette, SHNVSL, comm. pers. le 28 juillet 2007).

3.1.2.6 Faune aviaire

Les informations concernant les oiseaux proviennent de trois banques de données, soit l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (Daniel Jauvin, RQO, comm. pers. le 1^{er} août 2007), l'*Étude des populations d'oiseaux du Québec* (EPOQ) (Louis Imbeau, SLOA, comm. pers. le 17 septembre 2007) ainsi que de la *Banque de données sur les oiseaux en péril du Québec* (Le Duing Lang, RQO, comm. pers. le 13 août 2007).

L'annexe 10 présente certaines données relatives aux espèces d'oiseaux considérées susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude.

Au total, 223 espèces d'oiseaux appartenant à 46 familles sont susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude restreinte. Parmi elles, sept espèces sont considérées à statut particulier au Québec ou au Canada, soit l'Engoulevent d'Amérique, le Faucon pèlerin, le Garrot d'Islande, la Grèbe esclavon, le Hibou des marais, le Pygargue à tête blanche et la Sterne caspienne (MRNF, 2007b; COSEPAC, 2007). Notons que le Quiscale rouilleux est considéré « espèce préoccupante » par le Comité sur les espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2007) et est présentement sous étude pour inscription à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) (Canada, 2007). La décision d'ajouter ou non l'espèce à la *Liste des espèces sauvages en péril* contenue à l'annexe 1 de cette loi sera rendue d'ici le 12 mars 2009 (www.registrellep.qc.ca/default_f.cfm).

L'Abitibi-Témiscamingue correspond à la limite orientale de l'aire de répartition de nombreuses espèces d'oiseaux de l'ouest du pays. C'est le cas du Grèbe jougris (*Podiceps grisegena*), dont les seuls sites connus de nidification au Québec sont situés dans les milieux humides du lac Fiske et de l'étang Stadacona. Le lac Fiske est situé à environ 350 m au sud de la route 117 (carte 9), alors que l'étang Stadacona est à l'extérieur du milieu d'étude, mais toujours dans le secteur de Rouyn-Noranda (Louis Imbeau, SLOA, comm. pers. le 17 septembre 2007; FAPAQ, 2002). Cette espèce a niché pour la première fois au Québec au Lac Pelletier qui est situé au sud-ouest du milieu urbanisé de Rouyn-Noranda (Van de Walle, 1997). Cette espèce est considérée d'intérêt par plusieurs ornithologues, même si elle ne bénéficie d'aucun statut de protection particulier.

Migration

Les corridors de migration sont empruntés par les oiseaux voyageant entre l'aire de reproduction et l'aire d'hivernation. Les oiseaux transitant par l'Abitibi-Témiscamingue voyagent par deux corridors de migration principaux, soit le corridor de la Nouvelle-Angleterre, vers les états de la côte Est américaine, et le corridor du Mid-Ouest américain, vers les états au sud des Grands Lacs (Bellerose, 1976 dans FAPAQ, 2002). Un certain mouvement est-ouest entre les provinces de l'Ouest et le Québec est également observé.

La bernache du Canada est l'une des principales espèces qui effectuent des haltes migratoires en Abitibi-Témiscamingue. Quelques petites oies des neiges voyagent avec ces bernaches, mais ne composent pas l'essentiel des voiliers. Les rassemblements sont généralement plus importants au printemps qu'à l'automne. Des inventaires aériens et terrestres des sites de rassemblement en Abitibi-Témiscamingue ont été réalisés dans les années 1980 (Trépanier 1986; Leduc et Verreault 1988 dans FAPAQ, 2002). Le lac Osisko est fréquenté par la

bernache cravant et le harelde kakawi lors de la migration d'automne. De même, la Grue du Canada est de plus en plus visible dans la région au moment de la migration automnale. La migration de quelques espèces d'oiseaux de proie est également observée, mais sans rassemblement (FAPAQ, 2002).

3.1.2.7 Mammifères

Selon le Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de l'Abitibi-Témiscamingue, 55 espèces de mammifères sont présentes ou susceptibles d'être présentes en Abitibi-Témiscamingue (FAPAQ, 2002) (voir l'annexe 11). Parmi ces espèces, onze ont un statut particulier au Québec ou au Canada, soit la chauve-souris pygmée de l'Est, la chauve-souris argentée, la chauve-souris rousse, la chauve-souris cendrée, le campagnol des rochers, le campagnol-lemming de Cooper, le loup gris, la belette pygmée, le carcajou, le cougar et le caribou des bois (MRNF, 2007b; Canada, 2007).

Au sein des animaux à fourrure, les espèces les plus abondantes en Abitibi-Témiscamingue sont le castor, la martre et le lynx du Canada. Deux de celles-ci sont parmi les plus convoitées, soit la martre et le castor, auxquelles il faut ajouter le rat musqué (FAPAQ, 2002).

Les lignes qui suivent décrivent brièvement les populations et l'habitat des trois espèces de grands mammifères les plus prisées pour la chasse, soit l'orignal, l'ours noir et le cerf de Virginie.

À cet effet, une carte de récolte des gros gibiers de 2000 à 2007 pour le secteur de Rouyn-Noranda est disponible à l'annexe 12. Cette carte montre que la récolte est pratiquement inexistante au droit du tracé de contournement projeté.

Orignal

L'orignal est omniprésent dans la région et ses populations sont en croissance, car globalement, l'habitat n'est pas limitant pour l'espèce. Les densités retrouvées sont cependant relativement faibles, soit entre un et quatre orignaux par 10 km². En plus du prélèvement par la chasse, on compte deux prédateurs importants en région, soit le loup et l'ours noir. Certaines pratiques forestières peuvent également être néfastes pour l'espèce, telle l'éclaircie précommerciale.

Ours noir

L'ours noir, tout comme l'orignal, est une espèce omniprésente en région, mais à des densités plus faibles. Aucun inventaire précis n'est cependant disponible pour

l'évaluation des populations, de leur évolution et de leur productivité. Le succès de reproduction et de survie de l'espèce est variable et rattaché de près à la présence de petits fruits. La chasse à l'ours offre un grand attrait, principalement la chasse sur appât et avec guide.

Cerf de Virginie

Le cerf de Virginie se trouve à la limite nord de sa distribution en Abitibi-Témiscamingue. De faibles densités ont été observées surtout au Témiscamingue. Les densités du ravage des Outaouais, au sud du Témiscamingue sont d'environ 25 individus/km. Les autres ravages de la région sont de plus faible envergure et sont situés le plus souvent sur des terres privées. Cependant, les populations sont actuellement en croissance.

L'espèce est fortement affectée par l'épaisseur de la couverture de neige et la longueur de l'hiver. Des taux de mortalité jusqu'à 40 % peuvent être observés lors d'hivers rigoureux. La prédation par le loup et le coyote, qui sont actuellement en croissance en Abitibi-Témiscamingue, peut grandement affecter les populations de cerfs, surtout les petits groupes isolés.

3.1.2.8 Espèces fauniques à statut particulier

Le tableau 3-10 présente les espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte. Parmi ces espèces, il y a des oiseaux et des mammifères, mais seulement certains oiseaux à statut ont fait l'objet d'observations à proximité du site du projet.

D'abord, la banque de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ne compte aucune mention d'espèce faunique menacée, vulnérable, susceptible d'être ainsi désignée ou d'intérêt pour cet organisme sur le territoire du projet ou à l'intérieur d'un périmètre d'influence de ce dernier (Jean Lapointe, MRNF, comm. pers. le 26 juillet 2007). Toutefois, certaines espèces d'oiseaux pourraient s'y retrouver selon cet organisme.

Par ailleurs, l'examen de la banque de données sur les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP, version avril 2007) révèle qu'il n'y a aucune station de nidification d'oiseaux en péril connue dans l'aire d'étude (Le Duing Lang, RQO, comm. pers. le 13 août 2007).

Tableau 3-10 Espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Nom Français	Statut		Habitat privilégié ³	Lieu d'observation à proximité ⁴
	Québec ¹	Canada ²		
<i>Oiseaux</i>				
Engoulevent d'Amérique		M	Milieus ouverts avec peu ou pas de végétation (clairières et ouvertures dans les forêts, affleurements rocheux, plages de gravier ou de sable, brûlis)	Lacs Pelletier et Édouard, parcs à résidus miniers New-Senator, Donalda et Quémont, étang Stadacona
Faucon pèlerin	V	P	Falaises voisines d'un plan d'eau, structures élevées (ponts, édifices, tours)	Lacs Pelletier, Rouyn, Senator
Garrot d'Islande	S	P	Petits lacs sans poisson situés à la tête des rivières, en haute altitude	Lacs Osisko et Rouyn
Grèbe esclavon	M		Étangs permanents d'eau douce ou légèrement saumâtre, dans les plantes aquatiques émergentes	Lacs Osisko, Pelletier, Rouyn, Édouard
Hibou des marais	SDMV	P	Marais où la végétation herbacée atteint une hauteur de 50 cm à 1 m, prairies humides, terres agricoles et toundra arctique	Lacs Osisko et Rouyn, étang Stadacona
Pygargue à tête blanche	V		À proximité de grands plans d'eau, sur des îles et le long des côtes	Lacs Osisko, Pelletier, Rouyn, Senator
Quiscale rouilleux ⁵			Marais et arbustives à proximité des lacs, des étangs de castors, des rivières et des ruisseaux	Lacs Osisko, Pelletier, Rouyn, Senator, Édouard, Fiske, Drolet, parcs à résidus miniers Stadacona Donalda, étangs d'épuration Stadacona
Sterne caspienne	SDMV		Petites îles situées sur des grands lacs ou des rivières et le long des côtes	Lac Osisko
<i>Mammifères</i>				
Chauve-souris pygmée de l'Est	SDMV		Régions montagneuses, dans les forêts de conifères ou de feuillus	Aucune observation répertoriée
Chauve-souris argentée	SDMV		Régions forestières, le long des lacs, des étangs et des cours d'eau	Aucune observation répertoriée
Chauve-souris rousse	SDMV		Forêts de conifères et forêts mixtes. Chasse les insectes au-dessus des clairières, des rivières et des points d'eau	Aucune observation répertoriée
Chauve-souris cendrée	SDMV		Forêts de conifères ou de feuillus. Chasse au-dessus des clairières et des plans d'eau	Aucune observation répertoriée
Campagnol des rochers	SDMV		Falaises et affleurements rocheux, abords de clairières dans les régions montagneuses, près des talus humides, entre les rochers couverts de mousse et près des points d'eau	Aucune observation répertoriée
Campagnol-lemming de Cooper	SDMV		Tourbières à sphaigne et à éricacée, marais herbeux et forêts mixtes qui entourent les tourbières	Aucune observation répertoriée
Loup gris		P	Forêts mélangées, toundra arctique	Aucune observation répertoriée
Belette pygmée	SDMV		Régions marécageuses, prés humides, champs, broussailles	Aucune observation répertoriée
Carcajou	M		Grande forêt de conifères, toundra	Aucune observation répertoriée
Caribou des bois	V		Forêt boréale de conifères, taïga subarctique, toundra arctique ou alpine	Aucune observation répertoriée
Couguar	SDMV		Territoire occupé par le cerf de Virginie	Aucune observation répertoriée

1 *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec* (L.R.Q., c. E-12.01); MRNF, 2007b. M : menacée, V : vulnérable, SDMV : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

2 *Loi sur les espèces en péril* (LEP; L.R.C., 2002, chap. 29). P : préoccupante, M : menacée.

3 Gauthier et Aubry, 1995; MRNF, 2007; b) Prescott et Richard, 2004.

4 Étude des populations d'oiseaux du Québec (Louis Imbeau, SLOA, comm. pers. le 17 septembre 2007); banque de données du CDPNQ; FAPAQ, 2002.

5 Sous étude à l'annexe 1 de la LEP en tant qu'espèce préoccupante (COSEPAC, 2007).

Néanmoins, la banque de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional et celle de l'Étude des populations d'oiseaux du Québec indiquent que sept espèces d'oiseaux à statut particulier au Québec ou au Canada ont été observées dans la zone d'étude élargie (MRNF, 2007b; COSEPAC, 2007). À cela s'ajoute l'observation d'une espèce d'oiseaux dont le statut est actuellement à l'étude en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Les lignes qui suivent décrivent les habitats de chacune de ces huit espèces.

Espèces d'oiseaux

Engoulevent d'Amérique

Les sites de nidification préférés de l'engoulevent d'Amérique sont des milieux ouverts avec peu ou pas de végétation tels que les clairières et les autres ouvertures de la forêt, sur les affleurements rocheux, les plages de gravier ou de sable et dans les brûlés. Les friches, les sites de coupe forestière et les champs en culture conviennent aussi à l'engoulevent, mais ce sont surtout les zones à sol nu qui sont sa préférence. Ils occupent également les bâtiments à toits plats recouverts de gravier (MRNF, 2007b). L'espèce s'alimente parfois au ras du sol, où elle capture des insectes actifs au crépuscule, ou au ras de l'eau, après l'éclosion de certaines espèces d'insectes.

L'engoulevent d'Amérique est présent un peu partout en Abitibi-Témiscamingue, principalement dans les coupes forestières, qui offrent le milieu ouvert recherché par l'espèce. Il a également été observé dans les parcs à résidus miniers Quémont et Donald. La zone d'étude restreinte n'abrite toutefois aucun site de nidification connue de l'espèce (Louis Imbeau, SLOA, comm. pers. le 16 octobre 2007).

Faucon pèlerin

Dans le sud du Québec, le faucon pèlerin niche dans une vaste gamme d'habitats. Les falaises voisines d'un plan d'eau, notamment le long du Saint-Laurent et du Saguenay, constituent toutefois les sites de nidification les plus prisés. Il lui arrive également de faire son nid dans des milieux d'origine anthropique comme les ponts, les immeubles ou les carrières. Cet oiseau chasse dans les grands espaces libres tels que les cours d'eau, les marais, les plages, les vasières et les champs, offrant une bonne visibilité et facilitant la poursuite et la capture des proies (MRNF, 2007b).

Dans la région, un couple de faucons pèlerins niche dans les falaises des collines Kekeko, au sud de Rouyn-Noranda (Louis Imbeau, SLOA, comm. pers. le 16 octobre 2007). Bien que la zone d'étude puisse représenter une aire

d'alimentation, les mentions de l'espèce à proximité de celle-ci ont été faites en mai et septembre, soit en période de migration printanière ou automnale. La zone d'étude ne constitue pas une aire de nidification de l'espèce (Louis Imbeau, SLOA, comm. pers. le 16 octobre 2007).

Garrot d'Islande

Le garrot d'Islande niche préférentiellement dans des petits lacs sans poisson situés à la tête des rivières, en haute altitude. Dans le Québec méridional, les sites de nidification de cette espèce se retrouvent principalement au nord de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Après l'éclosion, les mâles migrent seuls vers le nord de la province (baies d'Hudson et d'Ungava, île de Baffin) pour muer.

En hiver, cette espèce s'observe en groupe dans quelques secteurs côtiers, en particulier le long de la rive nord du Saint-Laurent (MRNF, 2007b). Le garrot d'Islande a été observé exceptionnellement à proximité de la zone d'étude en période de migration printanière, soit à la fin avril et au début de mai. Ces observations peuvent être considérées comme accidentelles puisque l'espèce se retrouve en dehors de son aire de répartition (Louis Imbeau, SLOA, comm. pers. le 16 octobre 2007). La zone d'étude ne compte aucun site de nidification de l'espèce (Le Duing Lang, RQO, comm. pers. le 13 août 2007).

Grèbe esclavon

Les Îles-de-la-Madeleine représentent le seul lieu de nidification du grèbe esclavon au Québec qui s'y trouve isolé du reste de la population nord-américaine nichant dans le nord-ouest du continent. En période de migration, des individus se reproduisant dans l'ouest de l'Ontario transitent par le Québec. L'aire d'hivernage de cette espèce se trouve le long de la côte de l'Atlantique. Au Québec, les individus sont notamment observés le long des rives du Saint-Laurent. La période de migration culmine vers la fin avril au printemps, et s'étend du début septembre au début novembre, à l'automne (Gauthier et Aubry, 1995).

Les observations de l'espèce à proximité de la zone d'étude en mai et de septembre à novembre suggèrent qu'il s'agit de migrants. L'espèce ne niche pas dans la zone d'étude ou à proximité (Louis Imbeau, SLOA, comm. pers. le 16 octobre 2007; Le Duing Lang, RQO, comm. pers. le 13 août 2007).

Hibou des marais

Le hibou des marais s'observe sur la plus grande partie du territoire québécois, bien qu'il soit plus commun dans la plaine du Saint-Laurent et dans la région du

Saguenay-Lac-Saint-Jean. Cette espèce se rencontre dans plusieurs types de milieux ouverts comme dans les marais, les prairies humides, les terres agricoles et la toundra, où il peut chasser sa principale source de nourriture, les micromammifères. La distribution et l'abondance de ce hibou sont d'ailleurs directement reliées aux effectifs de ses proies. La grande majorité des individus qui nichent au Québec migrent aux États-Unis pour l'hiver (MRNF, 2007b).

Les observations du hibou des marais à proximité de la zone d'étude à la fin avril et au début de mai réfèrent à des individus migrateurs. Il n'existe aucun site connu de l'espèce dans la zone d'étude ou à proximité (Louis Imbeau, SLOA, comm. pers. le 16 octobre 2007; Le Duing Lang, RQO, comm. pers. le 13 août 2007).

Pygargue à tête blanche

Ce rapace niche à proximité de grands plans d'eau, sur des îles et le long des côtes, où il se nourrit de poissons rejetés sur les rives. Il construit habituellement son nid dans des arbres de grande taille (plus de 20 m) situés à proximité d'un plan d'eau, généralement à moins de 200 m. Au Québec, sa nidification a été confirmée à plusieurs endroits, sur presque tout l'ensemble du territoire. Son abondance est plus marquée dans l'Outaouais, près des grands lacs et réservoirs hydroélectriques, et sur l'île d'Anticosti. Cette île constitue un site majeur de concentration, tant pendant la période de nidification que pendant l'hiver. La majorité des pygargues à tête blanche hivernent toutefois à l'extérieur du Québec (MRNF, 2007b).

Il existe quelques couples nicheurs du pygargue à tête blanche en Abitibi-Témiscamingue, mais aucun site de nidification n'est présent dans la zone d'étude ou à proximité, bien que celle-ci puisse servir d'aire d'alimentation, surtout en bordure des lacs Osisko et Rouyn (Le Duing Lang, RQO, comm. pers. le 13 août 2007). Les observations réalisées près de la zone d'étude correspondent principalement à des individus en migration (Louis Imbeau, SLOA, comm. pers. le 16 octobre 2007).

Quiscale rouilleux

Contrairement aux autres espèces de quiscales, le quiscale rouilleux niche généralement en zone inhabitée, notamment dans la forêt boréale, à proximité des plans d'eau. Les marécages, les marais, les tourbières, les bois humides, de même que les lacs, les étangs de castors et les abords des cours d'eau où dominent les saules et les aulnes, constituent des sites de nidification prisés. Pendant les migrations, on le rencontre cependant un peu partout dans la province. Il s'associe alors à d'autres oiseaux tels les carouges, les étourneaux, les vachers et les autres quiscales (Aubry et Gauthier, 1995).

Le quiscale rouilleux niche en Abitibi-Témiscamingue, mais il est généralement plus abondant à proximité des lacs dans les forêts résineuses, lesquelles sont très peu abondantes dans la zone d'étude. Les observations de l'espèce correspondent principalement à des individus en migration. Aucun site de nidification connu n'est présent dans la zone d'étude (Louis Imbeau, SLOA, comm. pers. le 16 octobre 2007; Le Duing Lang, RQO, comm. pers. le 13 août 2007).

Sterne caspienne

La sterne caspienne niche en colonies dispersées à la grandeur du continent nord-américain. Au Québec, l'île à la Brume, sur la Basse-Côte-Nord, abritait la seule colonie de cette espèce.

Cette dernière a cependant connu un déclin important dans les dernières années, alors que des couples nicheurs y ont rarement été observés depuis 1993. Des mentions sont toutefois rapportées de plus en plus souvent le long du fleuve Saint-Laurent et dans l'Outaouais. Aucun indice de nidification n'a cependant été trouvé dans ces secteurs (MRNF, 2007b). Notons que plusieurs colonies sont établies dans le sud de l'Ontario. La sterne caspienne est une espèce migratrice qui passe l'hiver sur les côtes du sud des États-Unis, du Mexique et des Antilles.

La sterne caspienne constitue un visiteur accidentel dans la zone d'étude. Les observations correspondent à des migrateurs. Aucun site de nidification connu n'est présent dans la zone d'étude ou à proximité (Louis Imbeau, SLOA, comm. pers. le 16 octobre 2007; Le Duing Lang, RQO, comm. pers. le 13 août 2007).

Mammifères

Selon le *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de l'Abitibi-Témiscamingue*, 11 espèces de mammifères à statut particulier pourraient être présentes en Abitibi-Témiscamingue (FAPAQ, 2002) et, incidemment, dans le milieu d'étude. Cependant, comme le montre le tableau 3-10, aucune occurrence de ces espèces n'a été rapportée dans la zone d'étude restreinte, que ce soit par le passé ou plus récemment, soit au cours des dernières années. L'habitat potentiel de chacune de ces espèces et leur répartition ne sont donc décrits qu'à titre indicatif dans les lignes qui suivent.

Chauve-souris argentée

Au Québec, cette espèce migratrice occupe principalement les régions boisées où elle chasse en vol les insectes le long des lacs et au-dessus des étangs. La chauve-souris argentée n'a été rapportée que quelques fois. Des inventaires

acoustiques effectués à la fin des années 1990 ont permis de l'identifier en Estrie, en Montérégie, dans les Laurentides, en Outaouais, en Abitibi-Témiscamingue, en Mauricie, dans le Nord-du-Québec et au Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Chauve-souris cendrée

Cette espèce occupe une aire de répartition vaste en Amérique du Nord, mais l'espèce n'abonde nulle part au Québec. Généralement, elle habite les régions boisées et semi-boisées, et chasse principalement les papillons de nuit au-dessus des clairières et des plans d'eau. Durant l'été, elle utilise les arbres comme lieu de repos. L'automne venu, elle migre vers le sud des États-Unis et les Caraïbes, où elle passe l'hiver. Elle est de retour en avril ou mai aux latitudes du Québec (MRNF, 2007b).

Chauve-souris rousse

La chauve-souris rousse compte parmi l'une des trois espèces de chauves-souris migratrices du Québec, où elle est présente jusque dans le domaine de la pessière. Elle demeure sous nos latitudes durant environ trois mois, soit de la fin mai au début de septembre. Elle donne naissance à ses deux ou trois petits entre le début juin et le début de juillet. La chauve-souris rousse se nourrit la nuit, au-dessus des clairières, des rivières et des points d'eau, mais elle peut aussi cueillir les insectes au sol ou sur le feuillage (MRNF, 2007b). À la fin de l'été, elle migre en groupe vers le sud afin d'atteindre des lieux où il n'y a pas ou que très rarement des périodes de gel (MRNF, 2007b).

Chauve-souris pygmée de l'Est

La chauve-souris pygmée, une espèce résidente, est considérée très rare au Québec, comme dans l'est du Canada. Elle fréquente les forêts de conifères et de feuillus des régions montagneuses.

Campagnol des rochers

Le campagnol des rochers se répartit entre le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune et celui de la pessière. Ce petit mammifère est associé aux falaises, aux affleurements rocheux et aux abords de clairières dans les régions montagneuses. Actif toute l'année, le campagnol des rochers creuse des terriers peu profonds et circule entre les rochers (MRNF, 2007b). À l'intérieur de son aire de répartition, il vit en petites colonies isolées les unes des autres. Bien que l'espèce soit considérée potentiellement présente en Abitibi-Témiscamingue, sa présence n'y a jamais été confirmée (FAPAQ, 2002).

Campagnol-lemming de Cooper

Le campagnol-lemming de Cooper fréquente les tourbières à sphaignes et à éricacées, les marais herbeux et les forêts mixtes qui entourent les tourbières. Ce petit rongeur est actif toute l'année et se fait des réserves de carex, dont il parsème les sentiers de terriers creusés dans l'humus. Il serait très prolifique (deux à quatre portées par an), mais il est aussi la proie d'un grand nombre de couleuvres, de mammifères carnivores et de rapaces (MRNF, 2007b). Il n'existe aucune mention de cette espèce dans la zone d'étude.

Loup gris

Il y a 200 ans, le loup gris était le plus répandu de tous les mammifères. Il occupait de vastes espaces de l'Amérique du Nord, de l'Europe et de l'Asie. Le loup habite encore de vastes étendues de l'hémisphère Nord.

Son aire de distribution primitive s'est toutefois considérablement rétrécie à la suite de la modification de l'habitat et des tentatives des humains de l'exterminer. Au Québec, depuis 1984, si des primes sont encore offertes à l'occasion par certaines municipalités, le piégeage et la chasse du loup ne sont autorisés que pendant une certaine période de l'année.

Belette pygmée

En Amérique du Nord, la belette pygmée se retrouve presque partout au Canada et s'accommode de divers habitats. Elle occupe la toundra ou la forêt coniférienne au nord, mais préfère les secteurs plus au sud, les milieux ouverts tels que les prairies, les prés humides, les régions marécageuses, les berges des cours d'eau et les broussailles. Malgré une aire de répartition étendue, cette espèce est considérée comme très rare en Abitibi-Témiscamingue (FAPAQ, 2002).

Cougar

Le cougar se trouvait jadis dans presque toute l'Amérique du Nord, là où s'étendait le territoire occupé par les cerfs, sa source de nourriture principale. Il a cependant été victime de persécution sévère pendant près de deux siècles, sa fourrure étant prisée par les chasseurs et sa présence n'étant pas la bienvenue près du bétail. Au Québec, sa population n'a probablement jamais été abondante. Il est peu probable que le cougar soit présent dans la zone d'étude considérant la faible abondance de cerf de Virginie (FAPAQ, 2002).

Carcajou

Le carcajou est considéré comme disparu, bien que quelques individus puissent subsister (FAPAQ, 2002). Son habitat correspond aux forêts de conifères matures, lesquelles ne sont pas présentes dans la zone d'étude.

Caribou des bois

En hiver, le caribou des bois fréquente des peuplements mûrs de conifères où l'on retrouve de grandes quantités de lichens terrestres et arboricoles. Ces forêts sont en général associées à des marais, à des tourbières, à des lacs et à des rivières. En été, le caribou se nourrit de temps à autre dans les peuplements jeunes. En Abitibi-Témiscamingue, le troupeau de Val-d'Or constitue une relique d'une ancienne population plus importante (FAPAQ, 2002). L'espèce n'est pas présente ailleurs dans la région.

3.1.2.9 Aires protégées

Écosystèmes forestiers exceptionnels

La *Loi sur les forêts* permet de classer « écosystèmes forestiers exceptionnels » certains territoires qui présentent un intérêt particulier pour la conservation de la diversité biologique. Cette appellation réfère à trois catégories d'écosystèmes forestiers : les forêts rares, les forêts anciennes et les forêts refuges d'espèces menacées ou vulnérables. Dans ces aires protégées, toute activité d'aménagement forestier est interdite, sauf si elle est autorisée par le ministre des Ressources naturelles et de la Faune. Aucun système forestier exceptionnel n'est recensé dans la zone d'étude.

Refuges biologiques

Le concept de refuge biologique élaboré par le MRNF vise la conservation de la biodiversité associée aux vieilles forêts vierges par l'élaboration d'un réseau de forêts de faible superficie où la protection intégrale est assurée de façon permanente. Lorsque le statut de protection des refuges biologiques sera reconnu, aucune activité de prélèvement ou de développement industriel ne sera autorisée à l'intérieur de ces zones. Aucun refuge biologique n'est projeté dans la zone d'étude élargie (Martin Bilodeau, MRNF, comm. pers. le 26 juillet 2007).

Habitats fauniques

Les habitats fauniques sont des territoires protégés en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* ou LCMVF (L.R.Q., chapitre C-61.1). Ce statut de protection a pour but de protéger l'habitat d'une espèce animale (caractéristiques biologiques, physiques et chimiques), notamment en encadrant les activités qui y sont permises. Les habitats fauniques localisés dans la zone d'étude ou à proximité de celle-ci sont illustrés à la carte 9.

La zone d'étude touche à deux aires de concentration d'oiseaux aquatiques (carte 9), l'une étant située sur le lac Rouyn (02-08-0043)¹ et l'autre sur le lac Osisko (02-08-0150). Ces habitats sont fréquentés par des oies, des bernaches ou des canards lors des périodes de nidification ou de migration (Jocelyn Mercier, MRNF, comm. pers. le 31 juillet 2007).

Trois autres habitats fauniques sont localisés à proximité de la zone d'étude. D'abord, il y a une aire de concentration d'oiseaux aquatiques (02-08-0062) et un habitat du rat musqué (11-08-0027), lesquels sont tous deux situés tout juste au sud de la zone d'étude restreinte dans le secteur du lac Fiske, à environ 350 m de la route 117 (carte 9). Ensuite, une colonie de Sterne pierregarin (04-08-0001) occupe une île du lac Osisko située à 1,6 km à l'ouest de la zone d'étude (Jocelyn Mercier, MRNF, comm. pers. le 31 juillet 2007).

Enfin, le lac Pelletier est lui aussi désigné comme un habitat faunique pour la sauvagine (carte 2 pour la localisation de ce lac).

3.2 Milieu humain

La présente section décrit les principales composantes humaines du milieu récepteur. Les données proviennent de plusieurs sources distinctes qui seront précisées au fur et à mesure de la présentation du contenu de cette section. Les premières parties sont basées sur des données de nature administrative, foncière, démographique et socioéconomique, alors que les autres se rapportent à des données fournies par la Ville de Rouyn-Noranda en matière d'aménagement du territoire, d'usages et d'équipements et d'infrastructures. La section est enfin complétée avec diverses analyses sectorielles touchant la trame commerciale de Rouyn-Noranda, le paysage et le milieu sonore.

1 Le numéro d'habitat provient du MRNF qui correspond à l'habitat faunique.

3.2.1 Contexte socioéconomique

3.2.1.1 Répartition et évolution de la population

Cet aspect a déjà été traité en partie dans le cadre de l'établissement des projections de circulation discutées auparavant. Le texte ci-dessous est un complément permettant une caractérisation conformément à la directive du MDDEP.

En 2006, la population de l'Abitibi-Témiscamingue s'établissait à 144 835 habitants, soit 1,9 % de la population du Québec. La MRC de La Vallée-de-l'Or et la ville de Rouyn-Noranda regroupent près de 57 % de la population régionale avec respectivement 42 810 et 39 309 habitants (ISQ, 2007b). À Rouyn-Noranda, environ 80 % de la population demeure dans un rayon d'une dizaine de kilomètres de l'agglomération urbaine centrale. Cette population correspond à celle des anciennes municipalités de Rouyn-Noranda, d'Évain et de Mc Watters. Les autres résident dans une dizaine de localités réparties sur l'ensemble du territoire municipal.

La population de Rouyn-Noranda est passée de 39 579 habitants en 1986 (donnée ajustée par l'ISQ en fonction des limites de la nouvelle ville de Rouyn-Noranda) à 39 309 habitants en 2006, soit une légère diminution de moins de 1 %, alors que celle du Québec connaissait une croissance de 14 % pendant cette période de 20 ans. Pour la ville de Rouyn-Noranda, la période de 1986 à 1996 a été marquée par une nette augmentation, avec une hausse de 9,2 % de la population totale. Cette décennie a été suivie d'une décroissance du même ordre, soit une perte de 9,1 %, durant la période de 1996 à 2006.

Une évolution similaire a été observée à l'échelle de la région de l'Abitibi-Témiscamingue qui a connu une hausse de ses effectifs de 4,2 % entre 1986 et 1996, et une décroissance de 7,2 % durant la période suivante de 1996 à 2006. Les chiffres liés à l'évolution de la population de Rouyn-Noranda sont présentés en détail dans le tableau 2-10 au chapitre 2. Le tableau 3-11 présente les variations de la population pour les périodes 1986 à 1996, 1996 à 2006 et 1986 à 2006.

Selon les perspectives démographiques de l'ISQ, la ville de Rouyn-Noranda compterait une population de 34 790 habitants en 2026, soit une baisse de 9,3 % par rapport à l'année 2006 (tableau 3-12). Pour cette même période, les projections de la population de l'Abitibi-Témiscamingue et du Québec sont respectivement de -9,2 % et de 6,3 % (ISQ, 2007b). Encore une fois, les chiffres liés aux projections démographiques sont présentés en détail dans le tableau 2-10 vu précédemment. Le tableau 3-12 présente les variations de ces projections à partir des mêmes chiffres, cette fois pour les deux prochaines décennies et pour la période 2006-2026.

Tableau 3-11 Variation de la population, MRC et territoire équivalent de l'Abitibi-Témiscamingue et ensemble du Québec, 1986-2006.

MRC et territoire équivalent	Variation		
	1986-1996	1996-2006	1986-2006
Témiscamingue	5,4 % (+ 940)	- 6,0 % (- 1 096)	- 0,9 % (- 156)
Rouyn-Noranda	9,2 % (+ 3 640)	- 9,1 % (- 3 911)	- 0,7 % (- 271)
Abitibi-Ouest	- 1,7 % (- 401)	- 12,0 % (- 2 866)	- 13,5 % (- 3 267)
Abitibi	1,6 % (+ 402)	- 4,3 % (- 1 109)	- 2,8 % (- 707)
La Vallée-de-l'Or	11,5 % (+ 4 649)	- 4,9 % (- 2 183)	6,1 % (+ 2 466)
Abitibi-Témiscamingue	4,2 % (+ 6 264)	- 7,2 % (- 11 165)	- 3,3 % (- 4 901)
Le Québec	8,0 % (+ 538 428)	5,6 % (+ 404 635)	14,1 % (+ 943 063)

Note : L'augmentation ou la diminution en chiffres absolus est entre parenthèses.

Sources : ISQ, 2007a et b.

Les intervenants socioéconomiques rencontrés, indiquent que les perspectives économiques sont très favorables pour les prochaines années en Abitibi-Témiscamingue, et ce, principalement en raison de la forte reprise des activités minières.

Tableau 3-12 Variation des perspectives démographiques, MRC et territoire équivalent de l'Abitibi-Témiscamingue et ensemble du Québec, 2006-2026.

MRC et territoire équivalent	Variation		
	2006-2016	2016-2026	2006-2026
Témiscamingue	- 0,7 % (- 121)	- 1,2 % (- 210)	- 1,9 % (- 331)
Rouyn-Noranda	- 5,0 % (- 1 914)	- 5,0 % (- 1 847)	- 9,3 % (- 3 761)
Abitibi-Ouest	- 7,7 % (- 1 618)	- 7,5 % (- 1 446)	- 14,6 % (- 3 064)
Abitibi	- 4,8 % (- 1 162)	- 5,4 % (- 1 234)	- 9,9 % (- 2 396)
La Vallée-de-l'Or	- 4,2 % (- 1 770)	- 4,5 % (- 1 811)	- 8,5 % (- 3 581)
Abitibi-Témiscamingue	- 4,6 % (- 6 587)	- 4,8 % (- 6 547)	- 9,2 % (- 13 134)
Le Québec	4,0 % (+ 301 940)	+ 2,3 % (+ 180 819)	6,3 % (+ 482 759)

Note : L'augmentation ou la diminution en chiffres absolus est entre parenthèses.

Sources : ISQ, 2007a et b.

Également, la décroissance réelle de la population de Rouyn-Noranda observée au cours de la période de 2001 à 2006 (selon les données des recensements canadiens) a été moindre que celle anticipée aux perspectives démographiques de

l'ISQ. En effet, la population réelle observée de 39 309 habitants établie par l'ISQ à partir des données du recensement canadien de 2006 est supérieure à celle de 38 551 habitants à Rouyn-Noranda projetée par l'ISQ pour l'année 2006.

3.2.1.2 Structure de la population

La population de la ville de Rouyn-Noranda est légèrement plus jeune que celle du Québec et relativement semblable à celle de la région de l'Abitibi-Témiscamingue. En 2006, la moyenne d'âge de la population de l'Abitibi-Témiscamingue était de 39,1 ans, à Rouyn-Noranda de 39,2 ans et au Québec de 39,9 ans.

Le tableau 3-13 fait état de la répartition de la population. Il en résulte que les enfants de 0 à 14 ans formaient 16,2 % de la population totale du Québec en 2006, le groupe des 15 à 64 ans, 69,7 % et celui des personnes âgées de 65 ans et plus, 14,1 % (ISQ, 2007b). La même année, l'Abitibi-Témiscamingue et Rouyn-Noranda présentaient une répartition de la population par groupe d'âge assez semblable à celle de la province. Toutefois, la proportion des jeunes de 0 à 14 ans de Rouyn-Noranda était légèrement plus élevée (17 %) que celle du Québec (16,2 %) et plus faible que celle de l'Abitibi-Témiscamingue (17,6 %). Les personnes âgées de 65 ans et plus de Rouyn-Noranda regroupaient 12,9 % de la population totale de la municipalité, un pourcentage plus faible que celui du Québec (14,1 %), mais presque identique à celui de l'Abitibi-Témiscamingue (12,8 %).

Tableau 3-13 Répartition de la population par groupe d'âge, MRC et territoire équivalent de l'Abitibi-Témiscamingue et ensemble du Québec, 2006.

MRC et territoire équivalent	Population par groupe d'âge					
	0-14 ans		15-64 ans		65 ans et plus	
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
Témiscamingue	3 188	18,6	11 602	67,5	2 386	13,9
Rouyn-Noranda	6 673	17,0	27 572	70,1	5 063	12,9
Abitibi-Ouest	3 536	16,8	14 267	67,8	3 223	15,3
Abitibi	4 372	17,8	17 222	70,3	2 921	11,9
La Vallée-de-l'Or	7 660	17,9	30 128	70,4	5 022	11,7
<u>Abitibi-Témiscamingue</u>	25 429	17,6	100 791	69,6	18 615	12,8
Le Québec	1 241 639	16,2	5 334 546	69,7	1 075 346	14,1

Source : ISQ, 2007b.

3.2.1.3 Composition et évolution des ménages

Selon l'ISQ, Rouyn-Noranda comptait 16 984 ménages en 2006 contre 16 818 ménages en 2001, soit une hausse d'environ 1 % (ISQ, 2007a).

Les projections pour la période de 2001 à 2026 de l'ISQ indiquent une progression de 4,3 % du nombre de ménages à Rouyn-Noranda (voir le tableau 2-11 au chapitre précédent). À titre de comparaison, le nombre de ménages devrait s'accroître de 5,4 % dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue et de 24,6 % dans l'ensemble du Québec pour cette même période. Encore une fois, ces perspectives devraient néanmoins être plus fortes, car elles sous-estiment présentement la conjoncture économique favorable qui se présente à Rouyn-Noranda et en Abitibi-Témiscamingue pour les prochaines années.

À Rouyn-Noranda, comme au Québec d'ailleurs, le nombre de personnes par ménage diminue. En 2006, il était de 2,3 personnes par ménage à Rouyn-Noranda et au Québec. En 2026, l'ISQ prévoit qu'il devrait s'établir à 2,0 pour Rouyn-Noranda et à 2,1 pour le Québec (ISQ, 2007e).

3.2.1.4 Emploi et revenu

En mai 2007, les taux d'activité et d'emploi de la région de l'Abitibi-Témiscamingue étaient respectivement de 63,4 % et de 56,5 % et pour l'ensemble du Québec, de 65,2 % et 60,3 %. Toujours à cette période, le taux de chômage s'établissait à 10,9 % en Abitibi-Témiscamingue comparativement à 7,6 % dans l'ensemble du Québec.

Les taux d'activité et d'emploi de l'Abitibi-Témiscamingue affichaient de meilleurs résultats que les autres régions ressources du Québec tandis que le taux de chômage constituait la deuxième meilleure performance parmi ces régions (Emploi-Québec, 2007a). Les régions ressources sont entendues ici comme étant celles du Bas-Saint-Laurent, de la Côte-Nord, du Saguenay-Lac-Saint-Jean, de la Mauricie, de l'Abitibi-Témiscamingue, du Nord-du-Québec et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

Selon les données du marché du travail provenant du recensement de la population de Statistique Canada, Rouyn-Noranda affichait un taux de chômage de 8,5 % en 2006. Ce taux était inférieur à celui de l'Abitibi-Témiscamingue qui s'établissait alors à 9,2 %, mais supérieur à celui du Québec qui était de 7 % (tableau 3-14). Pour la même année, les taux d'activité et d'emploi étaient respectivement de 63,7 % et 58,3 % à Rouyn-Noranda comparativement à 64,9 % et 60,4 % pour le Québec et 62,8 % et 57,0 % pour l'Abitibi-Témiscamingue.

Tableau 3-14 Principaux indicateurs du marché du travail, MRC et territoire équivalent de l'Abitibi-Témiscamingue et ensemble du Québec, 2001 et 2006.

MRC et territoire équivalent	Taux d'activité (%)		Taux de chômage (%)		Taux d'emploi (%)	
	2001	2006	2001	2006	2001	2006
Témiscamingue	61,5	62,0	12,7	10,3	53,7	55,6
Rouyn-Noranda	62,4	63,7	12,2	8,5	54,7	58,3
Abitibi-Ouest	55,2	57,9	16,5	9,9	46,0	52,2
Abitibi	61,7	65,0	15,3	10,6	52,2	58,1
La Vallée-de-l'Or	63,1	63,5	14,3	8,3	54,0	58,2
<u>Abitibi-Témiscamingue</u>	61,2	62,8	14,0	9,2	52,7	57,0
Le Québec	64,2	64,9	8,2	7,0	58,9	60,4

Sources : L'Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2007a, 2008a (recensement de Statistique Canada de 2001 et 2006).

En Abitibi-Témiscamingue et à Rouyn-Noranda, la situation du marché du travail en 2006 est relativement différente à celle observée en 2001 (tableau 3-14), alors qu'au Québec, les taux d'activité et d'emploi sont assez semblables. Ainsi, à Rouyn-Noranda, le taux d'emploi a augmenté de 3,6 points et le taux de chômage a diminué de 3,7 points. Au Québec, les augmentations sont respectivement de 1,5 et 1,2 point pour ces deux indicateurs. La ville de Rouyn-Noranda comptait 20 235 travailleurs en 2006 (tableau 3-16), soit 1 325 de plus qu'en 2001.

Au cours de la période de 1997 à 2007, l'économie régionale de l'Abitibi-Témiscamingue a créé 1 900 nouveaux emplois, une croissance totale de 3 %. Cette performance demeure toutefois très inférieure à celle du Québec, de 21 % pour la même période (L'Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2008a).

Selon Emploi-Québec, dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue en 2006, le nombre de personnes qualifiées et disponibles pour travailler était à son plus bas niveau depuis 1987. En fait, plus du tiers des entreprises éprouvent des difficultés de recrutement et les prévisions d'Emploi-Québec sont à l'effet que l'activité économique devrait générer 1 000 nouveaux emplois en région d'ici 2010, entre autres dans les domaines de l'industrie minière, de l'hydroélectricité et de la construction (Emploi-Québec, 2007b).

Comme dernier indicateur sur la vitalité économique de Rouyn-Noranda, le revenu moyen par ménage s'y établissait, en 2005, à 54 523 \$, soit le revenu le plus élevé de toutes les MRC de l'Abitibi-Témiscamingue. Toutefois, le revenu moyen des ménages de Rouyn-Noranda demeurait inférieur de 4 431 \$ à la moyenne québécoise (tableau 3-15).

Tableau 3-15 Revenu des ménages, MRC et territoire équivalent de l'Abitibi-Témiscamingue et ensemble du Québec, 1995-2000.

MRC et territoire équivalent	Revenu moyen des ménages	
	2000 (\$)	2005 (\$)
Témiscamingue	46 101	51 855
Rouyn-Noranda	46 928	54 523
Abitibi-Ouest	41 678	49 152
Abitibi	45 999	56 020
La Vallée-de-l'Or	45 981	54 773
<u>Abitibi-Témiscamingue</u>	45 624	53 755
Le Québec	49 998	58 954

Sources : L'observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2007b, 2008b (recensement de Statistique Canada de 2001 et 2006).

3.2.1.5 Structure de l'activité économique

L'économie de l'Abitibi-Témiscamingue repose sur l'exploitation et la transformation des ressources naturelles, notamment des ressources minérales et forestières. Ainsi en 2005, dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, la proportion des emplois du secteur primaire était cinq fois supérieure à celle du Québec. En contrepartie, la proportion des emplois dans les secteurs secondaire et tertiaire était inférieure à ce qui était observé au Québec (MDEIE, 2007). Toutefois, depuis quelques années, on assiste à une diversification de l'économie régionale où les services et le tourisme occupent une place de plus en plus importante.

Le secteur de l'exploitation et de la transformation des ressources naturelles est fortement tributaire du prix des matières premières sur les marchés internationaux. Du milieu des années 1990 jusqu'à tout récemment, le secteur minier a connu un ralentissement important de ses activités. La remontée récente du cours de l'or et de certains autres métaux a permis une reprise des activités pour toutes les entreprises qui gravitent dans le secteur de l'exploitation et de l'exploration des ressources minières. À Rouyn-Noranda, on retrouve d'ailleurs plusieurs projets de développement minier, notamment ceux de Lapa et La Ronde exploités par Mines Agnico-Eagle Ltée et des mines Mouska et Doyon de l'entreprise IAMGOLD-Québec inc. (MRNF 2007a). Les entreprises de ce secteur emploient plusieurs centaines de travailleurs et les postes à combler au cours des prochaines années y seront très nombreux.

En 2006 à Rouyn-Noranda, le secteur primaire accaparait 10,1 % des emplois, une proportion de beaucoup supérieure à celle du Québec (2,9 %) telle que présentée à la figure 3-1 et au tableau 3-16. La part des emplois du secteur secondaire y est également inférieure, soit 11,4 % contre 19,8 %. Le secteur tertiaire regroupait, pour

sa part, 78,5 % des emplois, une proportion supérieure à celle observée au Québec (77,3 %). Cette situation est surtout attribuable au rôle de capitale régionale de Rouyn-Noranda et à la présence de plusieurs ministères, d'agences gouvernementales et de nombreuses entreprises de services dans la ville.

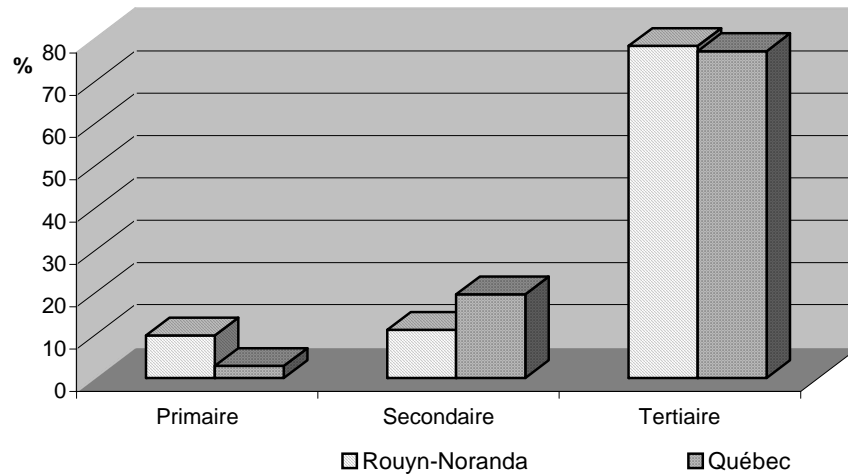


Figure 3-1 Structure sectorielle de l'emploi, Rouyn-Noranda et le Québec, 2006.

Hydro-Québec – Direction régionale La Grande Rivière constitue le principal employeur de Rouyn-Noranda avec 1 093 employés (2007). Également, on compte une vingtaine d'autres employeurs ayant plus de 100 employés dans la ville. Les principaux sont : la Commission scolaire de Rouyn-Noranda (1 026) et le Centre de Santé et des Services Sociaux de Rouyn-Noranda (1 000) qui, ensemble, totalise près de 2 026 employés; deux sociétés minières, Xstrata Nickel (près de 500) et Mines Agnico Eagle Ltée, qui comptent ensemble 900 travailleurs; la Sûreté du Québec qui emploie 350 personnes; ainsi que le CÉGEP et l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue avec 550 employés (DRHC, 2003). En contrepartie, une grande partie des autres entreprises présente moins de quatre employés. En 2007, 53 % des entreprises de Rouyn-Noranda employaient moins de quatre employés (Service Canada, 2007).

Tableau 3-16 Structure industrielle selon l'emploi, Rouyn-Noranda et le Québec, 2001.

Secteur d'activité économique	Rouyn-Noranda		Québec (%)
	Nombre (milliers)	%	
Primaire	2 045	10,1	2,9
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	330	1,6	2,5
Extraction minière	1 715	8,5	0,4
Secondaire	2 310	11,4	19,8
Construction	1 160	5,7	5,2
Fabrication	1 150	5,7	14,6
Tertiaire	15 880	78,5	77,3
Services publics	600	3,0	0,8
Commerce (gros et détail)	3 680	18,2	16,4
Transport et entreposage	715	3,5	4,6
Finance, assurances, immobilier	720	3,6	5,4
Services professionnels, scientifiques et techniques	795	3,9	6,3
Gestion d'entreprises gestion des déchets, assainissement et autres services administratifs	1 005	5,0	3,7
Services d'enseignement	1 600	7,9	6,9
Soins de santé, assistance sociale	2 485	12,3	11,2
Information, culture et loisirs	545	2,7	4,5
Hébergement et restauration	1 425	7,0	6,3
Administrations publiques	1 425	7,0	6,2
Autres services	885	4,4	5,0
Total (toutes les industries)	20 235	100,0	100,0

Source : Statistique Canada, 2008 (recensement de la population de 2006).

3.2.1.6 Projets d'investissement

En Abitibi-Témiscamingue, les dépenses anticipées en immobilisation pour l'année 2006 étaient évaluées à 1,4 G\$, en hausse de 12,5 % par rapport à 2005 (ISQ, 2007b). Cette augmentation représente la plus forte progression de toutes les régions du Québec. Une proportion de 56,1 % des investissements prévus est attribuable au secteur de l'extraction minière, du pétrole et du gaz. De 2002 à 2006, la région affichait une croissance annuelle moyenne des dépenses en immobilisation de 13,9 % comparativement à 5,6 % pour le Québec.

Une dizaine de chantiers importants étaient en cours sur le territoire de l'Abitibi-Témiscamingue au second trimestre de 2007. Ils totalisaient des investissements publics et privés d'environ 850 M\$, dont une proportion de 80 % reliée au secteur minier. Les principaux chantiers en activité à Rouyn-Noranda étaient ceux de l'entreprise Xstrata Cuivre pour la réfection de la Fonderie Horne (20 M\$), celui de Mines Agnico-Eagle Itée pour l'exploitation de la mine Lapa (90 M\$) et celui d'Hydro-Québec pour la réfection des centrales Rapide-Deux et Rapide-Sept (130 M\$) (CCQ, 2007).

3.2.2 Cadre administratif et tenure des terres

3.2.2.1 Organisation municipale

Le territoire à l'étude se situe dans la ville de Rouyn-Noranda, qui fait partie de la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue. Cette région compte quatre MRC (Témiscamingue, Abitibi-Ouest, Abitibi et La Vallée-de-l'Or) et une ville ayant un statut hors-MRC (territoire équivalent), soit la ville de Rouyn-Noranda (carte 1, découpage des MRC). La nouvelle ville de Rouyn-Noranda a été constituée en janvier 2002.

Elle est formée des 13 municipalités et des 3 territoires non organisés de l'ancienne municipalité régionale de comté (MRC) de Rouyn-Noranda, qui sont maintenant regroupés en une seule et unique entité municipale d'une superficie de 6 638 km². Depuis 2002, la Ville exerce donc les compétences dévolues à une municipalité ainsi que celles d'une MRC.

La ville de Rouyn-Noranda est maintenant divisée en 24 quartiers. La zone urbaine centrale de Rouyn-Noranda compte sept quartiers. La zone d'étude restreinte recoupe trois de ces derniers, soit les quartiers des Pionniers, Vieux-Noranda et Noranda-Nord-Lac-Dufault (Ville de Rouyn-Noranda, 2004). La carte 10 montre la localisation des anciennes municipalités composant maintenant le territoire de Rouyn-Noranda et les limites des nouveaux quartiers de la ville.

3.2.2.2 Tenure et morcellement

Le territoire de Rouyn-Noranda est principalement de propriété publique. En effet, plus de 70 % du territoire de la municipalité relève du gouvernement provincial. Le reste du territoire est de propriété privée, celle-ci couvrant généralement de petites superficies concentrées dans les secteurs urbains ainsi que dans les zones de villégiature et les milieux ruraux (Ville de Rouyn-Noranda, 2007a).

La zone d'étude restreinte est constituée principalement de propriétés privées et municipales, à l'exception d'une petite superficie dans la partie nord-nord-est qui est de propriété publique relevant de l'État (voir propriété publique à la carte 12). Le tracé de la voie de contournement à l'étude traverse des propriétés qui appartiennent en effet presque en totalité à des entreprises minières et à la Ville de Rouyn-Noranda. Quelques terrains publics relèvent du ministère des Transports ou du ministère des Ressources naturelles et de la Faune. La carte 11 identifie les propriétés touchées par la voie de contournement projetée. Ces propriétés seront davantage précisées au chapitre sur l'analyse des impacts (chapitre 6). Le tracé projeté traverse également des servitudes pour des lignes de transport et de distribution d'électricité, et pour des conduites d'égout.

Carte 10 Ville de Rouyn-Noranda.

Carte 11

Milieu humain – Propriétés touchées par la voie de contournement projetée.

Carte 12 Milieu humain – Utilisation actuelle et projetée du territoire.

Enfin, aucun territoire de la zone d'étude restreinte n'est protégé en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*.

3.2.3 Aménagement du territoire et urbanisme

3.2.3.1 Schéma d'aménagement

Aux termes de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (LAU), les MRC ont la responsabilité de mettre en œuvre des politiques régionales d'aménagement et de développement. Elles s'occupent notamment de l'élaboration du schéma d'aménagement et de développement. La Ville a entrepris la révision de ce document de planification qui devrait aller en consultation publique à l'hiver 2009 afin d'être complété.

Le premier schéma d'aménagement de la MRC de Rouyn-Noranda a été adopté en 1987. Cette révision qui est maintenant sous la responsabilité de la Ville devrait être complétée en 2009. Le premier projet de schéma d'aménagement révisé a été adopté en 2001.

Le schéma d'aménagement en vigueur (1987) énonce trois orientations d'aménagement :

- la protection adéquate du milieu;
- la gestion rationnelle des ressources;
- la consolidation de l'organisation spatiale.

Tel qu'indiqué au schéma d'aménagement, les orientations visent à favoriser un développement harmonieux et coordonné du territoire de Rouyn-Noranda pour le mieux-être de la collectivité. Un des objectifs d'aménagement associés à l'orientation visant la consolidation de l'organisation spatiale propose, entre autres, l'implantation d'une voie de contournement de l'agglomération urbaine de Rouyn-Noranda.

Le schéma d'aménagement délimite six grandes affectations du territoire à l'extérieur des périmètres d'urbanisation, soit : « exploitation des ressources », « agricole », « rurale », « industrielle », « récréative » et « villégiature ». Une d'entre elles recoupe la zone d'étude restreinte. La partie nord-est de la zone d'étude restreinte fait partie de l'affectation « exploitation des ressources ». Cette affectation est constituée principalement de terres publiques localisées en périphérie des noyaux urbains, dont celui de Rouyn-Noranda. Ce territoire, surtout boisé, est destiné à l'exploitation des différentes ressources (ex. : forestière, minière, faunique et récréative).

Également, le schéma d'aménagement de la ville de Rouyn-Noranda identifie et circonscrit les périmètres d'urbanisation de son territoire. Ces derniers, comprennent autant les milieux bâtis de la ville formant les noyaux urbains existants et les zones d'expansion prévues pour le développement futures des fonctions urbaines. Les territoires de l'ancienne ville de Rouyn-Noranda et de l'ancienne municipalité de Mc Watters, maintenant regroupés, occupent une partie importante de la zone d'étude restreinte (carte 10).

La zone d'étude restreinte ne comprend aucun élément d'intérêt culturel, écologique et historique retenu par le schéma d'aménagement. Des zones de contraintes sont identifiées au schéma d'aménagement. Pour le territoire à l'étude, il s'agit uniquement de parcs à résidus miniers. Au total, 29 de ces parcs ont été répertoriés sur le territoire de la ville, dont trois dans la zone d'étude restreinte.

Enfin, en matière de transport, le schéma d'aménagement souligne les problèmes de circulation routière associés à la traversée du centre-ville de Rouyn-Noranda par la route 117. C'est ce qui soutient d'ailleurs la volonté inscrite au schéma d'aménagement à l'effet qu'une voie de contournement est souhaitée.

3.2.3.2 Plan d'urbanisme

Par le principe de conformité instauré par la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (LAU), le plan d'urbanisme de la ville de Rouyn-Noranda se doit d'être conforme au schéma d'aménagement régional. Ce plan qui précise les vocations attribuées à chacune des parties du territoire municipal est entré en vigueur en 1990.

Le plan d'urbanisme de la Ville de 1990 cible trois orientations principales pour le développement du territoire, soit :

- accroître et diversifier le développement économique;
- améliorer la qualité de vie;
- rationaliser le développement et l'aménagement du territoire.

Dans le plan d'urbanisme, on souligne que le développement de la ville est intimement lié à la mise en place d'un bon réseau routier, notamment par l'aménagement d'une voie de contournement. Le plan spécifie qu'une voie pourrait être localisée du côté nord de l'agglomération. Par ailleurs, le plan d'urbanisme préconise l'extension du parc industriel du secteur Granada.

Les affectations du sol apparaissant au plan d'urbanisme traduisent les orientations et objectifs d'aménagement, ainsi que certaines mesures d'intervention prévues par la Ville qui sont liées à la planification du développement de son territoire. Le territoire municipal est divisé en dix-sept affectations du sol, lesquelles sont regroupées en sept grandes classes : « résidentielle », « commerciale », « industrielle », « transport et communication », « publique et communautaire », « parc et espace vert » et enfin « réserve ».

La zone d'étude restreinte recoupe 11 des 17 affectations du sol du plan d'urbanisme : résidentielle faible densité, résidentielle haute densité, commerce de quartier, commerce et service, industrie manufacturière, transport, public et communautaire, parc et espace vert, réserve urbaine, protection, et conservation.

La majorité du territoire de la zone d'étude restreinte est d'affectation conservation. Le plan d'urbanisme indique que le développement de ces secteurs, situés en périphérie du milieu urbanisé, n'est pas prévu à court terme. Cette affectation vise à favoriser la consolidation des développements en cours et limiter la dispersion des interventions et l'étalement du développement sur le territoire municipal.

Les rives du lac Osisko font partie de l'affectation protection qui a pour objectif de protéger ce milieu naturel. Le plan d'urbanisme mentionne que la restauration du lac Osisko permettrait de mettre à la disposition de la population un plan d'eau facilement accessible, puisqu'il est situé au centre de la ville, et qu'éventuellement il pourrait être utilisé à des fins récréatives et sportives.

Le quartier de la montée du Sourire et celui au sud de la rue Marie-Victorin, composés surtout d'habitations unifamiliales, sont majoritairement d'affectation résidentielle faible densité. Dans le quartier de la montée du Sourire, on trouve aussi deux îlots d'affectation résidentielle haute densité. Le développement de l'un d'eux est complété et regroupe quelques habitations multifamiliales. Le développement de l'autre, situé près du tracé de la voie de contournement, n'est pas encore amorcé. Par ailleurs, en périphérie est de ce quartier, une zone d'affectation réserve urbaine est prévue et permettra de poursuivre et de consolider le développement résidentiel de ce quartier. Insérés dans ce quartier, on trouve aussi un secteur d'affectation commerce de quartier et une vaste zone d'affectation parc et espace vert. Ces derniers ne sont pas encore développés.

L'affectation publique et communautaire comprend le cimetière Saint-Michel et le poste de pompage situés près du quartier de la montée du Sourire. Des espaces de cette affectation pourraient éventuellement accueillir certains services afin de desservir la population du quartier.

Les abords de la route 117 sont d'affectation commerce et service. Cette affectation vise à reconnaître et consolider le caractère commercial et de service de la route 117 et aussi restreindre l'étalement des activités commerciales dans la ville. À l'autre extrémité de la zone d'étude restreinte, le terrain de golf Noranda fait partie de l'affectation parc et espace vert.

Près du golf, l'affectation industrie manufacturière recoupe les terrains de la Fonderie Horne et ceux contigus. L'affectation donnée à ces terrains s'inscrit dans une démarche de développement économique, de consolidation des espaces industriels et de planification structurée et cohérente du territoire. La partie du parc industriel qui donne sur la rue Saguenay est affectée à des fins commerciales et d'industries de services.

En marge du secteur résidentiel de la rue des Lilas, d'affectation résidentielle faible densité, il y a une vaste zone d'affectation réserve urbaine afin d'accueillir le développement de la ville. Enfin, les emprises des lignes de transport d'énergie électrique qui traversent le nord de la zone d'étude restreinte sont d'affectation transport.

La carte des affectations du sol du plan d'urbanisme illustre le tracé de la voie de contournement à l'étude. En règle générale, les affectations du sol du plan d'urbanisme sont reprises à la cartographie accompagnant le règlement de zonage de la ville.

3.2.3.3 Réglementation d'urbanisme

Le territoire de la zone d'étude restreinte recoupe quinze types de zone (carte 12) définis à la réglementation de zonage de Rouyn-Noranda (règlement n° 212 en vigueur en novembre 2007). Les types de zones sont :

- conservation (C) qui occupe la partie la plus importante de la zone d'étude restreinte, notamment les terrains situés à l'est et au nord du lac Osisko;
- exploitation des ressources (ER) qui regroupe les terrains de la partie nord-est de la zone d'étude restreinte;
- commerciale artérielle (CA) de part et d'autre de la route 117;
- commerciale de quartier (CQ) en périphérie est du quartier de la montée du Sourire;
- parc urbain (PU) pour le terrain de golf Noranda et certains terrains près du quartier de la montée du Sourire;
- aménagement différé (AD) pour la maison des soins palliatifs de Rouyn-Noranda;

- transport et communication (TC) pour les emprises des lignes de transport d'énergie électrique et des voies de chemin de fer;
- résidentielle faible densité, moyenne densité et haute densité (RA, RB et RC) pour le quartier résidentiel de la montée du Sourire, celui situé au sud-est de la rue Marie-Victorin et le secteur de la rue des Lilas;
- réserve urbaine (RU) pour les terrains situés à proximité du quartier de la montée du Sourire et ceux localisés au nord de la voie de contournement projetée près de la rue Saguenay (route 101);
- publique et communautaire (COM) pour le cimetière Saint-Michel et les terrains contigus ainsi que le poste de pompage;
- protection (P) pour les abords du lac Osisko;
- industrielle légère et lourde (IA et IB) aux abords de la rue Saguenay et au sud de l'intersection projetée de la voie de contournement.

Parmi les zones comprises dans la zone d'étude restreinte, le tracé projeté de la voie de contournement touchera 19 zones. Ces zones sont :

- résidentielle faible densité RA13, RA14, RA53 et RA54;
- résidentielle haute densité RC5;
- commerciale de quartier CQ15;
- commerciale artérielle CA17 et CA18;
- communautaire et publique COM27;
- conservation C1, C4, C7, C8, C9 et C11;
- réserve urbaine RU2 et RU7;
- transport et communication TC10, TC11 et TC12;
- exploitation des ressources ER1;
- parc urbain PU14 (golf Noranda).

Le tableau 3-17 présente les usages permis dans ces zones. Le tableau 3-18 décrit les dispositions relatives aux marges de recul minimales et aux bâtiments principaux à respecter selon la réglementation de zonage.

Tableau 3-17 Usages permis au règlement de zonage no 212 de la Ville de Rouyn-Noranda pour les zones visées par la voie de contournement.

Classification des usages	CA 17	CA 18	RC 5	RA13 RA14	RA 54	CQ 15	COM 27	ER 1	TC 10, TC 11, TC 12	C 9	C 1, C 4, C 7, C 8, C 11	RU 2
<i>Résidentiel</i>												
Habitation unifamiliale isolée				X	X		X					
Habitation bifamilial isolé				X								
Habitation multifamiliale 5 à 6 logements isolée ou jumelée						X						
Habitation multifamiliale isolée et jumelée, maximum 16 logements			X									
<i>Commerce et service</i>												
Vente, location, réparation et entretien de véhicules automobiles de promenade, accessoires et équipements légers	X	X										
Commerces de produits pétroliers, réparation et entretien de véhicules de promenade	X	X										
Commerces de détail	X											
Commerces de dépannage	X					X						
Institutions financières, assurances et affaires immobilières	X											
Services professionnels, administratifs et commerciaux	X											
Services personnels de quartier	X					X						
Services personnels généraux	X											
Hébergement et restauration	X	X										
Divertissements et loisirs intérieurs privés	X	X										
<i>Industrie</i>												
Entrepreneurs spécialisés		X										
Services miniers et forestiers	X	X										
<i>Transport</i>												
Transport de marchandises										X		
Transport de personnes et de courrier	X	X										
Services publics	X	X						X	X	X	X	

Tableau 3-17 (suite) Usages permis au règlement de zonage n° 212 de la Ville de Rouyn-Noranda pour les zones visées par la voie de contournement.

Classification des usages	CA 17	CA 18	RC 5	RA13 RA14	RA 54	CQ 15	COM 27	ER 1	TC 10, TC 11, TC 12	C 9	C 1, C 4, C 7, C 8, C 11	RU 2
<i>Public et communautaire</i>												
Enseignement et religion							X					
Services sociaux, de santé et communautaires	X	X										
Récréation et administration publique	X	X										
<i>Parc et espace vert</i>												
Plein air extensif								X		X	X	
Exploitation contrôle des ressources										X	X	
Espaces verts												X
<i>Exploitation des ressources</i>												
Exploitation contrôlée des ressources								X				
Conservation et protection du milieu naturel								X	X			X
<i>Usage spécifiquement autorisé</i>												
Vente de piscines et accessoires	X	X										
Vente de camions et de machinerie	X	X										
Démonstration et vente de maisons modulaires	X	X										
Vente au détail pour surface de 930 m ² et plus		X										
Cimetières et crématoriums							X					
Entrepreneur général ou spécialisé dans les travaux de génie civil (pont, route, structure)										X		

Source : Règlement de zonage n° 212 de la ville de Rouyn-Noranda (en vigueur en novembre 2007).

Tableau 3-18 Dispositions du règlement de zonage n° 212 relatives aux marges de recul minimales et au bâtiment principal de la ville de Rouyn-Noranda.

	Marge de recul minimale					Bâtiment principal			
	Avant (m)	Arrière (m ou %)	latérale, 1 ^{er} côté (m)	latérale, 2 ^e côté (m)	Largeur minimale (m)	Superficie minimale au sol (m ² ou %)	% maximal d'occupation au sol	Nombre d'étages maximum	Hauteur maximale (m)
CA17 et CA18	9,0	20 %	1,5	4,0	10,0	130,0 m ²	60 %	3	12,0
CA19	20,0	20 %	4,5	4,5	10,0	130,0 m ²	60 %	2	12,0
C1, C4, C7, C8 et C11	15,0	15,0 m	15,0	15,0	-	-	-	-	-
C9	15,0	15,0 m	5,0	5,0	10,0	5 %	50 %	2	12,0
RC5	9,0	20 %	3,0	4,0	24,0	250,0 m ²	50 %	4	15,0
COM27	9,0	9,0 m	4,0	4,0	-	-	-	-	-
RA13	7,0	20 %	1,95	3,0	7,0	60,0 m ²	30 %	1 1/2	9,0
RA14	7,0*	20 %	1,5	3,0	7,0	60,0 m ²	30 %	1 1/2	9,0
RA54	7,0	20 %	1,95	3,0	7,5	90,0 m ²	30 %	1 1/2	9,0
CQ15	7,0	20 %	1,95	3,0	7,0	65,0 m ²	50 %	2	9,0
T10, T11 et T12	5,0	5,0 m	5,0	5,0	5,0	25,0 m ²	-	2	9,0

* : Pour la rue des Lilas (côté est, zone RA14), la marge de recul est de 4,0 m.

Source : Règlement de zonage n° 212 de la ville de Rouyn-Noranda (en vigueur en novembre 2007).

Concernant les exigences du *Règlement de lotissement n° 214* (en vigueur en novembre 2007) relatives à la superficie et aux dimensions minimales des lots, aucune norme n'est exigée pour les parcs, espaces verts, zones tampons, sentiers piétonniers, services publics (égout, aqueduc, gaz, etc.) et voies de circulation (art. 4.6 du *Règlement de lotissement*).

Les lots desservis par les services publics d'aqueduc et d'égout sanitaire situés à l'intérieur d'une zone commerciale de quartier (CQ), commerciale artérielle (CA), publique et communautaire (COM) et transport et communication (TC) doivent respecter les normes suivantes : largeur minimale 24,0 m, profondeur moyenne minimale 30,0 m et superficie minimale 720,0 m² (art. 4.5.3.3 du règlement de lotissement). Les lots non desservis par les services publics d'aqueduc et d'égout sanitaire doivent avoir une superficie minimale de 3 000 m² et une largeur minimale de 50,0 m mesurée à la ligne de lot avant. Ces dispositions s'appliquent notamment aux zones de protection (C) et exploitation des ressources (ER) comprises dans la zone d'étude restreinte puisqu'elles ne sont desservies par les services publics d'aqueduc et d'égout sanitaire.

Enfin, les dispositions applicables aux usages résidentiels des secteurs desservis par l'aqueduc et l'égout sanitaire, notamment pour les zones RC5 et RA54, sont présentées au tableau 3-19.

Tableau 3-19 Réglementation de lotissement n° 214 relative à la superficie, la largeur et la profondeur minimales des lots des usages résidentiels, Ville de Rouyn-Noranda.

Catégorie de construction ou d'usage	Lot intérieur			Lot d'angle		
	Superficie minimale (m ²)	Largeur minimale (m)	Profondeur minimale (m)	Superficie minimale (m ²)	Largeur minimale (m)	Profondeur minimale (m)
Habitation unifamiliale isolée	510,0	17,0	30,0	660,0	22,0	30,0
Habitation multifamiliale isolée, 5 logements et plus	660,0	22,0	30,0	720,0	24,0	30,0
Habitation multifamiliale jumelée, 5 logements et plus	450,0	15,0	30,0	540,0	18,0	30,0

Source : Règlement de lotissement n° 214 de la ville de Rouyn-Noranda (en vigueur en novembre 2007).

3.2.3.4 Réglementation sur le camionnage

Les routes 117 et 101 font partie du réseau de camionnage supérieur sous la juridiction du ministère des Transports du Québec. Ce réseau permet aux camions et aux véhicules lourds et hors-normes d'emprunter la route 117 qui traverse le

centre-ville de Rouyn-Noranda et ce, via l'avenue Larivière, la rue Gamble et le boulevard Rideau. C'est donc pourquoi le trafic lourd en transit ne peut être pour le moment prohibé au centre-ville de Rouyn-Noranda.

La Ville a adopté une réglementation concernant l'encadrement de la circulation lourde pour les infrastructures routières sous sa responsabilité (Ville de Rouyn-Noranda, 2006). Selon cette réglementation, les véhicules lourds en transit peuvent emprunter, en plus du réseau de camionnage provincial, un tracé alternatif et circuler sur le boulevard de l'Université, le boulevard Industriel et l'avenue Québec pour rejoindre le boulevard Rideau ou l'avenue Larivière. De l'avenue Larivière, ils peuvent aussi utiliser les rues Reilly et Dr Lemay pour atteindre l'avenue Québec. Soulignons que depuis 2006, le trafic lourd en transit ne peut circuler sur l'avenue Québec entre la rue Gamble et la rue Saguenay (route 101). Ainsi, le camionnage en transit sur l'avenue Québec, la rue Gamble ou le chemin Bradley doit obligatoirement emprunter le boulevard Rideau.

Un nouveau règlement sur le camionnage sera adopté et en vigueur une fois la voie de contournement en service. La carte montrant la situation future du réseau de camionnage à Rouyn-Noranda est insérée à l'annexe 13. Ce projet de règlement de camionnage prévoit l'interdiction de circuler pour tous les camions sur l'avenue Larivière, entre le boulevard de l'Université jusqu'à la rue Gamble; sur la rue Gamble et sur le boulevard Rideau, entre l'avenue Québec et l'avenue Richelieu. Il interdit également la circulation pour les camions de cinq essieux et plus sur l'avenue Québec, entre la route 391 (boulevard Témiscamingue) et l'avenue Murdoch, sur l'avenue Murdoch, entre l'avenue Québec et la rue Saguenay et sur la rue Saguenay, entre l'avenue Murdoch et l'intersection avec le chemin Bradley. Seuls les camions venant effectuer une livraison locale pourront circuler sur ces artères.

3.2.3.5 Projets de développement

Comme il a été démontré dans le chapitre précédent, le domaine minier a connu une reprise substantielle en Abitibi-Témiscamingue au cours des dernières années, entraînant ainsi une croissance relativement importante de l'activité économique à Rouyn-Noranda. Cela se traduit également par une augmentation du nombre de permis de construction résidentielle entre 2006 et 2007. Le développement résidentiel se fait surtout dans certains secteurs et quartiers situés en périphérie, notamment le long du chemin Saint-Luc et de la rue des Voiliers à Noranda-Nord, dans les quartiers d'Évain et de Granada. La ville dispose de peu de terrains pour accueillir son développement résidentiel. Des contraintes importantes, liées à la présence de roc en affleurement et de zones marécageuses, limitent les possibilités de développement dans le milieu bâti de la ville ou à proximité. Également, peu de secteurs non construits sont actuellement desservis en infrastructures d'aqueduc et d'égout sanitaire et pluvial.

Au cours des dernières années, il y a aussi eu un essor du côté commercial à Rouyn-Noranda. De fait, de nouvelles activités commerciales se sont surtout développées le long de l'avenue Québec et du boulevard Rideau, à proximité du commerce Wal-Mart. À cet endroit, des terrains sont encore disponibles pour accueillir de nouveaux commerces et services. Cette zone est en forte progression et la demande de terrains est grande. Par ailleurs, le parc industriel Granada est celui qui dispose, comme il a été mentionné, des terrains les plus propices à de nouvelles implantations industrielles. D'ailleurs, un agrandissement de ce parc est formellement prévu.

Actuellement, selon un représentant de la Ville rencontré dans le cadre de la présente étude d'impact (Pierre Monfette, Ville de Rouyn-Noranda, comm. pers. le 2 octobre 2007), pour la zone d'étude restreinte, un seul projet important de nature industrielle a été présenté à la Ville. Cependant, ce projet en est à une étape préliminaire. Il s'agit d'un projet privé de recyclage des matières résiduelles. Il y a aussi le projet, à plus long terme, d'une unité de compostage régionale.

Aucun développement n'est prévu à court et moyen termes à l'intérieur de la zone d'étude restreinte du projet. La Ville a notamment décrété un zonage de conservation dans des secteurs où la voie de contournement est projetée. Néanmoins, il est possible, selon le représentant de la Ville (Pierre Monfette, Ville de Rouyn-Noranda, comm. pers. 2 octobre 2007), d'assister à un développement commercial le long de la route 117 actuelle dans le secteur où la voie de contournement s'y raccordera.

Les réseaux d'égout et d'aqueduc sont déjà en place jusqu'au nouveau bureau d'information touristique de la Ville (carte 12).

Enfin, concernant le développement possible à des fins industrielles des terrains situés de part et d'autre de la voie de contournement projetée, le représentant du Centre local de développement (CLD) de Rouyn-Noranda a souligné que des études ont déjà été réalisées et que les résultats indiquent que ces terrains présentent des contraintes techniques non négligeables (roc, faible capacité portante, contamination des sols, zones mal drainées). Ces terrains n'ont donc pas été retenus pour être développés à court et moyen terme.

3.2.4 Usages existants et occupation du territoire

3.2.4.1 Description générale

La ville de Rouyn-Noranda est la capitale de la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue. À ce titre, elle constitue un centre majeur de services

professionnels, commercial, gouvernemental et de santé au niveau régional. Elle dessert particulièrement toute la partie ouest de cette région administrative.

Outre le centre-ville qui regroupe de nombreux commerces et services, l'axe formé par l'avenue Larivière, la rue Gamble et le boulevard Rideau constitue une vaste zone commerciale qui profite du trafic de la route nationale 117. Également, plusieurs commerces et services sont localisés le long de l'avenue Québec et de la rue Saguenay. La présente étude d'impact s'est attardée à faire une analyse de la trame commerciale de ces secteurs. Cette analyse est contenue dans une étude sectorielle détaillée (annexe 14) dont les principaux constats sont discutés au point 3.2.4.4.

Les services institutionnels, comme l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, le CEGEP de l'Abitibi-Témiscamingue et la polyvalente d'Iberville sont situés le long du boulevard de l'Université (carte 12). Au nord du centre-ville, on trouve notamment le Centre hospitalier de Rouyn-Noranda, le Centre local de services sociaux (CLSC) Le Partage des eaux, le palais de justice et la polyvalente La Source (carte 12). Quant aux services à caractère socioculturels et sportifs, ils se concentrent surtout en périphérie sud du centre-ville. C'est dans cette zone que logent le théâtre du Cuivre, les arénas Jacques-Lapérière, Dave-Keon et Réjean-Houle et la bibliothèque municipale de Rouyn-Noranda (Ville de Rouyn-Noranda, 2007c).

Pour leur part, les activités industrielles de la zone urbaine de Rouyn-Noranda sont surtout regroupées à l'intérieur de trois parcs industriels. Il s'agit du parc industriel Granada au sud, Témiscamingue au sud-ouest et Noranda au nord-ouest où on retrouve la Fonderie Horne (cartes 2 et 12).

Certaines industries sont aussi localisées le long de la route 117 et de l'avenue Québec. En 2001, ces trois parcs industriels regroupaient un peu plus d'une centaine d'entreprises qui employaient 2 500 travailleurs (Devamco, 2003a).

Parmi les infrastructures récréatives de la zone d'étude élargie, mentionnons la présence de deux terrains de golf ainsi que de différents réseaux de pistes cyclables, de motoneige et de véhicule tout-terrain (VTT) ou quad. Le sentier n° 83 du réseau provincial de pistes de motoneige traverse la ville de Rouyn-Noranda. Des pistes locales desservent certaines parties du territoire municipal. Enfin, plusieurs quartiers résidentiels et parcs et espaces verts complètent la trame urbaine de Rouyn-Noranda.

3.2.4.2 Abords de la route 117 et du tracé alternatif traversant Rouyn-Noranda

Tel que mentionné au chapitre précédent, la route 117, dans le centre urbain de Rouyn-Noranda, est caractérisée par un usage commercial important qui occupe près des trois quarts des abords de son parcours. Des commerces de toutes catégories à portée municipale, de proximité et de quartier se retrouvent dans ce secteur. Les abords de cette route sont aussi bordés d'environ 20 % d'habitations (Dessau-Soprin, 2006a).

Les autres utilisations présentes le long de la route 117 sont liées aux fonctions publiques et communautaires de même qu'aux usages industriels.

La situation est fort différente le long du tracé alternatif des boulevards de l'Université et Industriel et de l'avenue Québec. Les activités industrielles et les terrains vacants y occupent plus de 70 % des terrains riverains. Des zones d'habitation sont présentes aux abords de ce tracé en représentant 24 % des terrains riverains.

3.2.4.3 Zone d'étude restreinte

Activités commerciales et industrielles

On trouve, du côté nord de l'avenue Larivière (route 117), quatre concessionnaires de véhicules automobiles (Toyota, Honda, Paquin, Chrysler), l'hôtel Confort Inn, un bureau de la Société de l'assurance automobile du Québec et la Direction régionale La Grande Rivière d'Hydro-Québec.

Toujours en bordure nord de l'avenue Larivière, la Ville a construit en 2007 un nouveau bureau d'information touristique dont il a été question précédemment (carte 12). Ce bureau est localisé à l'est de l'intersection projetée de la voie de contournement et est en opération depuis 2008. Un vaste stationnement peut accueillir les motorisés et autres véhicules.

Du côté sud de l'avenue Larivière, on trouve également deux concessionnaires de véhicules automobiles, une station-service, l'entreprise de transport Manitoulin, une salle de quilles qui comprend aussi un restaurant et un bar, une entreprise de location de véhicules et un commerce d'embarcation marine.

L'entreprise Services miniers J.M. inc. située le long du chemin du Golf, dans le secteur Noranda-Nord, est la seule entreprise industrielle dans la zone d'étude restreinte. Des entreprises industrielles sont par ailleurs établies en bordure de la zone d'étude restreinte, soit dans le parc industriel Noranda.

Usages résidentiels, publics et communautaires

La zone d'étude restreinte regroupe une partie du quartier résidentiel de la montée du Sourire et de celui au sud-est de la rue Marie-Victorin. Dans ces deux quartiers, on trouve environ 620 résidences principalement de type unifamilial, pour une population de près de 1 500 habitants. Également, près de la rue Saguenay (route 101), quelques résidences sont situées le long de la rue des Lilas au nord du contournement projeté.

Par ailleurs, au chapitre des usages institutionnels, le cimetière Saint-Michel et un poste de pompage sont localisés dans la partie sud-est de la zone d'étude restreinte, le long de l'avenue Sainte-Bernadette. À ces usages publics, s'ajoute celui de la Maison des soins palliatifs sur la rue Perreault Est.

Activités minières

Plusieurs concessions minières se superposent à la zone d'étude restreinte. Ces concessions appartiennent notamment aux compagnies Xstrata Cuivre, IAMGOLD-Québec inc. et à la corporation minière Inmet. Le gouvernement du Québec n'octroie plus de concessions minières depuis 1968. Celles accordées avant cette date demeurent néanmoins valides. Ce type de titre minier a été remplacé par le bail minier. Ces deux types de titre permettent l'exploitation de substances minérales à l'exception des substances minérales de surface, du pétrole et du gaz naturel.

Du sud au nord, puis vers l'ouest, la zone d'étude restreinte touche respectivement les concessions minières suivantes : CM 156 PTA, CM 265 PTA, CM 387, CM 247 PTA (se superpose en grande partie au lac Osisko), CM 372 et CM 243 (carte 13).

Une trentaine de claims miniers sont aussi présents dans les portions sud et nord de la zone d'étude restreinte (MRNF, 2007c). Le claim minier est un droit minier d'exploration qui confère à son titulaire le droit exclusif de rechercher sur un territoire donné, toutes substances minérales à l'exception du sable, du gravier et autres dépôts meubles.

Parcs à résidus miniers

La ville de Rouyn-Noranda compte 29 parcs à résidus miniers, dont trois se retrouvent dans la zone d'étude restreinte. Il s'agit des parcs Donald, Quémont-2 et Quémont-1. À proximité de la zone d'étude restreinte, dans le parc industriel

Carte 13

Milieu humain – Droits miniers.

Noranda, on trouve également les parcs à résidus Noranda-2 et Noranda-3. Ces parcs sont identifiés à la carte 12. Le tableau 3-4 fournit aussi des précisions sur les types de contamination générés par ces sites.

La compagnie Xstrata Cuivre, Fonderie Horne, possède le parc à résidus miniers Quémont-2 toujours opérationnel, dans la partie nord de la zone d'étude restreinte. Ce bassin est ceinturé de digues. L'effluent de ce parc s'écoule vers le sud jusqu'au lac Osisko. À cet effet, un ponceau permet aux eaux de traverser le chemin du Golf. Également, trois pipelines sous pression traversent le chemin du Golf depuis la Fonderie Horne jusqu'au parc Quémont-2. La principale crainte de la Fonderie Horne, par rapport au projet de la voie de contournement, concerne la stabilité de la digue, laquelle pourrait être endommagée ou affaiblie si des travaux de dynamitage étaient réalisés à proximité (Dessau-Soprin, 2006a).

Tourisme et activités récréatives

Dans la zone d'étude restreinte, on retrouve des sentiers récréatifs de motoneige, de VTT et cyclables (carte 14). Il est à noter que la localisation des sentiers récréatifs présentée à la carte 14 est préliminaire. Le MTQ est à étudier la localisation optimale de ceux-ci. Également, le terrain de golf Noranda est situé dans la partie nord-ouest de la zone d'étude restreinte. Les caractéristiques des différents sentiers et les préoccupations des clubs de motoneige et de VTT qui en ont la responsabilité sont plus amplement décrites dans les lignes qui suivent.

a) Sentiers de motoneige

Le réseau de sentiers de motoneige de la ville de Rouyn-Noranda est sous la responsabilité du Club de motoneigistes de Rouyn-Noranda qui comptait 385 membres en 2006. En 2006, 287 km de sentier étaient entretenus par le Club de motoneigistes sur l'ensemble du territoire de la ville.

Dans la zone d'étude restreinte, le sentier existant concerné par le projet de voie de contournement (carte 14), donne accès au centre-ville et permet de contourner la ville. Le sentier qui mène au centre-ville emprunte une digue sur le lac Osisko et est partagé avec les VTT en hiver seulement. Dans la portion sud, le club souhaite aménager un sentier afin d'accéder au nouveau bureau d'information touristique.

Une des préoccupations soulevées par les représentants du Club de motoneigistes concerne la traversée des routes 117 et 101. Actuellement, la traversée de la route 117 par la piste de motoneige se fait à proximité de la future intersection de la voie de contournement projetée. Sur la route 101, le lieu de traversée des

motoneiges était situé jusqu'en 2008 à quelques centaines de mètres au sud de l'intersection projetée de la voie de contournement et de la rue Saguenay, près des bureaux d'Hydro-Québec. Les représentants du Club de motoneigistes souhaitent qu'un nouveau passage soit prévu pour les motoneiges et les VTT pour la traverse des routes 117 et 101 ainsi que de la voie de contournement projetée.

b) Sentiers de VTT (quad)

À Rouyn-Noranda, les sentiers de VTT s'étendent sur environ 100 km. Ce réseau est entretenu par le Club Quad du Cuivre de Rouyn-Noranda qui compte 220 membres et est en activité depuis l'année 2000.

À l'heure actuelle, dans la zone d'étude restreinte, un sentier de VTT, utilisé uniquement en hiver, longe le sentier de motoneige à partir de la route 117 jusqu'au sentier qui se dirige vers le centre-ville sur la digue du lac Osisko. De là jusqu'au centre-ville, les motoneiges et les VTT partagent certaines sections du sentier, notamment sur la piste cyclable du lac Osisko. Par ailleurs, les adeptes du VTT pratiquent leur activité, de façon informelle, dans le secteur boisé situé entre le quartier de la montée du Sourire et le lac Rouyn.

Le Club Quad souhaite qu'une nouvelle piste dédiée à ce type de véhicule, utilisable en toute saison, soit aménagée dans l'axe de la voie de contournement projetée. Ce futur sentier fait partie d'un vaste projet qui vise à relier La Sarre à Val-d'Or et Rémigny via Rouyn-Noranda (carte 14).

c) Pistes cyclables

La Ville de Rouyn-Noranda a développé un réseau de pistes cyclables qui relie les différentes parties du territoire urbain. Dans la zone d'étude restreinte, on retrouve trois pistes.

La piste Osisko, d'une longueur de 8,4 km, ceinture le lac du même nom. Cette piste a une largeur de 3 m approximativement et sa surface est en enrobé bitumineux.

La piste Rouyn-Sud dont la surface est en gravier, longue de 1,3 km, relie l'avenue Sainte-Bernadette à la piste Osisko en longeant le quartier résidentiel de la montée du Sourire. La troisième piste, nommée Saguenay est une bande cyclable unidirectionnelle.

Carte 14

Milieu humain – Pistes et sentiers récréatifs.

Le projet de piste cyclable envisagé devra faire le lien entre le réseau cyclable existant (bande cyclable Saguenay, la piste Osisko, la piste Rouyn-Sud), dans l'axe de la voie de contournement. De plus, un lien cyclable est prévu pour rejoindre le kiosque touristique.

3.2.4.4 Caractéristiques de la trame commerciale dépendante du trafic de transit

Pour évaluer l'impact commercial découlant du projet de contournement à l'étude, un inventaire et une caractérisation de certains commerces présents le long de la route 117 et du tracé alternatif ont été effectués (annexe 14). En fait, les commerces inventoriés et caractérisés sont ceux qui dépendent le plus de la clientèle de transit circulant présentement sur la route 117 et le tracé alternatif. En outre, les commerces choisis sont ceux qui disposent d'une bonne visibilité sur la route 117 ou sur le tracé alternatif. Au total, 48 entreprises commerciales, susceptibles d'être affectées par le détournement d'une partie du trafic de transit circulant présentement sur l'un ou l'autre des tracés, ont été retenues pour l'étude. Seulement quatre de ces entreprises sont situées le long du tracé alternatif (boulevard de l'Université, boulevard Industriel et avenue Québec), les autres étant toutes localisées le long de la route 117 (carte 15). Elles sont réparties dans les catégories suivantes, leur nombre figure entre parenthèses :

- hébergement commercial (3);
- restauration (18);
- alimentation – dépanneurs seulement (3);
- station-service (6);
- garage de mécanique–atelier de réparation de véhicules (2);
- concessionnaire automobile (11);
- commerce de vente au détail (5).

Dans la catégorie de l'hébergement commercial, la clientèle de transit représente entre 50 et 100 % de la clientèle totale (le reste étant attribué à la clientèle extérieure, mais dont la destination est Rouyn-Noranda). Pour la catégorie de la restauration, ce pourcentage de transit est très variable et dépend du commerce en cause. Voici comment se fait cette répartition :

- 0 % de clientèle de transit pour deux (2) commerces;
- entre 1 % et 4 % de clientèle de transit pour un (1) commerce;
- entre 5 % et 9 % de clientèle de transit pour cinq (5) commerces;
- entre 10 % et 24 % de clientèle de transit pour trois (3) commerces;
- entre 25 % et 50 % de clientèle de transit pour trois (3) commerces;

- entre 50 % et 100 % de clientèle de transit pour un (1) commerce.

Trois commerces de la catégorie de la restauration n'ont pu fournir d'appréciation quant au pourcentage de la clientèle de transit dans la composition de leur chiffre d'affaires. Les entreprises recensées de la catégorie des garages et des ateliers de réparation ont indiqué que leur clientèle est presque exclusivement locale. Enfin, pour toutes les autres catégories, la clientèle de transit représente généralement entre 5 % et 10 % de la clientèle totale des entreprises retenues.

Le chiffre d'affaires imputable à l'activité des 48 entreprises recensées est estimé à 181 M\$ (voir le détail à l'annexe 14 pour cette estimation). Il appert que de ce montant, le chiffre d'affaires qui découle plus spécifiquement du trafic de transit se situe cependant à seulement 7 M\$. Ce montant ne représente que 4 % du chiffre d'affaires global des 48 entreprises inventoriées.

La masse salariale imputable à l'activité commerciale des 48 entreprises est estimée à 13 M\$. On y dénombre 479 emplois annuels (305 à temps plein, et 175 à temps partiel) et environ 33 emplois saisonniers. Le salaire moyen pour les emplois annuels dans ces entreprises est de l'ordre de 21 000 \$/an.

3.2.5 Équipements et infrastructures

3.2.5.1 Transport

a) Infrastructures routières

En Abitibi-Témiscamingue, le réseau routier sous la responsabilité du MTQ couvre une distance de 2 230 km. D'une longueur totale de 665 km pour l'ensemble du Québec, la route 117 s'étend sur plus de 280 km dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Elle représente ainsi 13 % de tout le réseau sous juridiction du MTQ dans cette région. Sensiblement la même proportion vaut pour la route 101 puisqu'elle a une longueur de 290 km en traversant l'Abitibi-Témiscamingue selon un axe nord-sud.

Dans la ville de Rouyn-Noranda, le réseau sous la gestion du MTQ totalise 416 km et comprend 175 km de routes nationales (routes 117 et 101), 7 km de routes régionales, 131 km de routes collectrices et 103 km de routes d'accès aux ressources. Dans la ville de Rouyn-Noranda, la route 117 traverse les secteurs de Cadillac, de Mc Watters, de Rouyn-Noranda, d'Évain et d'Arntfield, comme il est montré à la carte 10. Le réseau routier relevant de la Ville de Rouyn-Noranda a pour sa part une longueur de près de 387 km (L'Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2006b).

Carte 15 Milieu humain – Caractérisation des commerces.

Dans la zone d'étude restreinte, outre les routes nationales 101 et 117, les principales infrastructures routières sont la rue Perreault Est, le chemin de la Mine-Gallen, et le chemin du Golf qui sont tous non pavées (carte 12). De ces dernières, des chemins donnent accès à l'usine de traitement des eaux usées de la ville, au parc à résidus miniers Quémont-2, à la Fonderie Horne, à l'entreprise Services miniers J.M. inc. et au Golf Noranda (carte 12). L'avenue Marcel-Baril et la rue des Lilas près de la route 101 figurent parmi les autres infrastructures routières de la zone d'étude restreinte. Le site d'enfouissement sanitaire de la ville est situé le long du chemin de la Mine-Gallen, mais plus au nord de la zone d'étude restreinte.

La rue Marie-Victorin, l'avenue Saint-Bernadette et la montée du Sourire desservent pour leur part le quartier résidentiel au sud-ouest. Dans ce secteur, le prolongement de l'avenue Sainte-Bernadette donne accès au lac Rouyn, bien qu'à cette hauteur elle n'est pas qualifiée de rue car elle ressemble plutôt à un chemin, une fois dépassé la montée du Sourire. Pour sa part, la rue Perreault Est comprend un pont de type acier-bois permettant de franchir le ruisseau Osisko. Ce pont, d'une longueur de 21,4 m et d'une largeur de 8 m, permet la circulation dans les deux directions.

b) *Permis de conduire et parc de véhicules*

Le tableau 3-20 indique le nombre de détenteurs de permis de conduire et la composition du parc de véhicules pour la ville de Rouyn-Noranda et pour chacune des quatre MRC de la région de l'Abitibi-Témiscamingue en 2005. Ce dernier tableau est plus détaillé que celui présenté au chapitre précédent; il donne le détail sur toutes les catégories de véhicules.

En 2005, on dénombrait 26 187 détenteurs de permis de conduire à Rouyn-Noranda et le parc de véhicules immatriculés y était de 36 454 véhicules (61 % pour de la promenade, 13 % pour des fins institutionnelles, professionnelles ou commerciales et 26 % de véhicules hors réseau routier). Rouyn-Noranda arrive au second rang dans la région pour le nombre de détenteurs de permis et le nombre de véhicules, après la MRC de la Vallée-de-l'Or.

c) *Transport collectif*

Rouyn-Noranda dispose d'un réseau de transport collectif composé de quatre circuits d'autobus qui desservent le milieu urbain de Rouyn-Noranda. Ces circuits empruntent plusieurs tronçons de la route 117 en zone urbaine. Dans la zone d'étude restreinte, les circuits de transport collectif empruntent l'avenue Marcel-Baril au nord-ouest ainsi que la rue Marie-Victorin et la montée du Sourire au sud.

Tableau 3-20 Titulaires de permis de conduire et véhicules immatriculés selon le territoire et le type d'utilisation, Abitibi-Témiscamingue, 2005.

	Abitibi		Abitibi-Ouest		Rouyn-Noranda		Témiscamingue		Vallée-de-l'Or	
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
<i>Titulaires de permis de conduire</i>										
Titulaire	16 228	-	14 162	-	26 187	-	11 301	-	27 024	-
<i>Véhicules en circulation</i>										
Promenade	14 250	55,6	12 732	54,7	22 301	61,2	10 281	54,5	23 600	62,9
Automobile	8 179	31,9	7 312	31,4	13 620	37,4	5 316	28,2	13 498	36,0
Camion léger	5 457	21,3	4 879	21,0	7 784	21,4	4 534	24,0	8 986	23,9
Motocyclette	465	1,8	369	1,6	657	1,8	345	1,8	805	2,1
Cyclomoteur	149	0,6	172	0,7	240	0,7	86	0,5	311	0,8
Institutionnelle, commerciale	2 900	11,3	2 245	9,7	4 608	12,6	2 062	10,9	4 109	10,9
Automobile	398	1,6	293	1,3	987	2,7	250	1,3	684	1,8
Camion léger	1 565	6,1	1 084	4,7	2 419	6,6	1 130	6,0	2 259	6,0
Taxi	13	0,1	9	0,0	43	0,1	9	0,0	42	0,1
Autobus	20	0,1	37	0,2	33	0,1	6	0,0	18	0,0
Autobus scolaire	68	0,3	181	0,8	31	0,1	65	0,3	10	0,0
Camion et tracteur routier	536	2,1	428	1,8	768	2,1	407	2,2	682	1,8
Véhicule-outil ou autres	300	1,2	213	0,9	327	0,9	195	1,0	414	1,1
Hors réseau routier	8 500	33,1	8 282	35,6	9 545	26,2	6 533	34,6	9 825	26,2
Motoneige	2 873	11,2	2 830	12,2	3 818	10,5	2 045	10,8	3 493	9,3
Deux roues	45	0,2	30	0,1	71	0,2	37	0,2	122	0,3
Véhicule tout-terrain	3 790	14,8	3 701	15,9	4 456	12,2	2 828	15,0	4 615	12,3
Véhicule-outil et autres	1 792	7,0	1 721	7,4	1 200	3,3	1 623	8,6	1 595	4,2
Total	25 650	100,0	23 259	100,0	36 454	100,0	18 876	100,0	37 534	100,0

Source : L'Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2006b.

En matière de transport collectif rural, Rouyn-Noranda dispose d'un système basé sur l'utilisation des ressources de transport existant sur le territoire de la ville. Le service, nommé Transport Le Nomade, allie le covoiturage, le transport adapté et l'autocar afin de desservir la population rurale de la ville. L'organisme joue un rôle d'intermédiaire entre les personnes ayant un besoin en transport et les individus ou organismes disposant de places vacantes dans leur véhicule. Le service est opérationnel depuis l'automne 2006.

Enfin, le transport interurbain par autobus est assuré par l'entreprise Autobus Maheux qui dessert la plupart des municipalités de l'Abitibi-Témiscamingue. Le transporteur offre également un service de nolisement.

En complément au transport en commun, la ville de Rouyn-Noranda est desservie par un service de transport adapté aux personnes handicapées. L'organisme « Les intrépides » offre un service de type « porte à porte » aux personnes admissibles. Le service est offert à l'intérieur du périmètre urbain et des quartiers Granada, Évain. Mc Watters, d'Alembert, Bellecombe, Beaudry et Arntfield. Quatre véhicules sont utilisés afin d'assurer le service.

d) Infrastructures ferroviaires

Une voie ferrée du Canadien National (CN) traverse le milieu urbain de Rouyn-Noranda dans un axe sud-nord (carte 12). Elle est opérée par une filiale du CN, Chemin de fer d'intérêt local interne du Nord-du-Québec (CFILINQ). D'une longueur totale de 163 km, le tronçon relie Senneterre, Val-d'Or et Rouyn-Noranda. Il est utilisé principalement pour le transport des produits miniers. On y transporte aussi des produits forestiers et des produits chimiques. La voie ferrée du CN rejoint celle de la compagnie Ontario Northland à l'ouest du noyau urbain de Rouyn-Noranda pour se diriger vers l'Ontario.

Un tronçon de la voie ferrée du CN s'insère dans la portion nord de la zone d'étude restreinte. Cette voie et une autre parallèle traversaient autrefois le chemin du Golf à environ 800 m à l'est de la route 101, mais cette traversée n'est plus opérationnelle. Un ancien passage à niveau est d'ailleurs présent à cet endroit. Au sud du chemin du Golf, la voie ferrée, toujours en opération dans le secteur de la Fonderie Horne, se termine par des butées.

e) Infrastructures aéroportuaires

En Abitibi-Témiscamingue, le réseau régional est constitué de quatre aéroports municipaux dont celui de Rouyn-Noranda ainsi que ceux situés à La Sarre, Amos, et Senneterre.

L'aéroport de Rouyn-Noranda est localisé le long de la route 117, à environ une vingtaine de kilomètres du centre-ville. En 2005, près de 16 000 mouvements d'appareil civils et militaires ont été comptabilisés à cet aéroport. Ces mouvements comprenaient surtout des vols commerciaux (7 800), mais aussi des vols locaux (5 800), privés (2 300) et militaires (moins d'une centaine). En 2004, environ 83 300 personnes ont embarqué et débarqué à l'aéroport de Rouyn-Noranda (L'Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2006b).

3.2.5.2 Infrastructures électriques et télécommunications

Dans sa portion nord, la zone d'étude restreinte est traversée par deux lignes de transport d'énergie électrique d'Hydro-Québec comportant trois circuits. Il s'agit d'une ligne monoterne à 120 kV sur portique de bois (circuit 1306) et d'une ligne biterne à 120 kV sur structure d'acier (circuits 1313 et 1322). En provenance des postes Pandora et Cadillac, ces lignes rejoignent, plus à l'ouest, le poste de Rouyn situé à proximité de l'intersection du chemin Bradley et de la rue Saguenay (carte 12).

Le réseau de distribution d'Hydro-Québec dans la zone d'étude restreinte, comprend entre autres deux lignes localisées de part et d'autre des voies municipales. Des lignes de distribution sont aussi répertoriées dans la partie sud de la zone d'étude, soit dans le quartier résidentiel de la montée du Sourire et près de la route 117. L'une d'elle, à partir de la 117, se dirige vers le nord pour rejoindre l'avenue Sainte-Bernadette.

Les équipements aériens de Télébec (réseau téléphonique) et du cablo distributeur utilisent le réseau des lignes de distribution d'Hydro-Québec, de part et d'autre des voies municipales existantes.

Divers équipements souterrains de distribution d'Hydro-Québec ont aussi été répertoriés sur le chemin du Golf et à son intersection avec la route 101. Il s'agit de deux puits d'accès et de massifs en béton, incluant des conduits et conducteurs sur une longueur de 400 m. De plus, des câbles souterrains de Télébec sont enfouis à l'intersection de la route 101 et du chemin du Golf. Ils longent ce chemin et se terminent à quelques mètres à l'est de la rue des Lilas.

La zone urbaine de Rouyn-Noranda est par ailleurs desservie par le réseau de Gaz Métro. Dans la zone d'étude restreinte, une conduite de gaz est présente à l'intersection de la route 101 et du chemin du Golf. Cette conduite longe le côté est de la route 101. Un raccordement à cette conduite est localisé à la hauteur du chemin du Golf. Il est situé au nord du chemin et se poursuit sur la rue des Lilas afin d'alimenter les résidences sur cette rue (Dessau-Soprin, 2006b).

3.2.5.3 Infrastructures municipales de service

La zone urbaine de Rouyn-Noranda est desservie par les réseaux d'aqueduc et d'égouts sanitaire et pluvial. Le lac Dufault, situé plus au nord que le milieu d'étude, est la source d'alimentation en eau potable de la ville.

Dans la zone d'étude restreinte, le réseau d'aqueduc comprend des conduites d'alimentation, dont une de 75 mm de diamètre installée sous la chaussée de la rue Perreault Est du côté ouest. Cette conduite croise la voie de contournement projetée et se dirige vers l'usine d'épuration des eaux usées de la ville. Une autre conduite de 250 mm de diamètre est localisée à l'intersection de la route 101 et du chemin du Golf. Cette conduite, installée du côté est de la route 101, se prolonge jusqu'à la rue des Lilas en croisant le chemin du Golf. Également, une conduite de 200 mm de diamètre est installée sous la chaussée de l'avenue Larivière (route 117), du côté nord. De plus, deux bornes-fontaines sont localisées sur la route 117, de part et d'autre de l'intersection projetée de la voie de contournement.

Aucune conduite d'aqueduc n'est installée le long du chemin du Golf. Le club de golf Noranda est alimenté en eau potable par une conduite d'aqueduc provenant du parc industriel. L'entreprise Services miniers J.M. inc. située aussi le long du chemin du Golf, dispose d'un puits et d'une réserve d'eau. Cependant, l'eau de ce puits est employée seulement pour ses besoins industriels (ex. : lavage des camions et équipements). Pour ses besoins en eau potable, l'entreprise utilise uniquement de l'eau embouteillée. Par ailleurs, une conduite importante d'approvisionnement en eau brute de la Fonderie Horne traverse le chemin du Golf. Cette même conduite sert à approvisionner l'usine de traitement de l'eau afin d'alimenter le réseau d'aqueduc de la ville de Rouyn-Noranda.

Le réseau d'égout sanitaire de la zone d'étude restreinte comprend deux conduites de refoulement sanitaire installées sous la chaussée de la rue Perreault Est. Elles longent cette rue à l'ouest, en provenance de la montée du Sourire et rejoignent l'usine de traitement des eaux usées située plus au nord. De plus, une conduite d'égout sanitaire est localisée au nord de la route 117. Des branchements de services desservent les résidences du côté sud de la route. Un poste de pompage se trouve au sud de l'avenue Sainte-Bernadette. L'usine de traitement des eaux usées de la ville est pour sa part située à l'est de la rue Perreault Est.

Un réseau d'égout pluvial dessert le secteur de la route 101 dans la zone d'étude restreinte. Quant au drainage de la route 117, il est assuré par des fossés aménagés de part et d'autre de la chaussée.

Mentionnons enfin que la zone d'étude restreinte comprend un ancien site de dépôt de neige usée près du lac Rouyn (carte 12).

3.2.6 Patrimoine

Dans le cadre de sa politique culturelle et de l'entente de développement culturel signée avec le ministère de la Culture et des Communications (MCC) en 2002, la Ville de Rouyn-Noranda a réalisé une étude d'ensemble et un inventaire des bâtiments d'intérêt patrimonial pour tout son territoire (Devamco, 2003b). L'inventaire a permis d'identifier 56 bâtiments d'intérêt patrimonial. Aucun de ces bâtiments ne se trouve toutefois dans la zone d'étude restreinte du projet.

Mentionnons que le cadre bâti de Rouyn-Noranda est relativement jeune. La ville fêtait son 75^e anniversaire en 2001. La plupart des anciennes municipalités rurales, qui font maintenant partie de la ville actuelle, fêteront cet anniversaire au cours des dix prochaines années.

3.2.7 Archéologie

La zone d'étude, déterminée aux fins de l'évaluation des impacts sur les biens archéologiques, correspond à un rayon de 10 km ayant pour centre le projet de voie de contournement de Rouyn-Noranda (carte 16).

Dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, l'occupation humaine date de plus de 8 000 ans (Université de Montréal, 2006; Corporation de la maison du Dumulon, 2007). Au cours de la préhistoire, les groupes autochtones qui occupaient la région étaient de petites « bandes nomades qui parcouraient le territoire afin d'assurer leur subsistance qui reposait essentiellement sur la chasse, la cueillette et la pêche » (Université de Montréal, 2006; Corporation de la maison du Dumulon, 2007). La présence de deux grands bassins hydrographiques ainsi que les nombreux cours d'eau qui sillonnent la région servaient de voies de navigation et permettaient aux occupants de la région d'entretenir divers échanges de biens et de contacts avec les régions avoisinantes (Université de Montréal, 2006 : Corporation Archéo-08, 2007). Au cours de la période historique, ces réseaux d'échange et de communication se sont intensifiés et ont également été utilisés par les Européens pour le commerce des fourrures (Université de Montréal, 2006).

Historiquement, la région de l'Abitibi-Témiscamingue a été colonisée au début du XX^e siècle. Les premiers colons sont arrivés dans la région vers 1910. Ces derniers participaient à un plan de colonisation qui préconisait le retour à la terre et qui avait été conçu pour contrer le déplacement de plusieurs familles sans emploi vers les États-Unis. Dans les années 1920-1930, la région a connu une seconde vague de colonisation à la suite de la découverte d'importants gisements d'or et de cuivre qui attirèrent plusieurs ouvriers dans la région.

Cette ruée vers l'or fait suite à la découverte d'Edmund Horne, en 1911, d'un important gisement de cuivre et d'or sur la rive nord du lac Osisko, dans le territoire de la ville actuelle de Rouyn-Noranda. La mine Horne, propriété de Noranda Mines Ltd, exploite ce gisement dès 1922. Dès lors, la ville de Rouyn, située sur la rive sud du lac Osisko, se développe rapidement. Des travailleurs et des entrepreneurs viennent s'y établir, tel que Jos Dumulon qui a établi le premier magasin général et le premier bureau de poste de Rouyn (1923-1924) (MCCCFQ, 2007a). Ces bâtiments, toujours en place, sont aujourd'hui classés sites historiques.

Des traces d'occupation amérindienne ancienne ont également été découvertes sur ce site (MCCCFQ, 2007b). La ville de Noranda, quant à elle, se développe en périphérie de la mine Noranda. Il s'agit d'une ville industrielle réservée aux cadres et aux travailleurs de la mine. Rouyn-Noranda naît en 1986, lorsque les deux villes ont été fusionnées.

La consultation du Registre de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ) du MCCCFQ indique la présence de trois sites archéologiques à l'intérieur des limites de la zone d'étude archéologique, dont un site (DbGs-1) qui est « classé » en vertu de la *Loi sur les biens culturels du Québec* (tableau 3-21 et carte 16). Cependant, le site DbGs-1, classé site historique, se situe à plus de 1 km des limites de l'emprise du projet.

Tableau 3-21 Sites archéologiques dans la zone d'étude archéologique.

Site	Distance approximative du projet (km)	Identité culturelle
DbGs-1	3	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 AA) Euro-québécois 1900-1950
DbGs-2	2,3	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 AA)
DbGr-1	8	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 AA)

Sources : Côté, 1987 ; Corporation Archéo-08, 2004b.

La consultation des données de l'ISAQ révèle aussi que trois inventaires archéologiques ont été réalisés à l'intérieur des limites de la zone d'étude archéologique (Corporation Archéo-08, 2004b et 2006 ; Patrimoine experts, 1999). Toutefois, à ce jour, l'emprise du projet à l'étude n'a pas fait l'objet d'inventaire archéologique.

Aucun bien ou site archéologique actuellement « classé » ou « reconnu » n'est localisé dans l'emprise du projet de construction de la voie de contournement de Rouyn-Noranda. Aucun site archéologique « connu » et aucun bien ou site archéologique « classé » ou « reconnu » ne devrait être affecté par la réalisation

des travaux. Toutefois, aucun inventaire archéologique n'a été réalisé dans l'emprise retenue pour la réalisation de ce projet. Conséquemment, aucune donnée n'est actuellement disponible pour établir le potentiel archéologique de l'emprise requise pour sa réalisation.

Afin de vérifier la présence ou l'absence de sites archéologiques dans les espaces requis pour la réalisation du projet, l'emprise des travaux d'aménagement et tous les emplacements pouvant servir à la réalisation des travaux de construction de la voie de contournement de Rouyn-Noranda feront l'objet d'un inventaire archéologique exhaustif.

L'emprise retenue pour le tracé routier, les chemins de contournement, les surfaces requises pour les chantiers d'entrepreneurs et, le cas échéant, des sources de matériaux ou les lieux servant à disposer des déblais ou rebuts excédentaires seront systématiquement inventoriés par des inspections visuelles et des sondages exploratoires. Toutefois, les recherches archéologiques seront réalisées exclusivement à l'intérieur de l'emprise qui sera la propriété ou sous la responsabilité du MTQ. L'inventaire fera l'objet d'un rapport de recherche, conformément à la *Loi sur les Biens culturels du Québec*. Tous les travaux de recherches archéologiques seront réalisés par des archéologues, sous la responsabilité du MTQ, préalablement au début des travaux de construction.

3.2.8 Milieu visuel

Tout en s'inspirant de la méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport (MTQ, 1986, réédition 1998), la présente sous-section vise à décrire les principales composantes du paysage pouvant être affectées par le projet de contournement de la route 117 à Rouyn-Noranda. Cette caractérisation comprend la description des unités de paysage et des champs visuels des principaux observateurs du milieu.

L'étude du paysage a été réalisée à partir de l'analyse des données des milieux biophysique et humain de la présente étude d'impact. Une visite sur le terrain et un relevé photographique réalisés le 6 novembre 2007 ont permis de compléter l'analyse.

3.2.8.1 Description générale

Au plan régional, le paysage de la zone d'étude élargie fait partie de la province naturelle des Basses-terres de l'Abitibi et de la baie James (MDDEP, 2007c) et du paysage régional Rouyn-Noranda (Robitaille A., Saucier J.P., 1998).

Carte 16 Archéologie.
11x17

Le territoire de la zone d'étude restreinte est situé en bordure des lacs Rouyn et Osisko et en périphérie du paysage bâti de la ville de Rouyn-Noranda. Son relief est légèrement accidenté et constitué de monticules rocheux entourés de végétation. Le couvert forestier, incluant les milieux humides, correspond à environ la moitié de la superficie totale de la zone d'étude et comprend davantage de peuplements feuillus que de résineux. Les routes 117 et 101 bordent les deux extrémités de la zone d'étude, tandis que le centre est accessible à partir de la rue Perreault Est et du chemin du Golf.

Ces infrastructures routières relient les deux secteurs résidentiels présents au nord et au sud. Les activités minières et industrielles sont très présentes dans la portion nord du milieu d'étude.

3.2.8.2 Unités de paysage

Pour les besoins de l'étude, la description du paysage cible les unités de paysage et les types d'observateur pouvant être influencés par le projet de contournement sur une largeur de 800 m de part et d'autre de la future route. Les unités de paysage et les observateurs qui ont été identifiés dans cette zone d'étude restreinte sont regroupés sous les quatre types suivants : résidentiel, récréatif, forestier et industriel. La carte 17 illustre les éléments pertinents à la compréhension du milieu visuel à l'étude.

a) *Unité de paysage résidentiel*

L'unité de paysage résidentiel est constituée de deux secteurs dont l'un est localisé près de la route 101 au nord de la zone d'étude, tandis que le second est situé au sud, à proximité de la route 117. Le premier est identifié comme étant le secteur de la rue des Lilas et l'autre comme étant celui de la montée du Sourire et de la rue Marie-Victorin.

Le secteur résidentiel près de la route 101 est entouré d'un couvert forestier et de monticules rocheux qui limitent le champ visuel. Le lac Osisko est situé au sud à environ 1,5 km des résidences les plus rapprochées. Le secteur est constitué d'environ 200 résidences d'âges et de styles variés et ne compte aucun bâtiment à caractère patrimonial. Ce secteur est localisé à proximité d'une zone qui a été profondément dégradé par les activités de l'industrie minière.

Le secteur résidentiel situé à proximité de la route 117 est composé de deux zones séparées par un grand terrain en friche. Les résidences sont localisées à moins d'un kilomètre des lacs Osisko et Rouyn. La bande riveraine boisée autour des lacs

sert d'écran visuel. Ce secteur abrite un peu plus de 600 résidences d'âges et de styles variés, sans bâtiment à caractère patrimonial. Le principal élément à caractère symbolique de la zone d'étude dans ce second secteur résidentiel est sans contredit le cimetière Saint-Michel qui est localisé en périphérie. Des sentiers récréatifs (cyclable, VTT et motoneige) sont présents le long de la rue Perreault Est (carte 14).

Observateurs

L'ensemble des résidants de l'unité résidentielle représente la concentration d'observateurs la plus importante de la zone d'étude. Les usagers des routes 117 et 101 qui traversent cette unité de paysage, dans les deux secteurs visés, constituent un second groupe d'observateurs d'importance.

Le champ visuel des résidants du secteur près de la route 101 est limité par le couvert forestier et les monticules rocheux faisant partie du milieu industriel environnant. Le lac Osisko n'est pas visible à partir de ce secteur en raison du relief et des infrastructures industrielles.

Pour leur part, les résidants installés dans le secteur résidentiel à proximité de la route 117 et les usagers des pistes et sentiers récréatifs ont aussi un champ visuel fermé par le couvert forestier qui les entoure. Seulement quelques résidences localisées près des berges et quelques espaces déboisés offrent des vues ouvertes sur les lacs. Les photographies 1 à 4, des pages suivantes, montrent le caractère de l'unité de paysage résidentiel des deux secteurs et des exemples des vues des résidants faisant partie de cette unité de paysage.

b) Unité de paysage récréatif

Le Club de golf Noranda représente la principale unité de paysage à vocation récréative de la zone d'étude. Localisé dans la partie nord de la zone d'étude restreinte en bordure du lac Osisko (carte 12), son relief légèrement vallonné et sa couverture herbacée favorisent l'accès visuel au lac. Le terrain de golf est toutefois enclavé dans un paysage industriel constitué d'infrastructures minières, ferroviaires et de lignes de transport d'énergie électrique.

Observateurs

La clientèle du Club de golf et les usagers fréquentant les routes locales environnantes sont les principaux observateurs de cette unité de paysage. Le relief vallonné et la couverture herbacée permettent certaines vues dégagées sur le

Carte 17 Milieu visuel – Inventaire du paysage.
11x17

Photo 1 Unité de paysage résidentiel dans le secteur de la route 101 – rue des Lilas – Vue à partir du chemin du Golf.

Photo 2 Unité de paysage résidentiel dans le secteur de la route 101 – Vue des résidants vers le sud à partir de la rue des Lilas (Vue vers le futur contournement qui passera dans l'axe du chemin du Golf où se trouve le panneau d'arrêt).

- Photo 3 Unité de paysage résidentiel dans le secteur du quartier la montée du Sourire – Vue de la rue Lajoie qui est la plus rapprochée du contournement.
- Photo 4 Unité de paysage résidentiel dans le secteur de la route 117 – Vue de l'extrémité est de la rue Lafond.

lac Osisko, mais aussi sur le paysage très dégradé par les activités industrielles. Les photographies 5 et 6, des pages suivantes, démontrent le caractère de l'unité de paysage de ce secteur à la limite de l'unité de paysage industriel voisine.

c) Unité de paysage forestier

Cette unité constitue plus de la moitié de la superficie de la zone d'étude restreinte. Son relief vallonné est recouvert d'une végétation peu âgée composée d'espèces feuillues, de résineux et de milieux humides établis entre les monticules rocheux. Les espèces suivantes sont les plus représentatives : bouleau blanc, peuplier faux-tremble, sapin baumier, épinette noire et rouge. Ce couvert forestier contribue à conserver un caractère naturel à la zone d'étude et peut servir d'écran visuel pour l'insertion de la future infrastructure routière.

Ce paysage naturel a toutefois été très dégradé par l'implantation de sites et routes desservant notamment les activités minières anciennes et actuelles. Les secteurs ayant fait l'objet de déboisement dans le cadre de ces activités sont davantage localisés au nord de la zone d'étude.

Les lacs Osisko et Rouyn représentent les principaux éléments d'attrait de cette unité, mais demeurent peu visibles en raison du couvert forestier qui les entoure. Les cours d'eau et les milieux humides sont d'autres composantes du paysage de cette unité qui contribuent au caractère naturel de la zone d'étude.

La rue Perreault Est est le principal accès à ce paysage naturel. Des sentiers récréatifs (motoneige, VTT, piste cyclable) sont aussi présents dans cette unité.

Observateurs

Les principaux observateurs de cette unité sont les usagers de la rue Perreault Est et des routes secondaires. La clientèle récréative fréquentant les sentiers de motoneige, de VTT et la piste cyclable qui traversent l'unité, constitue un second groupe d'observateurs plus sensible à l'observation du paysage.

Le champ visuel de ces observateurs est encadré par le couvert forestier, le relief vallonné et les monticules rocheux qui forment le paysage de cette unité. Les lacs Osisko et Rouyn sont visibles à partir de quelques secteurs déboisés ou transformés par les activités industrielles et à partir des sentiers récréatifs. Les photographies 7 et 8, des pages suivantes, illustrent le caractère de l'unité de paysage forestier et un exemple de la vue des usagers de la rue Perreault Est.

Photo 5 Unité de paysage récréatif dans le secteur du terrain de Golf – Vue
du Chemin du golf.

Photo 6 Unité de paysage récréatif dans le secteur du terrain de Golf – Vue
du Chemin du golf.

Photo 7 Unité de paysage forestier – Vue des usagers de la rue Perrault Est dans le secteur de l’intersection du chemin donnant accès à l’usine de traitement des eaux usées.

Photo 8 Unité de paysage forestier – Vue des usagers de la rue Perreault Est en direction ouest (vers la piste cyclable qui apparaît au-delà du poteau d’une ligne d’Hydro-Québec).

d) Unité de paysage industriel

Située au nord, cette unité correspond à la seconde plus grande superficie des unités de paysage faisant partie de la zone d'étude restreinte. Elle comprend le parc industriel Noranda ainsi que les parcs à résidus Quémont-1 et Donalda, des voies ferroviaires et des lignes de transport d'énergie électrique. Son relief vallonné est composé de monticules rocheux entrecoupés de rares espaces boisés. Elle constitue le paysage le plus dégradé de la zone d'étude.

Observateurs

Les principaux observateurs de cette unité regroupent les usagers qui fréquentent les routes locales, de même que les observateurs des unités de paysage résidentiel (route 101) et récréatif.

La vue d'un paysage très perturbé par les activités industrielles domine le champ visuel des observateurs qui traversent cette unité de paysage. Le relief vallonné et dénudé favorise toutefois certaines percées visuelles sur le lac Osisko à partir d'endroits ponctuels sur les routes donnant accès à cette unité.

Les photographies 9 et 10, des pages précédentes, montrent le caractère de l'unité de paysage industriel et un exemple de la vue des usagers à partir du chemin du Golf.

3.2.9 Ambiance sonore

L'étude sectorielle du milieu sonore est présentée à l'annexe 15 et décrit les méthodes et les équipements qui ont été utilisés. Globalement, la méthodologie et les appareils employés sont tous conformes aux façons de faire usuelles du MTQ. La carte 18 localise les points de relevés sonores effectués.

Le tableau 3-22 présente un résumé des résultats des relevés sonores permettant d'apprécier le climat sonore actuel de certains secteurs du territoire d'étude. Il en ressort, comme il a été mentionné au chapitre 2, que les niveaux sonores sont assez élevés le long de la route 117 et du tracé alternatif (entre 60 et 62 dBA). Ces niveaux sonores sont plus élevés dans le secteur de la route 101 (64 dBA). La seule exception est le niveau sonore plus faible mesuré le long du quartier de la montée du Sourire.

Photo 9 Unité de paysage industriel – Vue vers le sud à partir du chemin du lac-Dufault (le chemin du Golf se trouve à l'endroit des poteaux d'Hydro-Québec).

Photo 10 Unité de paysage industriel – Vue des usagers du chemin du Golf en direction ouest (photo prise face à l'extrémité ouest du parc à résidus miniers Quémont-2).

Carte 18 Localisation des relevés sonores.

8½X11

Tableau 3-22 Résumé des résultats des relevés sonores et estimation du $L_{eq, 24h}$.

Localisation des relevés (carte 18)	Durée (h)	Leq mesuré (dBA)	Leq sur 24 h (dBA)
Point 1 : Quartier de la montée du Sourire (maison la plus rapprochée du contournement projeté)	24	45	45
Point 2 : Quartier de la rue des Lilas (maison la plus rapprochée du contournement et de la route 101)	24	64	64
Point 3 : Terrain de golf (mesure prise à 15,5 m sur le chemin du Golf, à proximité du terrain)	3	59	n.d.
Point 4 : Route 117 entre le futur contournement et le boulevard de l'Université (mesure prise à 7,5 m de la chaussée sur l'avenue Larivière)	1	60 (a.m.) 60 (p.m.)	62
Point 5 : Avenue Québec entre la route 391 et le boulevard Industriel (quartier de la rue Dallaire : mesure prise sur la rue Duvernay)	1	61 (a.m.) 61 (p.m.)	62
Point 6 : Route 117 entre l'avenue Murdoch et l'avenue Québec (mesure prise à 23 m de la chaussée sur le boulevard Rideau)	1	66 (a.m.) 66 (p.m.)	61
Point 7 : Route 117 entre le boulevard de l'Université et l'avenue Québec (secteur centre-ville : mesure prise à 13,7 m de la chaussée)	1	65 (a.m.) 64 (p.m.)	60

a.m. = relevé durant l'heure de pointe du matin.
p.m. = relevé durant l'heure de pointe du soir.

Le tableau 3-23 fournit la grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore utilisée par le MTQ. Sur la base de cette grille, il est établi que le niveau de gêne peut être qualifié de moyen dans chacun des endroits où des mesures ont été réalisées le long de la route 117, de la route 101 et du tracé alternatif. Cependant, le niveau de gêne est près de la limite entre moyen et fort pour certains de ces secteurs, par exemple le quartier de la rue des Lilas.

Tableau 3-23 Grille d'évaluation de l'environnement de la qualité sonore du MTQ.

Zone de climat sonore	Niveau de gêne
$65 \text{ dBA} \leq L_{eq, 24h}$	Fort
$60 \text{ dBA} < L_{eq, 24h} < 65 \text{ dBA}$	Moyen
$60 \text{ dBA} < L_{eq, 24h} \leq 60 \text{ dBA}$	Faible
$L_{eq, 24h} \leq 55 \text{ dBA}$	Acceptable

La principale source de bruit dans le milieu d'étude est la circulation routière. De fait, lors des relevés, sa contribution était supérieure aux bruits des activités locales pour l'ensemble des points de relevés sonores. La circulation dans les stationnements des centres et établissements commerciaux était aussi perceptible dans les secteurs avoisinants, mais cette contribution était tout de même faible en comparaison de celle de la circulation sur le réseau routier.

Les autres sources de bruit répertoriées dans la zone d'étude sont en partie d'origine mécanique (circulation sur les rues locales et cloche de l'église), d'origine humaine (entretien de terrains, bruits industriels et activités dans les secteurs scolaires), et d'origine naturelle (bruissement de feuilles, oiseaux, etc.).

3.3 Synthèse des enjeux environnementaux

Après la description détaillée du milieu, un résumé de la situation pour chaque composante peut maintenant être établi. Le tableau 3-24 reprend chacun des éléments étudiés en identifiant les principaux constats et les enjeux particuliers à prendre en considération pour la suite de l'étude. Pour abrégé la formulation de ces enjeux, certaines composantes ont été regroupées par rapport à la structure de présentation utilisée précédemment.

Tableau 3-24 Résumé des principaux constats et enjeux environnementaux du projet à l'étude.

Composante du milieu	Constats et enjeux
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'élément le plus sensible pour cette composante du milieu d'étude est associé aux activités industrielles plutôt que routières, soit les fortes concentrations d'arsenic observées dans l'air ambiant.
Topographie et géomorphologie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des contraintes d'aménagement se présenteront à certains endroits notamment associées à la présence de sols avec un drainage déficient et de faible capacité portante et à celle de roc à plusieurs endroits. De plus, le relief est assez accidenté, même si le dénivelé global n'est pas significatif.
Hydrographie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dix traversées de cours d'eau à prévoir (excluant les fossés en place), dont seulement deux ont un écoulement permanent et un seul est jugé de taille moyenne (décharge du lac Osisko vers le lac Rouyn).
Qualité des eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cinq cours d'eau ont été échantillonnés (dont une plus d'une fois- n°6) et ils indiquent des dépassements des critères applicables quant à la contamination par certains métaux.
Qualité des sols et des eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des sols contaminés ou potentiellement contaminés sont présents sur une bonne partie du tracé projeté. La contamination des eaux de surface est susceptible d'avoir également migré vers les eaux souterraines.
Végétation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence de milieux humides le long de certains cours d'eau traversés ou à proximité. ▪ Perte du milieu humide situé dans le secteur de la rue des Lilas. ▪ Secteurs boisés sans grande valeur. ▪ Aucune espèce floristique à statut particulier présente dans la zone d'étude restreinte.
Faune	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potentiel d'habitat limité pour des espèces fauniques à statut particulier. ▪ Présence de seulement quelques espèces de poissons dans certains cours d'eau.
Tenure et morcellement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les propriétés touchées sont principalement de tenure publique, ce qui devrait limiter les incidences du projet au chapitre des résidus de terrain qui seront créés. ▪ Présence de concessions minières et de claims miniers. ▪ Servitude de passage à prendre en considération.
Milieu bâti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune contrainte particulière pour cet aspect.

Tableau 3-24 (suite) Résumé des principaux constats et enjeux environnementaux du projet à l'étude.

Composante du milieu	Constats et enjeux
Zonage et occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réflexion à faire de concert avec la Ville pour valider les vocations futures le long du contournement projeté et les changements que cela implique le cas échéant, notamment quant aux zones de réserve urbaine, au zonage conservation et au zonage commercial. ▪ Zone de nonaccès le long de la route 117 dans le secteur de l'intersection projetée. ▪ Maintien de l'accès aux occupations actuelles (golf Noranda, Services miniers J.M. inc., usine de traitement des eaux usées de la ville de Rouyn-Noranda, chemin menant vers la prise d'eau municipale, etc.). ▪ Préoccupation de la compagnie Xstrata Cuivre concernant la stabilité de la digue du parc à résidus miniers Quémont-2 dans l'éventualité où des travaux de dynamitage sont requis et cette compagnie aimerait conserver divers accès à ses sites (ex : pour aller échantillonner au lac Osisko, pour accéder à une de ses propriétés du côté ouest de la route 101 face au chemin du Golf, etc.).
Pistes et sentiers récréatifs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des traversées de la voie de contournement sont à prévoir (piste cyclable, motoneige et VTT). ▪ Nombreuses préoccupations de la part des intervenants concernant l'harmonisation du développement de leurs réseaux avec le projet de contournement. ▪ Un arrimage des sentiers projetés devra être effectué avec la voie de contournement par la Ville de Rouyn-Noranda. ▪ La voie de contournement pourrait limiter l'accès à la population au boisé situé à l'est du quartier de la montée du Sourire.
Activité commerciale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déplacement de certaines activités commerciales : possibilité de faible diminution du chiffre d'affaires de quelques commerces situés le long de la route 117 actuelle et augmentation possible du chiffre d'affaires pour certains commerces le long de la rue Saguenay. ▪ Certaines entreprises non sensibles au trafic de transit pourraient malgré tout être affectées par des détours additionnels résultant de la mise en place du nouveau règlement sur le camionnage. ▪ La voie de contournement pourrait devenir une infrastructure utilisée par la population locale pour se rendre dans le secteur commercial du boulevard Rideau.
Réseaux municipaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des réseaux de la ville sont présents dans les secteurs des raccordements à la route 101 et à la route 117 existante.
Infrastructures majeures	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des lignes de transport et distribution d'énergie seront traversées par le tracé et des réseaux de gaz et de télécommunications sont présents aux raccordements projetés à la route 117 et à la route 101.
Patrimoine et archéologie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune contrainte particulière pour ce qui est du patrimoine. ▪ Aucune contrainte particulière concernant le potentiel archéologique, inventaire à réaliser préalablement aux travaux de construction.

Tableau 3-24 (fin) Résumé des principaux constats et enjeux environnementaux du projet à l'étude.

Composante du milieu	Constats et enjeux
Milieu visuel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possibilité que la voie de contournement projetée soit visible à partir de certains secteurs du quartier de la montée du Sourire et à l'extrémité sud de la rue des Lilas. Altération d'un environnement naturel par une composante anthropique.
Climat sonore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niveaux de bruit élevés le long de la route 117, du tracé alternatif et de la route 101 au nord du chemin Bradley. ▪ Niveau de bruit aussi assez élevé dans le secteur du terrain de golf. ▪ Faible niveau sonore toutefois dans le secteur de la montée du Sourire.

4. DESCRIPTION DU PROJET

Dans le cadre de l'étude d'avant-projet préliminaire, différentes variantes géométriques ont été envisagées afin d'établir l'axe définitif du contournement de Rouyn-Noranda. Cet axe devait répondre, par le fait même, aux objectifs initiaux, qui sont de permettre la réalisation de la voie de contournement et d'améliorer la fluidité de la circulation; d'assurer la sécurité des usagers; de conserver les accès aux chemins municipaux existants et de minimiser les impacts sur le milieu. À la suite de l'analyse des diverses possibilités (contournement par le sud, contournement passant à l'est du lac Rouyn, etc.) et selon les critères de conception routière qui considèrent les normes en vigueur du MTQ, l'option de contournement par le nord de la ville de Rouyn-Noranda semble la plus prometteuse. Cette option tient compte à la fois des objectifs initiaux, des critères et exigences du Ministère, mais d'abord et avant tout, de la faisabilité du projet. Une fois la zone d'étude retenue, la réalisation d'analyses multicritères permet de déterminer la variante répondant le mieux aux objectifs du projet de voie de contournement.

Les deux premières parties de ce chapitre présentent les principales composantes du projet telles qu'elles ont été documentées dans le rapport d'avant-projet préliminaire de GENIVAR (2008). Ce rapport présente une analyse des variantes de tracé et des intersections à la route 101 et à la route 117 avec une voie de contournement par le nord. L'analyse de variantes réalisée par GENIVAR intègre également l'étude des tracés de Dessau-Soprin (Dessau-Soprin, 2006a et b) dont il a été question au chapitre 2.

En premier lieu, les améliorations apportées au projet sont discutées selon les différentes variantes qui ont été analysées par GENIVAR et Dessau-Soprin, tant en termes d'intersections aux routes 101 et 117, que strictement en termes de tracé pour la nouvelle route de contournement projetée. Par la suite, le projet retenu est présenté avec les principaux détails qui le caractérisent. Ceux-ci sont pertinents pour faciliter sa compréhension, ainsi que l'évaluation des impacts qui en découle.

D'ailleurs, les parties subséquentes du chapitre s'attardent à décrire toutes les activités inhérentes au projet et susceptibles d'être des sources d'impact. À cet effet, les grandes activités qui seront réalisées avant le début des travaux de construction de la voie de contournement sont décrites. De même, toutes les activités de construction susceptibles d'engendrer un impact sur l'environnement sont ciblées et brièvement caractérisées. De plus, les principales activités qui se rapportent à l'exploitation de la route projetée et qui sont source d'effets environnementaux potentiels sont traitées.

Enfin, le chapitre se termine par une présentation des coûts et du calendrier de réalisation du projet.

4.1 Optimisation du tracé par le nord

4.1.1 Description générale du tracé de la voie de contournement par le nord

Le tracé du contournement projeté, d'une longueur d'un peu moins de 7,7 km, passe au nord et à l'est de la ville de Rouyn-Noranda, en faisant le lien entre la route 117 au sud-est (avenue Larivière) et la route 101 au nord-ouest (rue Saguenay). Un chaînage plus détaillé que celui présenté dans les cartes du chapitre 3 est identifié à la carte 19 (quatre feuillets) qui montre les variantes de tracé étudiées. Le chaînage y est exprimé en mètre plutôt qu'en kilomètre, mais il suit toujours le sens de celui présenté auparavant; c'est-à-dire que le chaînage 0+000 est fixé à l'intersection avec la route 101 et qu'il se poursuit après coup en direction est et sud. Le choix des variantes de tracé étudiées est expliqué plus loin à la sous-section 4.1.3.

Globalement, entre les chaînages 0+000 et 3+500, soit sur les premiers 3,5 km, le tracé s'insère dans l'axe du chemin du Golf, ou encore longe ce chemin et/ou le croise (feuillets 1 et 2 de la carte 19). C'est dans ce secteur que le tracé passe au nord du terrain de golf et du parc industriel Noranda, tout en étant situé tout juste au sud du parc à résidus miniers Quémont-2.

Par la suite, pour les 1,5 km suivants, soit entre les chaînages 3+500 et 5+000, le tracé longe, croise et/ou se trouve à proximité de la rue Perreault Est (identifiée rue Perreault E à la carte 19). Dans cette partie, le tracé est compris entre le lac Osisko et le site de la station de traitement des eaux usées de la ville de Rouyn-Noranda (feuillets 2 et 3 de la carte 19).

Puis, dans les trois derniers kilomètres, soit entre les chaînages 5+000 et 7+750, le tracé vient s'insérer dans un secteur boisé et clairsemé entre le lac Rouyn et deux quartiers résidentiels (feuillets 3 et 4 de la carte 19). Le premier de ces quartiers se situe à une distance variant de 150 à 300 m à l'ouest des différentes variantes de tracé et il est principalement desservi par l'avenue Lajoie et la montée du Sourire. Le second est quant à lui localisé à une distance de 300 à 400 m à l'ouest des variantes de tracé et il est principalement desservi par les rues Terry-Fox et Marie-Victorin. C'est aussi dans ce secteur que l'on retrouve le cimetière Saint-Michel se trouvant à proximité de la route projetée, localisé le long de l'avenue Sainte-Bernadette (feuille 4 de la carte 19).

Carte 19

Feuillet 1– Variantes de tracé.

11x17

Carte 19

Feuillet 2– Variantes de tracé.

11x17

Carte 19

Feuillet 3– Variantes de tracé.

11x17

Carte 19

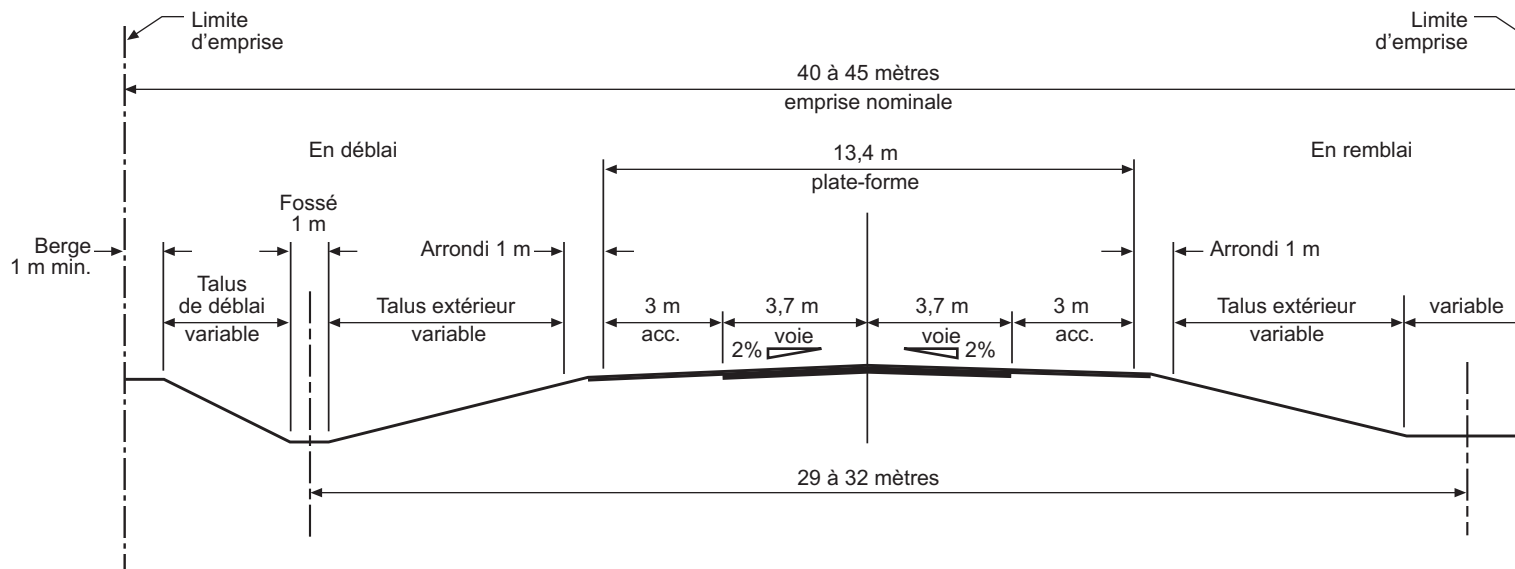
Feuillet 4– Variantes de tracé.

11x17

4.1.2 Principaux éléments et critères de conception

Les principaux éléments et critères suivants ont été pris en compte lors de l'élaboration du tracé par le nord ainsi que pour les différentes variantes discutées à la sous-section suivante :

- route nationale de type « B » à 2 voies contiguës sur l'ensemble du tracé (voir la figure 4-1 qui montre la section transversale théorique de ce type de route);
- voies auxiliaires pour véhicules lents lorsque requises;
- zones de dépassement à prévoir (voies pour véhicules lents peuvent servir pour les dépassements afin de rencontrer l'objectif d'une route nationale de type « B » qui est de 60 % de la longueur);
- milieu d'insertion à caractère rural;
- drainage ouvert (fossés et ponceaux) favorisé lorsque possible;
- servitude de non accès le long du contournement, sauf aux endroits où des intersections sont prévues;
- conservation des accès aux chemins municipaux croisés et maintien des accès aux propriétés riveraines par l'aménagement d'intersections à niveau aux endroits propices, certains accès devant néanmoins être reconfigurés ou fermés;
- durée de vie de la chaussée : 20 à 30 ans en fonction du type de sol sur lequel va reposer la structure;
- vitesse de base pour les tracés : 100 km/h (vitesse affichée de 90 km/h);
- vitesse réduite à l'entrée de carrefours giratoires pour les variantes comportant de tels aménagements;
- distance de visibilité d'anticipation à l'arrêt :
 - sur le contournement : 210 m;
 - à l'approche des intersections à la route 101 et 117 : 270 m.
- distance de visibilité pour virages et traversée :
 - DVVGG (pour virage à gauche - véhicule venant de la gauche) : 320 m;
 - DVVGD (pour virage à gauche - véhicule venant de la droite) : 362 m;
 - DVVDG (pour virage à droite - véhicule venant de la gauche) : 365 m.
- circulation : DJMA de 3 500 véhicules à la mise en service du contournement, dont 20 % de camions, et de 4 700 véhicules 15 ans après ladite mise en service;





Transports Québec  Étude d'impact sur l'environnement
 CONTOURNEMENT DE ROUYN-NORANDA – ROUTE 117

FIGURE 4-1
Coupe type d'une route nationale en milieu rural dont le DJMA > 2 000 véh./jour

Sources :
 Référence : Dessin normalisé du ministère des transports « Profil en travers en travers en milieu rural (type B) »
 Fichier : AA107402_F4-1_coupe_081210.m10

Décembre 2008 Projet n° : AA107402  GENIVAR

- rayon des courbes :
 - 450 m minimum à une vitesse de base de 100 km/h.
- tangente d'au moins 140 m entre deux courbes circulaires dans le même sens;
- géométrie des intersections en plan :
 - angle de croisement : 75°minimum à 105°maximum (90° préférable);
 - longueur de redressement des approches de la route transversale : 20 m minimum;
 - pente de chaque côté du carrefour : 2 % maximum;
 - espacement entre les intersections : 500 m minimum (sauf si entrée et sortie à droite seulement : 100 m minimum).
- pentes longitudinales :
 - 4 % (souhaitable);
 - 7 % (maximum).
- longueur des courbes verticales supérieure à la vitesse de base :
 - à une vitesse de 100 km/h : 200 m;
 - à une vitesse de 80 km/h : 140 m.

4.1.3 Variantes étudiées pour le tracé nord

Dans le cadre de l'étude d'avant-projet de GENIVAR (2008) qui, rappelons-le, intègre l'étude préliminaire des tracés de Dessau-Soprin (2006a et b), une analyse comparative a été réalisée afin de déterminer l'emplacement optimal du tracé nord et ce, à l'intérieur d'un corridor approximatif de 300 m de largeur par rapport à l'axe de référence de ce tracé. Cet axe de référence correspond au tracé tel qu'il a été montré jusqu'à maintenant sur les cartes des chapitres précédents. Pour optimiser ce tracé, l'axe de référence a été divisé du nord au sud en cinq segments, lesquels sont représentés à la carte 19 (quatre feuillets). Ces segments codés sont présentés au tableau 4-1.

Tableau 4-1 Code des segments et chaînages utilisés.

Segment	Chaînage
AB	0+000 à 0+900 (feuille 1, carte 19)
BC	0+900 à 2+500 (feuillets 1 et 2, carte 19)
CD	2+500 à 3+250 (feuille 2, carte 19)
DE	3+250 à 7+050 (feuillets 2, 3 et 4, carte 19)
EF	7+050 à 7+750 (feuille 4, carte 19)

Le premier segment, soit celui qui est dénommé « AB », débute à la route 101 pour se terminer un peu à l'est du croisement de l'ancienne voie ferrée. Le second segment qui est dénommé « BC » débute à ce point pour se terminer dans le secteur où le chemin du Golf ne suit plus une orientation est-ouest, mais plutôt nord-sud. Le segment « CD » couvre quant à lui le secteur du chemin du Golf avant de venir rejoindre la rue Perreault Est. Après coup, le segment « DE », qui est le plus long, couvre tout le secteur qui part de la rue Perreault Est et qui va jusqu'au croisement de l'avenue Sainte-Bernadette. Finalement, le dernier segment, soit celui dénommé « EF » part de l'avenue Sainte-Bernadette et va jusqu'au raccordement à la route 117 existante.

Après analyse, l'étude d'avant-projet de GENIVAR (2008) et l'étude des tracés de Dessau-Soprin (2006 a et b) ont conclu que seuls les segments BC et DE pouvaient avant tout faire l'objet d'optimisations. En effet, dans le segment AB (feuille 1, carte 19), la présence de la Fonderie Horne Xstrata et de ses installations, la présence de quartiers résidentiels dans le secteur de la rue des Lilas et le cadre bâti le long de la route 101, laissaient peu de place pour un changement dans l'axe du tracé. Il en allait de même dans le segment EF (feuille 4, carte 19) à cause de la présence du lac Rouyn, d'un cadre bâti le long de la route 117 à l'ouest du contournement projeté, et d'une station de pompage de la ville et du cimetière dans le secteur de l'avenue Sainte-Bernadette.

Dans le segment CD (feuille 2, carte 19), il n'y a pas vraiment eu non plus de travail d'optimisation au motif qu'il fallait avoir une géométrie en plan qui puisse s'arrimer avec l'une ou l'autre des variantes des segments BC et DE. De plus, il n'y avait pas intérêt à s'éloigner davantage vers le nord étant donné que cela aurait amené la traversée d'une route supplémentaire, soit du chemin de la Mine-Gallen. Considérant que les intersections seront maintenues à niveau avec le présent projet, il fallait alors en limiter le nombre pour réduire les points de conflits potentiels avec le futur trafic de transit sur la voie de contournement.

Les lignes qui suivent présentent trois variantes de tracé selon chacun des segments ci-dessus décrits. Sur la carte 19, une emprise théorique de 45 m est représentée, il est possible de voir cette coupe transversale détaillée à la figure 4-1.

En raison de la particularité des éléments physiques situés dans le corridor d'analyse, les variantes sont toujours circonscrites dans un même secteur. Parmi ces éléments, notons la présence de chemins municipaux qui sont orientés dans le même sens que la voie de contournement projetée, de lacs d'envergure à proximité (lacs Osisko et Rouyn), du parc à résidus miniers Quémont-2, de lignes de distribution et de transport d'électricité, du terrain de golf, du cimetière, de sentiers

récréatifs, de quartiers résidentiels et de milieux bâtis aussi à proximité des intersections avec la route 101 et la route 117. Tous ces éléments limitant l'étendue du corridor d'analyse sont illustrés aux différents feuillets de la carte 19 ainsi qu'aux autres cartes du chapitre précédent sur la description des composantes du milieu récepteur.

Les variantes 1 et 2 ont été élaborées à l'origine lors de l'étude de Dessau-Soprin (2006). Toutefois, ces variantes ont après coup été révisées par GENIVAR avec l'étude d'avant-projet étant donné qu'elles ne respectaient pas certaines nouvelles normes en vigueur du MTQ relativement à la conception d'une route nationale à deux voies selon les critères mentionnés auparavant à la section 4.1.2. Ainsi, les variantes 1 et 2 du rapport d'avant-projet de GENIVAR de 2008 sont différentes de celles de l'étude des tracés de Dessau-Soprin de 2006. Pour sa part, la variante 3 a été élaborée spécifiquement par GENIVAR dans le cadre de son étude d'avant-projet (2008).

4.1.3.1 Segment AB

Dans ce segment, les trois variantes sont identiques et elles s'insèrent toutes dans l'axe du chemin du Golf. Aucun accès n'est prévu, si ce n'est de l'intersection avec la route 101.

Par ailleurs, étant donné la grande proximité avec la route 101, l'accès (entrées et sorties) à la rue des Lilas à partir de la voie de contournement n'est plus possible pour des questions de sécurité. Ainsi, la rue des Lilas est fermée en cul-de-sac et un nouvel accès à la route 101 pour les résidents de cette rue sera aménagé en la prolongeant vers l'avenue Landry (section 4.2.3.1), laquelle donne accès à l'avenue Dufresnoy qui se raccorde à la route 101 (la carte 24 insérée au chapitre 6 sur les impacts montre ce prolongement retenu ainsi que l'autre alternative examinée à cet égard, soit un prolongement vers la rue Pilon).

Le profil des variantes est assez plat à l'approche de l'intersection à la route 101. Entre les chaînages 0+150 et 0+950, une pente descendante de 1,7 % caractérise les variantes. Le chaînage 0+000 se situe à la cote d'élévation géodésique de 313 m alors que cette cote se situe aux alentours de 300 m aux chaînages 0+900 à 1+000. Les remblais et les déblais sont mineurs dans ce segment, soit le remblai de 0,5 m du chaînage 0+000 à 0+150 (approximativement), le déblai de 1,0 à 1,5 m du chaînage 0+200 à 0+300 (approximativement) et le remblai de 1,0 à 1,5 m du chaînage 0+300 à 0+900.

Enfin, notons qu'un ponceau assurant le drainage de la route est prévu aux environs du chaînage 0+750. À cela s'ajoute un pylône d'acier de la ligne de distribution d'électricité qui doit être déplacé à la hauteur du chaînage 0+200.

4.1.3.2 Segment BC

Dans ce segment, les variantes 1 et 3 sont assez identiques en passant plus au sud alors que la variante 2 est localisée un peu plus au nord en se rapprochant un peu plus de la digue du parc à résidus miniers Quémont-2. Dans les deux axes toutefois, le tracé se situe au sud du chemin du Golf.

Mentionnons que ce chemin est croisé de manière transversale avec les trois variantes à la hauteur du chaînage 2+500, soit à la fin du segment BC, et ce, sensiblement au même endroit. Pour ni l'une ni l'autre des variantes, il n'est recommandé de privilégier une intersection à la hauteur du croisement de ce chemin. Les pentes sont plutôt abruptes à l'approche du contournement sur la portion sud du chemin du Golf. Ainsi, il est prévu de fermer le chemin du Golf à cette hauteur en ajoutant un cul-de-sac de chaque côté de la voie de contournement. Un empiètement mineur est prévu sur le terrain du Club de Golf. Il est diminué par l'insertion d'un mur de soutènement le long du tracé. Le mur de soutènement dans le secteur permettra de réduire l'emprise projetée le long du terrain de golf et ainsi d'éviter de déplacer un ou plusieurs verts ou portions de trou de golf (voir le feuillet 2 de l'annexe 18 pour la localisation de ce mur)

Par contre, la fermeture de cette portion du chemin du Golf a peu d'incidence quant à l'accessibilité aux propriétés riveraines. D'abord, parce qu'un carrefour en croix est prévu pour chacune des trois variantes au chaînage 1+350 de manière à donner accès à l'entrée du terrain de golf. Cette entrée est à reconfigurer en fonction la variante de tracé en cause. Si la bretelle sud de l'intersection en croix donne accès au golf, la bretelle nord donne, quant à elle, accès à la portion du chemin du Golf, près de la digue du parc à résidus, qui n'est pas touchée par la voie de contournement. Ce faisant, l'accès à ce parc et aux différentes installations qui s'y trouvent est maintenu, bien qu'une petite partie du chemin du Golf soit à reconfigurer. En outre, à partir de cette jonction au chemin du Golf du côté nord, il devient possible de faire un embranchement de ce chemin se prolongeant vers l'ouest de manière à aller rejoindre l'accès au lac Dufault, ce dernier étant situé beaucoup plus au nord de la voie de contournement et servant de prise d'eau municipale pour Rouyn-Noranda.

Par ailleurs, la variante 2 implique la relocalisation d'un seul pylône d'acier de la ligne de distribution d'électricité, tandis que les variantes 1 et 3 demandent le déplacement de deux de ces pylônes.

En termes de ponceaux, deux sont à mettre en place dans le segment BC. Pour toutes les variantes (1, 2 et 3), le ponceau pour le cours d'eau n° 10 serait situé au chaînage 1+000. Pour les variantes 1 et 3, le ponceau pour traverser le cours d'eau n° 1 serait situé au chaînage 1+800 tandis que pour la variante 2 le chaînage serait plutôt de 1+900 (carte 19, feuillet 1). Ces deux cours d'eau de même que tous les autres ont été décrits au chapitre précédent.

Pour ce qui est des profils longitudinaux, les variantes 1 et 3 suivent à peu de choses près le même modèle (le profil de la variante retenue est détaillé à l'annexe 18). Du chaînage 0+900 à 2+300, elles suivent une pente ascendante de 2 % (annexe 18, feuillets 2 à 4). La cote d'élévation géodésique de ces deux variantes se situe aux alentours de 327 m à la hauteur du chaînage 2+300. La principale différence entre les deux variantes vient du fait que les déblais sont plus importants dans le cas de la variante 1. Ceux-ci atteignent 6 à 8 m entre les chaînages 1+150 et 1+550 et 4 à 14 m entre les chaînages 1+850 à 2+500, alors qu'ils ne sont que de 2 à 6 m pour la variante 3. Des remblais sont cependant nécessaires avec la variante 3, et ce, entre les chaînages 0+900 et 1+200 (2 à 4 m) et entre les chaînages 1+500 à 1+900 (2 à 6 m), tandis que pour la variante 1, le tracé suit plutôt le profil naturel du terrain entre les chaînages 1+550 et 1+850. De plus, un autre remblai est nécessaire pour la variante 3 entre les chaînages 2+050 et 2+150 (2 à 4 m).

Le profil de la variante 2 suit pour sa part une pente ascendante de 2,2 % du chaînage 1+000 au chaînage 2+350. La cote d'élévation géodésique du tracé atteint 328 m à ce dernier chaînage. Dans son ensemble, la variante 2 ne génère aucun remblai et déblai de plus de 4 m (déblais de 2 m entre les chaînages 1+150 et 1+450, de 2 à 4 m entre les chaînages 1+550 et 1+800 et de 1-2 m entre les chaînages 2+400 et 2+500; remblais de 2 à 4 m entre les chaînages 1+800 et 2+300, et les chaînages 2+300 à 2+400).

4.1.3.3 Segment CD

Les trois variantes sont assez identiques dans ce segment, quoique de légères différences soient visibles dans leur alignement.

Deux traversées de cours d'eau sont à prévoir dans ce segment, dont une se situe d'abord au cours d'eau n° 2 (chaînage 3+080). Peu importe la variante pour ce cours d'eau, il s'agira d'un ouvrage qui reste à définir, mais dont les dimensions respecteront la largeur du cours d'eau aux hautes eaux, c'est à dire que le libre écoulement sera assuré à la récurrence de deux ans. La ligne des hautes eaux de récurrence 2 ans sera précisée à l'étape des plans et devis, et la conception de l'ouvrage de traversée en tiendra compte afin que l'habitat du poisson soit préservé

à cet endroit. Cette prérogative doit être suivie puisque le cours d'eau n° 2 est considéré comme un habitat du poisson, mais avec un faible potentiel. Étant donné la largeur réduite de ce cours d'eau, il pourra vraisemblablement s'agir d'un ponceau en béton armé. Reste que le dimensionnement de ce ponceau sera également effectué selon les normes du MTQ pour les besoins de capacité hydraulique. Pour la seconde traversée, soit celle du cours d'eau n° 3 (chaînage 3+240), celle-ci sera plutôt effectuée à l'aide d'un ponceau de type conventionnel (tuyau de tôle ondulée).

Par ailleurs, un carrefour en croix doit être aménagé au croisement du chemin du Golf à la hauteur du chaînage 3+200, soit à la limite des segments CD et DE. Les deux sections du chemin du Golf de chaque côté de la voie de contournement doivent être reconfigurées afin d'assurer un croisement qui se situe le plus près d'un angle de 90 degrés. La bretelle sud permet un accès à tout le secteur où se trouvent les Services miniers J.M. inc., tandis que la bretelle nord permet le raccordement avec le chemin de la Mine-Gallen. C'est à cette intersection que sera privilégiée une traverse pour les nouveaux sentiers de motoneige et de VTT qui se dirigeront vers le nord et le secteur du lac Dufault. Les modalités de cet aménagement sont à définir.

Au chapitre du profil longitudinal, les variantes 1 et 3 sont encore une fois similaires (rappelons que le profil de la variante retenue est détaillé à l'annexe 18). Une pente descendante de l'ordre de 2 à 3 % est prévue, pour une cote d'élévation géodésique de 304 à 305 m à la fin du segment CD. Dans ces deux variantes, il y a un déblai de l'ordre de 6 à 9 m entre les chaînages 2+500 à 2+600 et 2+900, et un remblai de l'ordre de 2 à 8 m entre les chaînages 2+900 et 3+300. Le déblai est cependant moins important avec la variante 2 (4 à 8 m entre les chaînages 2+650 et 2+900). Avec cette dernière, deux zones de remblai sont observées, soit entre les chaînages 2+500 à 2+650 (2 à 5 m) et entre les chaînages 3+000 à 3+300 (2 à 4 m). Par contre, la variante 2 est caractérisée par une pente descendante beaucoup plus prononcée, soit de 3,9 % (cote d'élévation géodésique de 303 m au chaînage 3+300).

4.1.3.4 Segment DE

De manière générale, pour ce segment, la variante 2 est celle qui est la plus à l'ouest, la variante 1 est celle qui est dite « centrale » et la variante 3, est celle qui est localisée la plus à l'est. Néanmoins, dans le secteur où la rue Perreault Est croise le chemin du Golf, c'est la variante 1 qui est localisée la plus à l'est. À cet effet, elle demande la relocalisation d'une petite partie de la rue Perreault Est car son emprise empiète sur cette rue (feuillet 2 de la carte 19). Au sujet de la

rue Perreault Est, mentionnons également que la portion de cette rue qui se situe entre les chaînages 4+100 et 4+300 et qui est croisée par la voie de contournement sera fermée en cul-de-sac de chaque côté de ladite voie (pour les trois variantes).

Une intersection en croix sera plutôt aménagée tout juste au sud de ce secteur (chaînage 4+450), de manière à permettre l'accès au lac Osisko à la compagnie Xstrata pour ses campagnes d'échantillonnage et maintenir un accès pour la ville à la station de traitement des eaux usées (feuille 8 de la carte A18 en annexe 18). De plus, cette intersection vise aussi à desservir la station de traitement des eaux usées. Néanmoins, la rue Perreault Est sera raccordée, peu importe la variante, directement à la voie de contournement par une intersection en « T » dans le secteur du chaînage 5+000.

En ce qui concerne les autres infrastructures linéaires du secteur, notons que la variante 1 demande aussi la relocalisation d'une partie des sentiers récréatifs longeant le cimetière Saint-Michel (voir carte 14 qui montre les sentiers récréatifs).

Le segment DE est par ailleurs celui qui est caractérisé par un nombre important de traversées de cours d'eau, soit les cours d'eau n^{os} 4, 5, 6, 7 et 8. Comme les cours d'eau n^{os} 6 et 8 sont considérés à titre d'habitats du poisson (potentiel moyen et faible respectivement), les ouvrages qui y sont projetés, même s'ils ne sont pas définis encore, respecteront la largeur des cours d'eau aux hautes eaux; c'est-à-dire qu'ils assureront le libre écoulement à la cote de récurrence de deux ans qui sera déterminée à l'étape des plans et devis. À l'instar de ce qui a été dit pour l'ouvrage de traversée du cours d'eau n^o 2, le dimensionnement de ces ouvrages sera également effectué selon les normes du MTQ pour les besoins de capacité hydraulique. À ces traversées, s'ajouteront deux autres ponceaux nécessaires au bon drainage de l'emprise, soit aux environs des chaînages 5+900 et 6+800. Les remblais devront être limités à l'approche des traversées de cours d'eau en raison de la faible capacité portante des sols qui caractérise certaine partie de ce segment.

Par ailleurs, il faut noter la présence d'une courbe importante dans le segment DE pour les trois variantes (voir feuillets 2 et 3 de la carte 19), soit dans le secteur où le chemin du Golf vient joindre la rue Perreault Est. Le rayon de cette courbe est de 500 m pour les variantes 1 et 2, ce qui est tout près du minimum normalisé de 440 m. La variante 3 possède quant à elle un rayon de 800 m.

Au sujet du profil longitudinal, celui-ci est assez différent d'une variante à l'autre (voir l'annexe 18 pour le profil de la variante retenue). D'abord, la variante 1 présente une pente descendante continue du chaînage 3+300 au chaînage 7+000 qui est de 0,6 %. Pour mettre en place cette pente, il faudra des déblais et des

remblais importants. Pour les remblais, les trois zones les plus importantes sont comprises entre les chaînages 4+000 et 4+300 (8 à 10 m), 4+800 et 5+000 (3 à 6 m), et 6+600 et 7+100 (4 à 12 m). Les zones de déblai les plus significatives sont, quant à elles, observées entre les chaînages 3+800 et 4+000 (4 à 8 m), 4+700 et 4+800 (2 à 4 m), et 5+500 et 6+000 (4 à 16 m). La cote d'élévation géodésique au chaînage 7+000 de la variante 1 est de 284 m.

Pour ce qui est de la variante 2, celle-ci présente une série de pentes ascendantes et descendantes dont l'amplitude varie le plus souvent de 0,6 à 1,6 %. Des pentes ascendantes de cet ordre se trouve entre les chaînages 3+300 et 3+700, 4+250 et 4+750 et 5+200 et 5+650. Une pente descendante de 1,0 % se trouve entre les chaînages 4+750 et 5+200. Des pentes un peu plus fortes sont recensées entre les chaînages 3+700 et 4+250 (ascendante) et 5+650 et 7+000 (descendante). Les remblais et les déblais y varient le plus souvent de 2 à 4 m de hauteur seulement et il y a même un segment assez important qui suit assez bien le profil naturel du terrain (entre les chaînages 5+750 et 6+300). Les seuls secteurs où se trouvent des remblais et des déblais plus importants sont les suivants : 3+800 à 4+000 (déblai de 6 à 12 m); 4+000 à 4+300 (remblai de 3 à 6 m); 4+800 à 5+100 (déblai de 2 à 8 m) et 5+500 à 5+750 (déblai de 4 à 10 m). L'élévation géodésique de la variante 2 au chaînage 7+000 est de 274 m.

Enfin, le profil de la variante 3 peut être divisé en trois sous-segments à l'intérieur du segment DE. Le premier qui va du chaînage 3+300 au chaînage 4+500 présente une pente descendante de 0,7 %; on y observe une zone de déblai qui va de 4 à 8 m entre les chaînages 3+800 et 4+000 ainsi qu'une zone de remblai de 6 à 8 m entre les chaînages 4+000 et 4+200. Le second sous-segment qui va du chaînage 4+500 au chaînage 5+700 est pratiquement plat; des zones de déblai de 3 à 6 m y sont observées entre les chaînages 4+600 à 4+800 et de 2 à 4 m entre les chaînages 5+100 à 5+200 ainsi que quelques zones de remblai. Pour ce sous-segment, une importante zone de déblai est localisée entre les chaînages 5+500 et 5+700, laquelle demande une coupe de roc sur une hauteur pouvant atteindre 12 m. Enfin, le dernier sous-segment qui va du chaînage 5+700 au chaînage 7+000 montre une pente descendante de 2,0 % et est caractérisé par des zones de remblai de 2-4 m entre les chaînages 6+100 à 6+300 et 6+600 à 7+000. La cote d'élévation géodésique de la variante 3 au chaînage 7+000 est de 274 m.

4.1.3.5 Segment EF

Les trois variantes sont assez identiques sur ce dernier segment, du moins en géométrie plane. Aucune intersection avec le réseau municipal n'est prévue et un seul cours d'eau est traversé, soit le cours d'eau n° 9 où un ponceau sera mis en place.

Pour ce qui est du profil longitudinal, les variantes 2 et 3 se ressemblent, mais la variante 1 est légèrement différente. Les variantes 2 et 3 présentent une pente ascendante de l'ordre de 0,8 à 0,9 %. On y observe les mêmes zones de déblai, soit entre les chaînages 7+000 et 7+350 (4 à 8 m) et entre les chaînages 7+600 et 7+750 (2 à 4 m). De plus, la zone de remblai se trouve sensiblement au même endroit et est de même importance (entre les chaînages 7+400 et 7+600 : 4 à 6 m).

De son côté, la variante 1 poursuit la pente descendante amorcée avec le segment DE, et ce, jusqu'à l'intersection de la route 117 (pente de 0,6 %). Deux zones de déblai sont recensées entre les chaînages 7+150 et 7+250 (2 m) et 7+600 et 7+750 (2 à 4 m). Une zone de remblai est pour sa part observée avec la variante 1 entre les chaînages 7+350 et 7+460 (6 à 10 m).

4.1.4 Analyse comparative des variantes de tracé

Cette sous-section vise à effectuer l'évaluation comparative des trois variantes de tracé à l'étude afin de déterminer celle répondant le mieux aux objectifs du projet.

La méthode d'évaluation choisie pour l'analyse comparative des variantes est basée sur une moyenne pondérée. Elle utilise une série de critères auxquels on attribue une pondération correspondant à l'importance relative de chacun des critères par rapport aux autres. L'option totalisant le plus haut pointage répond le mieux aux critères établis et offre conséquemment le plus d'avantages.

Les critères retenus sont les suivants :

• Facilité d'accès	15 points
• Environnement	10 points
• Sécurité des usagers de la route	30 points
• Fluidité de la circulation	15 points
• Coûts de construction	20 points
• Exploitation et entretien	7 points
• Propriétés et habitations touchées	<u>3 points</u>
Total :	100 points

4.1.4.1 Facilité d'accès

Ce critère vise à établir l'effet qu'aura l'ajout de la voie de contournement sur les accès en périphérie. Ce critère mesure ainsi les délais que pourraient subir les usagers de la route à la suite de la réorganisation du secteur.

En ce qui concerne la voie de contournement elle-même, il s'agit d'apprécier l'effet sur l'accès aux chemins municipaux existants.

La distribution des cotes est attribuée de la façon suivante :

- 0 à 3 : impact élevé (détour de 5 à 10 minutes);
- 4 à 6 : impact modéré (détour de 1 à 5 minutes);
- 7 à 9 : impact faible (détour de moins d'une minute);
- 10 : aucun impact (aucun délai).

Pour le tracé, les accès prévus sont semblables pour chacune des variantes. En fait, elles possèdent les mêmes raccordements aux chemins municipaux et autres chemins d'accès. De plus, les reconfigurations à prévoir dans chacun des secteurs sont similaires et l'impact est le même d'une variante à l'autre. Cependant, une réorganisation est à prévoir pour la configuration des chemins municipaux. Cette réorganisation est toutefois compensée par la présence de la nouvelle voie de contournement. Ainsi, chaque alternative se voit attribuer la cote de 8 sur 10 soit un détour de moins d'une minute.

4.1.4.2 Environnement

Pour chacune des variantes de tracé, les effets sur les milieux physique, biologique et humain ont été évalués à partir des éléments de connaissance du milieu tirés du chapitre 3. La variante ayant le minimum d'effets discriminants sur l'environnement obtient le plus haut pointage.

En fait, plus le pointage se rapproche du seuil maximum fixé, moins grande est l'importance d'un impact négatif ou plus grande est l'importance dans le cas d'un impact positif. Un maximum de trois points a été fixé pour chaque critère (voir les critères évalués au tableau 4-2) puisque trois variantes sont à discriminer, ce qui facilite alors l'exercice de comparaison. L'importance relative de chaque élément de l'environnement a par la suite été établie par pondération pour arriver à une évaluation globale sur 10 points comme il est expliqué à la page précédente pour le volet de l'environnement.

Il faut souligner que la comparaison de chacune des variantes en matière d'impacts sur les terrains et les bâtiments est évaluée dans une section distincte présentée plus loin dans le document. En ce qui concerne les impacts à l'égard des autres composantes du milieu humain tels les effets sur l'aménagement du territoire, les incidences visuelles et les incidences sonores, ils sont traités dans la présente section.

4.1.4.3 Variantes de tracé

D'entrée de jeu, il faut reconnaître que les variantes de tracé se retrouvent toutes dans un corridor d'analyse assez restreint. C'est pourquoi les impacts appréhendés sont, de façon générale, assez semblables d'une variante à l'autre.

Du côté du milieu biologique, notons d'abord que le déboisement qui caractérise chacune des variantes est assez similaire et peut varier de 1 à 2 ha en fonction de la variante. Le détail du déboisement possible est donné au chapitre sur les impacts du projet, mais soulignons simplement ici que la variante 3 pourrait occasionner un déboisement qui serait 2 ha de plus que la variante 1 et de 1 ha de plus que pour la variante 2. De plus, les secteurs boisés présents sont sans grande valeur et il n'y a plus non plus d'espèce à statut particulier de relevée dans le corridor d'étude. Le potentiel d'habitat pour les espèces fauniques à statut particulier est aussi très limité, bien qu'il puisse y avoir, avec l'une ou l'autre des variantes, des incidences possibles au chapitre de la faune avienne (déplacement de nids) et de la petite faune terrestre commune à ce type de milieu (déplacements possibles de certaines populations là aussi). Ainsi, la différence de 2 ha quant au déboisement n'amène pas un discriminant qui est le plus important qui soit.

Par ailleurs, quelques cours d'eau de faible à moyenne envergure sont traversés. Le nombre de traversées de cours d'eau est le même pour l'ensemble des variantes. Il faut souligner qu'un cours d'eau ne peut être réduit de plus de 20 % de sa section naturelle des hautes eaux (réurrence deux ans). Cet aspect s'avère respecté pour l'ensemble des variantes. De plus, aucune réduction n'est prévue pour les cours d'eau n^{os} 2, 6 et 8 étant donné qu'il s'agit d'habitats pour le poisson, allant d'un potentiel faible à moyen. Dans le cas du cours d'eau n^o 8, qui est aussi dénommé le cours d'eau du 2^e Rang, il est toutefois important de mentionner que les variantes 2 et 3 disposent d'un avantage notable par rapport à la variante 1. En effet, elles croisent le cours d'eau n^o 8 plus à angle droit que la variante 1. De fait, cette dernière variante, de par sa ligne centrale, suit plus l'axe du cours d'eau, ce qui pourrait demander une intervention plus importante pour l'ouvrage ou la reconfiguration du cours d'eau si cela devait éventuellement s'appliquer en fonction de relevés plus précis à l'étape des plans et devis (feuille 4, carte 19). Rappelons que l'habitat du cours d'eau n^o 8 présente quand même une certaine sensibilité; d'autant que les résultats des pêches laissent entrevoir la possibilité d'une frayère pour le meunier noir dans ce secteur.

Au chapitre des composantes du milieu physique, il faut mentionner que le corridor d'analyse est caractérisé par une contamination des sols de surface. Certains secteurs montrent des degrés de contamination qui dépassent le critère « C » pour les métaux. Par contre, d'une variante à l'autre, les quantités, le

type et le degré de matériaux contaminés sont similaires. Cet aspect implique ainsi un défi de mise en œuvre et de coût. Cependant, il ne permet pas de discriminer les variantes l'une à l'autre. Les eaux de surface échantillonnées dans le cadre de l'étude d'impact montrent aussi des dépassements assez généralisés des critères applicables quant à la contamination par certains métaux.

En regard des composantes du milieu humain, même s'il ne s'agit pas de discriminants des plus importants, il ressort de l'analyse que la variante 3 est généralement celle qui est la plus avantageuse. Ceci s'explique essentiellement par son éloignement plus distancé que les autres variantes du quartier de la montée du Sourire. De fait, cet éloignement, par rapport à la résidence la plus rapprochée du quartier, est de l'ordre de 150 m pour la variante 1, 180 m pour la variante 2 et 210 m pour la variante 3 (ces distances ont été calculées entre la limite d'une emprise théorique de 45 m pour chacun des axes et la ligne arrière des terrains de l'avenue Lajoie). Dans le cas des résidences de la rue des Lilas, il n'y pas de discriminant possible, car les variantes empruntent toutes le même axe dans ce secteur.

L'éloignement plus grand de la variante 3 du milieu habité de la montée du Sourire fait en sorte que cela est en mesure d'y générer, potentiellement, moins de bruit. Par contre, la variante 3, dans ce secteur, est caractérisée par des remblais qui peuvent atteindre jusqu'à 4 m de hauteur, ce qui facilite la propagation de bruit. Ainsi, l'avantage de l'éloignement est en quelque sorte compensé par la présence du remblai. Toutefois, il ne s'agit quand même pas d'un remblai qui soit parmi les plus importants et le profil de la future route se rapproche assez du profil naturel du terrain. Le profil de la variante 2 suit, quant à lui, plus le relief du terrain naturel dans ce secteur. Par contre, celui de la variante 1 est défavorable en présentant un remblai qui, dans le secteur de la montée du Sourire, atteint entre 10 et 12 m de hauteur. C'est ce qui explique pourquoi la variante 1 est légèrement désavantagée au plan visuel en étant celle qui s'harmonise le moins au terrain naturel. Malgré tout, il ne faut pas voir là un discriminant des plus significatifs, car il n'y aucun ouvrage d'art en hauteur de construit avec ni l'une ni l'autre des variantes.

En regard de l'aménagement du territoire et des usages, il n'y pas de discriminant entre les variantes. Sur le plan des découpages des zones municipales, chaque variante pourrait faire l'objet d'ajustements mineurs, voir négligeables, une fois le contournement en place. Ensuite, le niveau d'accessibilité aux usages en place, à proximité du contournement, est le même et chacune d'elles offre aussi une accessibilité identique au noyau urbain de Rouyn-Noranda. La seule autre différence observable se situe en regard du critère relatif aux pistes et aux sentiers récréatifs. À cet effet, les trois variantes sont en mesure de s'adapter aux projets futurs de ces aménagements.

Toutefois, contrairement à la variante 1, les variantes 2 et 3 ne recoupent ni ne chevauchent la piste cyclable existante de Rouyn-Sud, qui fait le lien entre la rue Perreault Est (piste cyclable Osisko) et l'avenue Sainte-Bernadette et la route 117. Les variantes 2 et 3 évitent ainsi une relocalisation d'un tronçon de cette piste, ce qui n'est pas le cas de la variante 1 (voir carte 14 pour la localisation de cette piste).

Le lecteur notera enfin que la comparaison des incidences sur les réseaux municipaux et les réseaux de services publics sont traités à la rubrique relative aux estimations de coûts.

En résumé, les résultats de l'étude environnementale montrent bien que l'aspect environnemental ne permet pas de démarquer distinctement une variante de tracé des autres. Ainsi, aucun écart significatif n'est obtenu entre chacune d'elles, mais il reste que les variantes 2 et 3 sont tout de même légèrement préférables à la variante 1, principalement pour les éléments qui touchent la faune aquatique et les cours d'eau (tableau 4-2) ainsi que pour les aspects visuels et sonores. Conséquemment, au plan environnemental, sans se démarquer nettement, il reste que ce sont ces deux variantes qui apparaissent préférables.

Tableau 4-2 Comparaison des variantes pour les éléments touchant l'environnement.

Éléments de l'environnement	Variantes		
	1	2	3
<i>Milieux physiques et biologique</i>			
Végétation	2,50	2,25	2,00
Faune terrestre et avienne	2,00	2,00	2,00
Faune aquatique et cours d'eau	1,00	2,00	2,00
Qualité des sols et des eaux	2,00	2,00	2,00
<i>Milieu humain</i>			
Bruit et inconvénients	1,50	2,00	2,25
Milieu visuel	2,00	2,50	2,50
Aménagement du territoire et usages	3,00	3,00	3,00
Pistes et sentiers récréatifs	2,50	3,00	3,00
Total des points sur 24	16,50	18,75	18,75
Total des points sur 10	6,88	7,81	7,81

Source : Rapport d'analyse des variantes (GENIVAR, 2008).

4.1.4.4 Sécurité

Ce critère a été établi afin de comparer l'aspect sécurité de chaque variante. Les distances de visibilité, la géométrie en plan et la géométrie en profil sont ainsi analysées et comparées afin d'établir la meilleure variante au plan de la sécurité.

La distribution des pointages pour les variantes de tracé se présente comme suit :

- 0 à 3 : la distance de visibilité et la géométrie sont sous standard;
- 4 à 6 : la géométrie rencontre les normes, mais au moins une des distances de visibilité n'est pas rencontrée;
- 7 à 9 : la géométrie et la visibilité rencontrent les normes minimales de conception;
- 10 : la géométrie respecte les critères des normes optimales de conception à tous les égards.

Concernant le tracé, les variantes 1 et 2 possèdent une intersection au chemin du Golf (secteur du chaînage 3+300) qui est sous les normes de visibilité requises. Ce sont les mouvements en sorties de ce carrefour qui sont problématiques : la DVVGD n'est pas respectée.

La géométrie en plan et en profil de ces deux variantes rencontrent cependant les normes de visibilité. Par contre, ces deux tracés possèdent un rayon qui s'approche du minimum normalisé (440 m) dans la grande courbe du segment DE, du moins beaucoup plus que dans le cas de la variante 3. Ainsi, ces deux variantes se voient attribuées la note de 4.

Quant à la variante de tracé 3, elle répond à la fois aux critères de visibilité normalisés ainsi qu'aux critères de géométrie en plan et en profil. Le rayon de la grande courbe du segment DE (800 m) est beaucoup plus important que celui des variantes 1 et 2. La cote attribuée est donc de 8 pour cette variante.

4.1.4.5 Fluidité de la circulation

Ce critère évalue la fluidité de la circulation pour les différentes variantes.

Il faut rappeler que les divers tracés sont situés dans un même corridor. Ainsi, la géométrie en plan est assez similaire. Il y a donc peu de démarcation en termes de fluidité d'une variante à l'autre.

Les variantes se distinguent plus particulièrement en profil. Compte tenu du nombre potentiellement élevé de camion qui pourrait emprunter cette voie, l'impact sur la fluidité du secteur est grandement influencé par les pentes du profil et les possibilités de dépassement offert. Les lignes qui suivent présentent la distribution du pointage utilisé afin d'évaluer chaque variante :

- 0 à 3 : profil hors normes et possibilité de dépassement sous 60 % du tracé;
- 4 à 6 : profil normalisé et possibilité de dépassement sous 60 % du tracé;

- 7 à 9 : profil normalisé et possibilité de dépassement égale ou supérieure à 60 % du tracé;
- 10 : profil optimum et possibilité de dépassement supérieure à 60 % du tracé.

Il s'avère que l'agencement des intersections aux chemins municipaux permet une meilleure flexibilité en profil pour la variante 3 que pour les deux premières variantes. Ainsi, des pentes ascendantes plus faibles sont obtenues tout en respectant les critères de visibilité.

Aucun tracé ne permet d'atteindre 60 % de possibilité de dépassement tel que prescrit par la norme. La topographie du secteur en est la cause. Seule la variante 3 permet d'atteindre au moins 30 % de possibilité de dépassement. Afin d'augmenter la fluidité en profil, des voies auxiliaires pour les véhicules lents ont été prévues aux endroits plus susceptibles de provoquer des ralentissements.

Dans la mesure où des voies pour véhicules lents sont ajoutées au tracé, la variante 3 permet alors d'obtenir 66 % de possibilité de dépassement. Quant aux variantes 1 et 2, les possibilités de dépassement restent sous les 60 %.

La variante 3 permet également dans la longue montée (*i.e.* de part et d'autre de la limite entre les segments BC et CD, soit aux endroits où on trouve des pentes un peu plus prononcées), l'ajout de deux voies auxiliaires pour véhicules lents (une par direction). Les deux autres variantes ne permettent qu'une seule voie, car l'intersection avec le chemin du Golf est positionné en haut de la montée. La position du raccord des variantes 1 et 2 fait en sorte que l'abandon d'une des deux voies pour véhicule lent est requis pour ne conserver que trois voies, ou encore pour que la géométrie à l'intersection ne puisse permettre aucun virage à gauche. Ces alternatives impliquent conséquemment un impact en matière de fluidité et/ou en délai.

Il faut ajouter que la grande courbe des deux premiers tracés (variantes 1 et 2) possède un rayon de 500 m à la limite des segments DE et CD, ce qui est tout près du minimum normalisé de 440 m. La variante 3 possède un rayon de 800 m. Cette dernière peut alors contribuer à offrir une meilleure fluidité au tracé.

En profil, la variante 2 possède les plus fortes pentes ascendantes. Ceci se répercute nécessairement sur la fluidité. La variante 3 offre un profil qui s'apparente à la variante 1.

La variante de tracé 3 offre une meilleure fluidité que les deux premières. Étant donné que la montée située de part et d'autre de la limite des segments BC et CD

est longue, au point de réduire la vitesse des poids lourds, les voies auxiliaires pour véhicule lent sont alors indispensables pour assurer une meilleure fluidité. Sommairement puisque le tracé n'est pas parfait en termes de fluidité, les variantes 1 et 2 se voient attribuer des cotes de 7,5 et 7 sur 10, respectivement, contre 8 pour la variante 3.

4.1.4.6 Coûts de construction

La présente section comporte un résumé des coûts de construction des différentes variantes.

Il faut souligner que l'ensemble des tracés et des intersections nécessite des déplacements d'utilités publiques. Principalement, le déplacement d'une partie de la ligne électrique, surtout des pylônes, doit être prévue. Le déplacement de pylônes électriques a été considéré dans les estimations de coûts.

Les estimations de coûts comportent des provisions pour le traitement des sols de faibles portances. Elles incluent également les coûts de disposition des sols contaminés. Pour ces derniers, les estimations prévoient que les sols contaminés par les métaux à un niveau supérieur à « C » sont disposés dans un site approprié dans la région (tel un ancien site minier, par exemple). Il est prévu de réutiliser les autres matériaux dans la confection des remblais.

Les divers tracés comportent un excédant de matériau de déblai. Pour des fins d'estimation, le roc excédentaire a été utilisé pour le traitement des sols de faible portance (confection des surcharges). Soulignons, qu'il n'a pas été utilisé pour la confection des granulats de la chaussée. Une étude qualitative de ce roc est nécessaire afin de vérifier la qualité de ce matériau dans le but de l'utiliser dans la fabrication de granulats pour l'infrastructure routière.

Pour les tracés, le présent critère compare les coûts directs de construction par kilomètre de chacune des variantes. Les points suivants résument ce coût par kilomètre :

- Variante 1 : 7 900 000 \$;
- Variante 2 : 6 300 000 \$;
- Variante 3 : 7 650 000 \$.

Le coût de construction de la variante 2 étant le plus faible, celle-ci se voit attribuer la note de 10 sur 10. Pour les autres variantes, la note est diminuée d'un point par tranche d'augmentation du coût de 10 % par rapport à la variante de moindre coût.

Les différences de chaque variante par rapport à la variante 2 sont présentées ci-dessous avec leur pointage respectif :

- Variante 1 : 75 % = 7,5 points;
- Variante 2 : 100,0 % = 10,0 points;
- Variante 3 : 79,9 % = 8,0 points.

4.1.4.7 Exploitation et entretien

Ce critère qualifie le niveau de difficulté de l'exploitation et de l'entretien général.

La grille de pointage suivante a ainsi été employée afin d'établir les cotes de chaque variante, et ce, tant pour la voie de contournement que pour les intersections :

- 0 à 3 : fréquence d'entretien élevée;
- 4 à 6 : fréquence d'entretien moyenne;
- 7 à 9 : fréquence d'entretien faible;
- 10 : fréquence d'entretien rare.

Globalement, les différentes alternatives de tracé comportent des besoins en entretien du même ordre. Néanmoins, un comportement différentiel de la chaussée pourrait nécessiter des entretiens supplémentaires compte tenu des tassements potentiels. À l'heure actuelle, ceci peut difficilement être quantifié de façon précise. Les zones sensibles sont cependant les mêmes, peu importe le tracé étudié.

Quant au drainage, ce dernier est réalisé par l'entremise de fossés et de ponceaux de façon générale. Malgré une différence pour la structure située près du cours d'eau n° 8, le drainage est, à toute fin pratique, similaire d'une variante à l'autre. Il n'est donc pas possible de distinguer une variante de tracé des autres pour ce critère.

Il n'y a donc pas d'élément discriminant au niveau de l'entretien d'une variante à l'autre. Une note de 7 sur 10 a ainsi été attribuée à chacun des tracés.

4.1.4.8 Propriétés et habitations touchées

La présente section traite des impacts sur les propriétés et plus particulièrement des acquisitions impliquées.

La grille suivante a été employée afin d'attribuer les cotes à chacune des variantes étudiées :

- 0 à 3 : acquisition de plusieurs parcelles et plusieurs lots entiers;
- 4 à 6 : acquisition de plusieurs parcelles et d'au moins un (1) lot entier;
- 7 à 9 : acquisition de quelques parcelles;
- 10 : aucune acquisition.

Aucune habitation ni dépendance ni autre bâtiment n'est à acquérir avec le projet, que ce soit avec le tracé lui-même ou avec l'une ou l'autre des intersections.

Pour les propriétés directement touchées par la mise en place de l'emprise du tracé (carte 11), leur nombre est évalué à une dizaine peu importe le scénario (variantes de tracé 1, 2 ou 3). On parle alors de huit propriétaires distincts qui sont pour la plupart de grands propriétaires, et à majorité de propriété publique ou minière. Aussi, pour chaque scénario, les superficies résiduelles de chaque côté du tracé sont assez identiques et assez grandes en superficie dans chacun des cas. Quelques servitudes sont aussi touchées par la mise en place de l'emprise, mais l'incidence est là encore sensiblement la même dans chacun des scénarios (Ville de Rouyn-Noranda, Hydro-Québec). Ainsi, la note accordée sur 10 à chacun des scénarios de tracé est de 8,5 étant donné le faible impact sur les propriétés et que les impacts sont très comparables entre chacune des variantes.

4.1.5 Résultat de l'analyse multicritères et choix de la variante de tracé préférable

Les grilles d'analyse multicritères montrant le pointage final obtenu pour chacune des variantes sont présentées au tableau 4-3. Un résumé des avantages et des désavantages pour chacune des variantes est également disponible afin de faciliter la compréhension de ce qui vient d'être discuté dans les pages précédentes (tableau 4-4).

Tableau 4-3 Grille d'analyse multicritères pour les variantes de tracé.

Critères	Pondération	Variantes (tracé)					
		1		2		3	
		2	3	3	1	1	2
		Points	%	Points	%	Points	%
Facilité d'accès	15	8,0	12,0	8,0	12,0	8,0	12,0
Environnement	10	6,9	6,9	7,8	7,8	7,8	7,8
Sécurité	30	4,0	12,0	4,0	12,5	8,0	24,0
Fluidité de la circulation	15	6,0	9,0	5,5	8,3	8,0	12,0
Coûts de construction	20	7,5	15,0	10,0	20,0	8,0	16,0
Exploitation et entretien	7	7,0	4,9	7,0	4,9	7,0	4,9
Propriétés et habitations touchées	3	8,5	2,6	8,5	2,6	8,5	2,6
Pointage total pondéré sur 100	100	62,4		68,1		79,3	

Tableau 4-4 Comparaison des avantages/désavantages pour chacune des variantes du tracé.

Critères	TRACÉ						Option préférable
	Variante 1		Variante 2		Variante 3		
	Avantage	Désavantage	Avantage	Désavantage	Avantage	Désavantage	
<i>Facilité d'accès</i>							
Configuration		Nécessite une configuration des chemins locaux.		Nécessite une configuration des chemins locaux.		Nécessite une configuration des chemins locaux.	Pas de préférence
Accès rue des Lilas		Nécessite le déplacement de l'accès de la rue des Lilas (génère un faible détour).		Nécessite le déplacement de l'accès de la rue des Lilas (génère un faible détour).		Nécessite le déplacement de l'accès de la rue des Lilas (génère un faible détour).	Pas de préférence
Insertion dans le milieu	S'insère bien avec le milieu et ne crée pas de délai significatif pour l'accès aux résidences et aux commerces		S'insère bien avec le milieu et ne crée pas de délai significatif pour l'accès aux résidences et aux commerces.		S'insère bien avec le milieu et ne crée pas de délai significatif pour l'accès aux résidences et aux commerces.		Pas de préférence
<i>Environnement</i>							
Déboisement		2 ha de moins que la variante 3		1 ha de moins que la variante 3.		Une quarantaine d'hectares (voir le chapitre 6)	Pas de préférence
Cours d'eau		Le tracé longe dans son axe le cours d'eau 8		Le tracé traverse le cours d'eau 8 dans une section plus perpendiculaire.	Le tracé traverse le cours d'eau 8 dans une section plus perpendiculaire		2 et 3
Contamination de surface (sol)		Quantité, type et degré de matériaux contaminés similaires pour chacune des variantes.		Quantité, type et degré de matériaux contaminés similaires pour chacune des variantes.		Quantité, type et degré de matériaux contaminés similaires pour chacune des variantes.	Pas de préférence
Contamination des eaux de surface		Dépassement généralisés des critères applicables par certains métaux.		Dépassement généralisés des critères applicables par certains métaux.		Dépassement généralisés des critères applicables par certains métaux.	Pas de préférence
Milieu humain - quartier de la montée du Sourire		Le tracé est situé à 150 m par rapport au terrain résidentiel le plus rapproché de ce quartier.		Le tracé est situé à 180 m par rapport au terrain résidentiel le plus rapproché de ce quartier.	Tracé le plus éloigné de ce quartier, soit à 210 m du terrain résidentiel le plus rapproché (génère moins de bruit vue l'éloignement).		3

Tableau 4-4 (suite) Comparaison des avantages/désavantages pour chacune des variantes du tracé.

Critères	TRACÉ						Option préférable
	Variante 1		Variante 2		Variante 3		
	Avantage	Désavantage	Avantage	Désavantage	Avantage	Désavantage	
<i>Environnement (suite)</i>							
Aspect visuel - remblai		Un remblai de 10 à 12 m de hauteur est prévu avec ce tracé.	Le tracé suit plus le profil naturel du terrain.			Un remblai de 2 à 4 m de hauteur est prévu avec ce tracé.	2 et 3
Piste cyclable		Recoupe la piste cyclable Rouyn-Noranda existante (génère une relocalisation d'un tronçon de la piste).	Ne recoupe pas ni ne chevauche la piste cyclable Rouyn-Noranda existante.		Ne recoupe pas ni ne chevauche la piste cyclable Rouyn-Noranda existante.		2 et 3
<i>Sécurité</i>							
Visibilité	Rencontre les normes de visibilité en termes de géométrie.	Variante sous les normes de visibilité requises pour une intersection à un chemin municipal	Rencontre les normes de visibilité en termes de géométrie.	Variante sous les normes de visibilité requises pour une intersection à un chemin municipal	Répond à tous les critères de visibilité normalisée et aux critères de géométrie en plan et profil.		3
<i>Fluidité</i>							
Agencement des intersections aux chemins municipaux		Variante moins flexible que la variante 3.		Variante moins flexible que la variante 3.	Permet une meilleure flexibilité en profil pour cette variante.		3
Possibilité de dépassement		Avec l'ajout des voies auxiliaires pour véhicules lents, cette variante permet d'obtenir des possibilités de dépassement à 60 %.		Avec l'ajout des voies auxiliaires pour véhicules lents, cette variante permet d'obtenir des possibilités de dépassement à 60 %.	Avec l'ajout des voies auxiliaires pour véhicules lents, cette variante permet d'obtenir des possibilités de dépassement à 66 %.		3
Fluidité au tracé		Possède une courbe offrant un rayon de 500 m (près du minimum normalisé).		Possède une courbe offrant un rayon de 500 m (près du minimum normalisé).	Possède une courbe offrant un rayon de 800 m (ceci offre une meilleure fluidité du tracé).		3
<i>Coûts de construction</i>							
Coût direct de construction par km		7 900 000 \$	6 300 000 \$			7 650 000 \$	2
<i>Exploitation et entretien</i>							
Drainage	Le drainage est similaire d'une variante à l'autre.		Le drainage est similaire d'une variante à l'autre.		Le drainage est similaire d'une variante à l'autre.		Pas de préférence

Tableau 4-4 (fin) Comparaison des avantages/désavantages pour chacune des variantes du tracé.

Critères	TRACÉ						Option préférable
	Variante 1		Variante 2		Variante 3		
	Avantage	Désavantage	Avantage	Désavantage	Avantage	Désavantage	
<i>Propriétés et habitations touchées</i>							
Acquisitions	Aucune habitation ni dépendance ni autre bâtiment n'est à acquérir.		Aucune habitation ni dépendance ni autre bâtiment n'est à acquérir.		Aucune habitation ni dépendance ni autre bâtiment n'est à acquérir.		Pas de préférence
Propriétés touchées	Les superficies touchées sont équivalentes pour chacune des variantes.		Les superficies touchées sont équivalentes pour chacune des variantes.		Les superficies touchées sont équivalentes pour chacune des variantes.		Pas de préférence

Le tableau 4-4 reprend donc chacun des critères étudiés en identifiant s'il y a des enjeux particuliers puis présentent l'option préférable à la suite de l'analyse comparative qui a été effectuée.

Pour les variantes de tracé, la troisième obtient le plus haut pointage avec une note de 79,3 %. Le pointage moyen pour les trois variantes est de 69,8 %. Conséquemment, la meilleure solution selon l'analyse multicritères est la variante 3 (tableau 4-3).

4.2 Intersections aux routes 101 et 117

4.2.1 Principaux éléments et critères de conception

Trois types d'intersection ont été analysés dans le cadre de l'étude d'avant-projet de GENIVAR (2008), soit :

- Giratoires (double ou simple);
- Intersection en « T » avec feux de circulation;
- Intersection en « T » sans feux de circulation.

Certaines des variantes de l'étude de Dessau-Soprin ont été récupérées dans le cadre de l'étude d'avant-projet de GENIVAR (2008). Ainsi, tous les carrefours en plan ont été étudiés pour procéder à ces intersections. À cet effet, la norme du MTQ sur les carrefours dénivelés (MTQ, *Norme de conception routière sur les carrefours dénivelés*, 1993, section 9.2) prévoit que dans le cas d'une intersection entre deux routes nationales, ce type de carrefour n'est justifié que lorsque la capacité de la route est atteinte et que cela cause de nombreux embouteillages, ou que les taux d'accidents et de mortalités sont élevés. Ces situations ne devraient pas se présenter avec les deux intersections en plan qui sont prévus aux routes 101 et 117. Par contre, comme il est expliqué plus loin, pour des raisons de sécurité, il est maintenant jugé non recommandable de procéder à une intersection à la route 101 dans son axe actuel. Celle-ci devra être déplacée plus à l'est.

Les deux intersections prévues sont considérées comme étant en milieu périurbain. Plusieurs des critères de conception mentionnés auparavant pour la voie de contournement s'appliquent aussi à ces deux intersections. Il reste que certains critères de conception leur sont spécifiques. Ces critères sont les suivants :

- pentes :
 - souhaitable : 4 %;
 - maximale : 7 %;

- de chaque côté des carrefours : 2 % maximum.
- espacement souhaitable par rapport à d'autres intersections :
 - 500 minimum.
- largeur des voies : 3,7 m;
- distance de visibilité pour virages et traversée :
 - DVT (pour traversée) : 272 m;
 - DVVGG (pour virage à gauche - véhicule venant de la gauche) : 257 m (pour les véhicules à gros gabarit);
 - DVVGD (pour virage à gauche – véhicule venant de la droite) : 266 m pour véhicules à gros gabarit et 255 m pour plus petits véhicules;
 - DVVDG (pour virage à droite – véhicule venant de la gauche) : 261 m pour véhicules à gros gabarit et 240 m pour plus petits véhicules.
- circulation :
 - DJMA à l'horizon 2027 de 9 200 véh/j à l'extrémité sud-est du contournement, soit sur la route 117 entre Val-d'Or et Rouyn-Noranda;
 - DJMA à l'horizon 2027 de 19 500 véh/j à l'extrémité nord-ouest du contournement, soit sur la route 101 entre La Sarre et Rouyn-Noranda.
- carrefours giratoires :
 - distance de visibilité à l'arrêt : 140 m;
 - largeur de la sortie du giratoire : entre 5,75 et 7,5 m;
 - entrée de giratoire : 6,0 m ou moins selon le contrôle de vitesse;
 - virage à droite : prévoir une bande franchissable pour les camions;
 - largeur de la bande franchissable : 4,7 m;
 - largeur de l'anneau : 7 m minimum;
 - rayon du giratoire : 25 m.

4.2.2 Intersection à la route 117

Pour la route 117, celle-ci est rectiligne dans le secteur de la future intersection. Elle offre ainsi une visibilité qui rencontre les normes du MTQ. Il n'est pas avantageux de déplacer cette intersection. De plus, selon les données de circulation disponibles, une forte proportion des véhicules continuera d'emprunter l'axe actuel de la 117 à l'ouest de l'intersection projeté. Ceci favorise donc que cette intersection soit conservée dans son axe actuel.

Ainsi, trois variantes sont considérées, soit :

- une intersection à la route 117 à l'aide d'un giratoire simple (variante 1);
- une intersection en « T » dans l'axe de la route 117 avec feux de circulation (variante 2);
- une intersection en « T » dans l'axe de la route 117 sans feux de circulation (variante 3).

Il est à noter que les variantes 2 et 3 présentent pratiquement la même géométrie, seuls le marquage sur la chaussée et la présence de feux amènent une différence entre les deux. C'est pourquoi ces deux dernières variantes sont représentées sur une seule et même carte. La carte 20 présente la variante du carrefour giratoire alors que la carte 21 présente les variantes de carrefours en « T ».

4.2.2.1 Facilité d'accès

Ce critère vise à établir l'effet qu'aura l'ajout de la voie de contournement sur les accès en périphérie. Ce critère mesure ainsi les délais que pourraient subir les usagers de la route à la suite de la réorganisation du secteur. Pour ce qui est des intersections, il s'agit de valider leur impact sur l'accès aux riverains à proximité.

À la section 4.1.4.1, il est possible d'observer comment la distribution des cotes a été attribuée.

D'après l'analyse, l'intersection à la route 117, qu'elle soit à l'aide d'un carrefour giratoire ou avec un aménagement en « T », ne génère pas de reconfiguration majeure du secteur impliquant des résidences ou des commerces. Ainsi, ces deux variantes d'intersection s'insèrent bien avec le milieu et ne créent pas de délais significatifs pour l'accès aux résidences et aux commerces. La cote attribuée est de 9 à chaque variante.

4.2.2.2 Environnement

Les trois variantes d'intersection avec la route 117 ne présentent pas, à priori, de discriminants notables en regard des composantes des milieux physiques et biologiques. Les seuls éléments dignes de mention sont le fait que les variantes 2 et 3 (intersection en « T » sans feux et avec feux) sont en mesure de générer un peu moins de déboisement (1 045 m² versus 1 125 m² pour la variante 1) et que la variante 1 (giratoire simple) procure des gains environnementaux nets en ce qui concerne la consommation d'essence et l'émission de contaminants dans l'atmosphère (MTQ, 2002c). D'une part, un carrefour giratoire contribue à réduire la

consommation d'essence puisque les véhicules n'ont généralement pas à s'immobiliser et repartir, sauf lors de débit de pointe, la vitesse est limitée et les délais d'attente sont presque nuls avec ce type d'aménagement. D'autre part, et pour les mêmes raisons, cela génère donc moins d'émission de contaminants dans l'atmosphère (SO₂, CO₂, NO_x, CO), ce qui contribue à réduire la pollution atmosphérique.

Pour ce qui est des composantes du milieu humain, même s'il n'y pas de milieu sensible à proximité du raccordement, il faut quand même relever la présence d'un quartier résidentiel à environ 300 m à l'ouest de celui-ci, soit à l'arrière de la trame commerciale établie le long de la route 117. La question du bruit peut donc entrer en ligne de compte étant donné qu'il est d'usage courant, pour les projets routiers, de considérer une zone d'étude qui va jusqu'à 300 m de part et d'autre du tracé projeté. À cet effet, la variante 1 avec un carrefour giratoire apparaît encore une fois légèrement préférable par rapport aux variantes 2 et 3, car elle permet d'éviter les sources de bruit émanant des véhicules lourds qui doivent s'immobiliser et repartir après coup. Tandis qu'avec un carrefour giratoire, les véhicules sont habituellement constamment en mouvement, et à faible vitesse, ce qui contribue à diminuer l'impact sonore.

Par ailleurs, au plan de l'urbanisme, le carrefour giratoire peut être traité comme un point nettement plus distinctif d'entrée dans une ville par rapport à un carrefour standard avec des feux ou un carrefour en « T » sans feux. Visuellement, les possibilités d'aménagements paysagers y sont manifestement plus intéressantes qu'avec un carrefour standard en « T » (avec ou sans feux). Ainsi, la variante 1 du carrefour giratoire présente des avantages intéressants pour procéder à l'intersection avec la route 117.

Le seul désavantage de la variante 1 est que celle-ci demandera probablement des mesures additionnelles pour sécuriser les déplacements avec ceux des sentiers récréatifs projetés. Il est effectivement prévu de prolonger la piste cyclable et les sentiers de motoneige et de VTT pour que ceux-ci puissent être reliés au bureau d'information touristique. Ces sentiers récréatifs longent la route 117 par les sentiers existants se trouvant du côté ouest de la voie de contournement projeté. Ainsi, comme les véhicules n'arrêtent pas à l'intérieur du giratoire, des mesures spéciales (ex. : signalisation et marquage appropriés) devront être déployées pour sécuriser les passages (situés exclusivement à l'extérieur du giratoire). La variante 2 est plus sécuritaire à ce chapitre, lorsque comparée à la variante 3, étant donné que des feux y sont prévus, sécurisant ces aménagements.

Carte 20

Variante 1 d'intersection à la route 117 – Carrefour giratoire simple.

8½x11

Carte 21

Variante 2 et 3 d'intersection à la route 117 – Intersection en « T »
avec ou sans feux.

8½x11

Les résultats de comparaison des variantes pour le raccordement de la route 117 sont disponibles au tableau 4-5.

Tableau 4-5 Comparaison des variantes pour les éléments touchant l'environnement pour l'intersection à la route 117.

Éléments de l'environnement	Variantes		
	1	2	3
	Giratoire simple	Intersection en «T» avec feux	Intersection en «T» sans feux
<i>Milieux physique et biologique</i>			
Végétation : déboisement	2,50	2,75	2,75
Consommation d'essence et émission atmosphérique	2,75	2,00	2,50
<i>Milieu humain</i>			
Bruit	2,50	2,00	2,00
Urbanisme	3,00	2,50	2,50
Milieu visuel	3,00	2,50	2,50
Pistes et sentiers récréatifs	2,00	2,50	2,25
Total des points sur 18	15,75	14,25	14,50
Total des points sur 10	8,80	7,90	8,00

La variante la plus avantageuse du point de vue de l'environnement est donc le carrefour giratoire (variante 1).

4.2.2.3 Sécurité

Pour l'intersection à la route 117, un aménagement en « T » sans feux pourrait poser des problèmes d'insertion de véhicules et pourrait ainsi provoquer de l'impatience chez les usagers sortant de la voie de contournement par un virage à gauche. Conséquemment, ces manœuvres pourraient mener à d'éventuels accidents. Il n'est alors pas judicieux d'aménager une voie réservée au centre dans le but de favoriser l'insertion des véhicules. En effet, cette voie pourrait se voir court-circuiter par les véhicules en direction « est » et ainsi créer de l'insécurité chez les usagers. Cette situation pourrait également générer des accidents. Pour ces raisons, une intersection en « T » avec feux ou munie d'un giratoire est préférable. Le carrefour en « T » avec feux de circulation offre une bonne visibilité aux usagers de la route et c'est aussi vrai pour le giratoire proposé. Ainsi, la visibilité n'est pas un facteur déterminant pour ces deux variantes.

Par contre, il faut souligner qu'une intersection avec feux de circulation possède plus de points de conflit qu'une intersection avec un carrefour giratoire. Les analyses préliminaires de circulation confirment qu'un carrefour giratoire simple suffit pour cette intersection, et ce, tant pour les besoins d'aujourd'hui que ceux du futur. Cette observation ressort également des études antérieures consultées. Le

carrefour giratoire a donc comme avantage de réduire les risques de collision à angle droit. De plus, puisque la vitesse est nécessairement réduite, étant donné sa configuration, il contribue à diminuer la gravité des accidents. Il permet de ce fait aussi une entrée plus sécuritaire en milieu urbain.

Les traverses pour piétons sont plus courtes pour l'option avec un carrefour giratoire qu'une intersection traditionnelle en « T ». Cependant, les traverses sont plus définies dans le temps avec une intersection munie de feux de circulation. Le même constat peut être fait pour les traverses pour vélos et pour les véhicules de type VTT. À noter que les motoneiges et les VTT ne peuvent utiliser le carrefour giratoire.

Sommairement, l'intersection à la route 117 en « T » sans feu a une cote de 6 sur 10, l'intersection en « T » avec feux est évaluée à 7 sur 10 et pour la variante munie d'un carrefour giratoire de 9 sur 10. L'écart entre ce dernier type de carrefour et les autres types d'intersection est principalement lié au potentiel d'accident grave.

4.2.2.4 Fluidité de la circulation

Concernant la fluidité de circulation pour l'intersection à la route 117, un aménagement en « T » sans feux de circulation génèrerait des files d'attente moyenne à élevée pour les véhicules en sortie de la voie de contournement. En direction « est », les mouvements de virage à gauche vers la voie de contournement seraient également plus difficiles. Les autres mouvements se feraient de façon fluide.

Pour une intersection avec feux de circulation, les insertions se feraient de façon également plus fluide. Ainsi, les problèmes identifiés avec la variante précédente seraient minimisés. Toutefois, une intersection avec feux, de cette nature, occasionne certaines files d'attente de par son fonctionnement. Un carrefour giratoire offrirait, quant à lui, un meilleur potentiel pour cette intersection et une fluidité accrue.

Sommairement, l'alternative avec feux offre une meilleure fluidité qu'une option sans feu et le carrefour giratoire offre une meilleure fluidité que la variante avec feux. Ainsi, une cote de 5 est ainsi attribuée à l'intersection en « T » sans feu de circulation, une cote de 8 est attribuée à l'intersection avec feux de circulation et une cote de 9 pour l'intersection munie d'un carrefour giratoire.

Il est possible d'observer comment la distribution des cotes a été attribuée à la section 4.1.4.5.

4.2.2.5 Coûts de construction

Pour le raccordement à la route 117, l'estimation la moins élevée est pour une intersection en « T » sans feux de circulation. La seconde est la variante en « T » avec feux de circulation et la plus onéreuse est la variante qui implique un carrefour giratoire simple.

- Variante 1 : 70,0 % = 7,0 points;
- Variante 2 : 80,0 % = 8,0 points;
- Variante 3 : 100,0 % = 10,0 points.

4.2.2.6 Exploitation et entretien

Le choix du type d'intersection peut rendre plus complexe l'entretien hivernal en fonction de ses particularités. À cet effet, les carrefours giratoires nécessitent un entretien légèrement plus difficile pour le déneigement que les intersections en « T ».

Par contre, les intersections munies de feux de circulation nécessitent plus d'intervention en opération que les autres types d'intersections.

Ainsi, uniquement au point de vue de l'entretien, les intersections en « T » sans feux offrent le meilleur rendement tandis que les intersections avec des carrefours giratoires seraient en deuxième position et les intersections avec feux de circulation en troisième. Par contre, la démarcation est relativement faible d'un type d'aménagement à un autre sous cet aspect.

Ainsi, dans le cas de la route 117, des cotes de 7, 6,5 et 7,5 ont été données respectivement aux variantes 1, 2 et 3.

4.2.2.7 Propriétés et habitations touchées

Les variantes 2 et 3 ne nécessitent que des acquisitions mineures pour mettre en place la future intersection à la route 117, car les aménagements peuvent s'insérer dans l'actuelle emprise de la route 117 en majeure partie. La variante 1 demande pour sa part des acquisitions sur des propriétés riveraines à la route, mais qui sont tout de même mineures là aussi. Dans ces circonstances, le pointage de chacune des variantes est le suivant : 9,0 pour les variantes 2 et 3 et 8,0 pour la variante 1.

Il est possible d'observer comment la distribution des cotes a été attribuée à la section 4.1.4.8.

4.2.2.8 Résultat de l'analyse multicritères et choix de la variante préférable

Les grilles d'analyse multicritères montrant le pointage final obtenu pour chacune des variantes sont présentées au tableau 4-6. Un résumé des avantages et des désavantages pour chacune des variantes est également disponible (tableau 4-7) afin de faciliter la compréhension. Le tableau 4-7 reprend donc chacun des critères étudiés en identifiant s'il y a des enjeux particuliers, puis présente l'option préférable à la suite de l'analyse comparative qui a été effectuée.

Tableau 4-6 Grille d'analyse multicritères pour l'intersection à la route 117.

Critères	Pondération	Variantes (raccord à la 117)					
		1		2		3	
		Giratoire simple		Intersection en « T » avec feux		Intersection en « T » sans feux	
		1	2	1	2	1	2
		Points	%	Points	%	Points	%
Facilité d'accès	15	9,0	13,5	9,0	13,5	9,0	13,5
Environnement	10	8,8	8,8	7,9	7,9	7,8	7,8
Sécurité	30	9,0	27,0	7,0	21,0	6,0	18,0
Fluidité de la circulation	15	9,0	13,5	8,0	12,0	5,0	7,5
Coûts de construction	20	7,0	14,0	8,0	16,0	10,0	20,0
Exploitation et entretien	7	7,0	4,9	6,5	4,6	7,5	5,3
Propriétés et habitations touchées	3	8,0	2,4	9,0	2,7	9,0	2,7
Pointage total pondéré sur 100	100	84,1		77,7		74,8	

Pour ce qui est de l'intersection avec la route 117, la variante 1 possède le meilleur pointage avec 84,1 %, suivie de la variante 2 avec 77,7 % et finalement de la troisième variante qui obtient 74,8 %. Le pointage moyen pour les trois variantes est de 78,9 %. Conséquemment, la variante 1, soit la variante qui comporte un carrefour giratoire simple, constitue la meilleure solution.

4.2.3 Intersection à la route 101

Pour la route 101, les variantes d'intersection analysées présentent un changement d'axe de la route 101 actuelle. Tel qu'indiqué dans l'étude de Dessau-Soprin et validé par GENIVAR dans l'étude d'avant-projet (2008), la visibilité disponible pour un carrefour de la route 101 est sous les standards de sécurité tels que définis dans les normes du MTQ. Ce fait pourrait affecter la sécurité des usagers. En employant une vitesse de base de 80 km/h, il s'avère que la distance de visibilité d'anticipation et les distances de manœuvre (virage à gauche) ne sont pas rencontrées. Il faut souligner que le secteur en question est situé dans une courbe.

Tableau 4.7 Comparaison des avantages/désavantages pour chacune des variantes pour l'intersection à la route 117.

Critères	Intersection à la route 117						Option préférable
	Variante 1 Giratoire simple		Variante 2 Intersection en « T » avec feux		Variante 3 Intersection en « T » sans feux		
	Avantage	Désavantage	Avantage	Désavantage	Avantage	Désavantage	
Déboisement		Génère plus de déboisement que la variante 1 et 2 (1 125 m ²).	Génère un peu moins de déboisement que la variante 1 (1 045 m ²).			Génère un peu moins de déboisement que la variante 1 (1 045 m ²).	2 et 3
Consommation d'essence et émission de contaminants	La configuration du raccord apporte des gains environnementaux nets avec un carrefour giratoire (limitation de la vitesse, évite l'immobilisation des véhicules et évite le nombre d'arrêt et des délais d'attente).			La configuration du raccord génère des émissions atmosphériques puisque les véhicules doivent arrêter à l'intersection.		La configuration du raccord génère des émissions atmosphériques puisque les véhicules doivent arrêter à l'intersection.	1
Urbanisme	Le carrefour giratoire est plus distinctif pour une entrée dans une ville (possibilité d'aménagement paysager plus intéressant).			Carrefour standard moins intéressant au plan visuel pour des aménagements paysagers.		Carrefour standard moins intéressant au plan visuel pour des aménagements paysagers	1
Sécurité – sentiers récréatifs	Demande plus d'effort pour sécuriser les déplacements vers les sentiers récréatifs projetés en direction du bureau d'information touristique (des mesures spéciales devront être déployées pour sécuriser le tout).		Cette variante est plus sécuritaire que la variante 3 pour l'accessibilité aux sentiers récréatifs puisque des feux de circulation sont prévus à cet effet.			Cette variante est la moins sécuritaire puisque l'intersection ne comporte pas de feux de circulation.	1 (avec l'ajout de mesures spéciales) et 2

Tableau 4.7 (suite) Comparaison des avantages/désavantages pour chacune des variantes pour l'intersection à la route 117.

Critères	Intersection à la route 117						Option préférable
	Variante 1 Giratoire simple		Variante 2 Intersection en « T » avec feux		Variante 3 Intersection en « T » sans feux		
	Avantage	Désavantage	Avantage	Désavantage	Avantage	Désavantage	
Sécurité du raccordement	Offre une bonne visibilité aux usagers de la route (le giratoire réduit les risques de collision à angle droit, favorise une réduction de vitesse et donc moins d'accidents).		Offre une bonne visibilité aux usagers de la route (une intersection avec feux de circulation apporte plus de points de conflits qu'un giratoire).			Sans feux de circulation, cette variante pose des problèmes d'insertion de véhicule et mener à des accidents.	1 et 2
Fluidité	L'intersection de type giratoire offre une meilleure fluidité par rapport à la variante 2 (des arrêts peuvent être nécessaires, mais seulement en période de pointe, sinon, il n'y a généralement pas de file d'attente).		Avec feux, les insertions se feraient de façon plus fluide, par contre, une intersection de cette nature occasionne certaines files d'attente de par son fonctionnement.			Sans feux, la circulation génère des files d'attente moyenne à élevée pour les véhicules en sortie de la voie de contournement.	1
Coûts de construction	Seconde variante, dans le cas où le giratoire serait simple, où l'estimation est la moins élevée.			Variante la plus onéreuse en termes de coûts de construction.		Estimation la moins élevée des variantes.	3
Exploitation et entretien		Le giratoire nécessite un entretien légèrement plus difficile pour le déneigement que les intersections en « T » (tout de même en 2 ^e position par rapport à la variante 3).		Cette variante nécessite plus d'intervention en opération que les autres types d'intersection (dernière position).		Cette variante offre le meilleur rendement au point de vue de l'entretien.	3 puis 1
Propriétés et habitations touchées		Nécessite des acquisitions sur propriétés riveraines à la route.		Nécessite des acquisitions mineures.		Nécessite des acquisitions mineures.	2 et 3

Actuellement, la création d'une intersection dans cette zone ne serait pas favorable en conservant l'axe actuel de la route 101. Effectuer des modifications dans ce secteur, soit en tentant de corriger la courbe ou en agissant sur les éléments obstruant, n'est pas une option viable, notamment en raison de la présence de roc à l'intérieur de la courbe elle-même. Étant donné qu'il s'agit d'un nouveau tracé, il serait avantageux de tenter de relocaliser l'intersection actuelle du chemin du Golf de manière adéquate. Dans l'axe de la route 101 existante, cette intersection ne peut être maintenue. Ainsi, les localisations des variantes étudiées dans l'avant-projet de GENIVAR comportent toutes un déplacement de la route 101 existante plus à l'est.

Deux variantes d'intersection à la route 101 sont considérées, soit :

- un carrefour giratoire double dans un nouvel axe pour la route 101;
- une intersection en « T » dans un nouvel axe pour la route 101, avec feux de circulation, dont deux voies de virage à gauche sur la route 101 en direction nord.

Ces deux variantes sont illustrées aux cartes 22 et 23.

4.2.3.1 Facilité d'accès

L'intersection à la route 101 nécessite le déplacement de l'accès à la rue des Lilas. En effet, étant donné le déplacement plus à l'est de la route 101, la future intersection à une très grande proximité de la rue des Lilas. L'accès direct à la voie de contournement via cette rue n'est donc pas souhaitable et c'est pourquoi deux alternatives ont été développées pour rediriger le trafic vers l'avenue Dufresnoy, soit un prolongement de la rue des Lilas vers la rue Pilon ou vers l'avenue Landry (voir carte 24 au chapitre 6). C'est l'alternative de l'avenue Landry qui a été retenue, et ce, avant tout car elle amène un empiètement moins grand et une fragmentation moins importante du milieu humide retrouvé dans ce secteur (voir chapitre 6). La reconfiguration du secteur génèrera alors un faible détour, peu importe la variante d'intersection considérée à la route 101. En effet, un court délai doit être envisagé et ce délai est le même que l'intersection, soit un carrefour giratoire ou qu'elle soit munie de feux de circulation. Une cote de 8 est ainsi attribuée à chaque variante.

4.2.3.2 Environnement

Les deux variantes d'intersection avec la route 101 ne présentent pas, elles non plus, de discriminants notables en regard des composantes des milieux physiques et biologiques. De fait, c'est sensiblement à l'égard des mêmes éléments que peut être avancée une certaine forme de discrimination.

Carte 22

Variante 1 d'intersection à la route 101 dans un nouvel axe –
Carrefour giratoire double.

8½x11

Carte 23

Variante 2 d'intersection à la route 101 dans un nouvel axe –
Intersection en « T » avec feux de circulation.

8½x11

D'abord, pour la variante comportant un carrefour giratoire, la surface à déboiser est estimée à 5 650 m², à laquelle il faut ajouter 27 arbres isolés. Pour l'intersection en « T », le déboisement requis implique une surface de 3 000 m² et 28 arbres isolés.

Ensuite, à l'égard des ressources physiques, la variante 1 (giratoire double) procure des gains environnementaux nets en ce qui concerne la consommation d'essence et l'émission de contaminants dans l'atmosphère (MTQ, 2002c), et ce, conformément à ce qui a été expliqué pour l'intersection à la route 117. Rappelons à cet effet qu'un carrefour giratoire contribue à réduire la consommation d'essence générant ainsi moins d'émission de contaminants dans l'atmosphère (SO₂, CO₂, NO_x, CO), ce qui contribue à réduire la pollution atmosphérique.

La question de déblais de roc est importante pour comparer les deux variantes, mais cet aspect a plutôt été intégré au volet des coûts de construction (4.2.3.5). Mentionnons seulement ici que des affleurements rocheux significatifs se trouvent tout juste au sud du chemin du Golf, du côté est de la route 101 et de la bretelle menant au chemin du Golf. La variante 1 avec un carrefour giratoire évite les importantes coupes de roc qui seraient à faire avec la variante 2 dans ce secteur.

Pour ce qui est des composantes du milieu humain, on observe une certaine différence avec l'intersection à la route 117, puisqu'il y a des habitations à une plus grande proximité dans le secteur de la rue des Lilas (une vingtaine). En raison du changement d'axe de la route 101 au nord du chemin du Golf, le nouvel alignement se rapproche à 35 m de la résidence la plus près avec le scénario d'un carrefour en « T » (variante 2) et à 27 m de cette même résidence avec le scénario d'un carrefour giratoire double (variante 1). Ces distances ont été établies entre la limite d'emprise de l'intersection et le côté le plus rapproché du bâtiment de la route 101 (côté arrière car les façades des résidences sont sur la rue des Lilas). La question du bruit et des autres nuisances peut alors paraître, à priori, préférable pour la variante 2. Toutefois, il faut retenir qu'un carrefour giratoire, en obligeant les conducteurs à réduire leur vitesse et en évitant les arrêts et redémarrages des véhicules lourds, permet de réduire le bruit à la source, ce qui n'est pas le cas avec un carrefour en « T ». Ainsi, pour le bruit, les deux variantes semblent présenter un avantage et un inconvénient, et c'est pourquoi elles sont jugées équivalentes sur la base de ce critère.

Rappelons également qu'au plan de l'urbanisme, le carrefour giratoire peut être traité comme un point nettement plus distinctif d'entrée dans une ville par rapport à un carrefour standard avec des feux. Cependant, pour la route 101, il faut admettre que l'entrée par le nord vers la ville ne revêt pas la même importance que l'entrée en provenance de Val-d'Or. L'entrée par le nord est principalement utilisée par les résidents du secteur qui entrent et sortent pour aller travailler à la ville ou accéder

aux commerces, alors que l'entrée du côté « Est » est surtout utilisée par les véhicules de transit et le transport régional. Il n'en demeure pas moins que visuellement, les possibilités d'aménagements paysagers sont plus grandes avec un carrefour giratoire qu'avec un carrefour en « T ».

En revanche, la variante 1 demandera probablement des mesures additionnelles pour sécuriser les déplacements avec les sentiers récréatifs projetés vers le futur parc linéaire en direction du lac Dufault. La traversée de ces sentiers dans un carrefour giratoire, au niveau des vélos uniquement, demande des mesures spéciales au chapitre du marquage et de la signalisation, d'autant plus que c'est à cet endroit que les volumes de trafic sont parmi les plus élevés à Rouyn-Noranda. Ainsi, strictement pour ce critère, la variante 2 d'un carrefour à feux conventionnels apparaît légèrement plus avantageuse.

D'après le bilan, les variantes d'intersection à la route 101 sont sensiblement similaires d'un point de vue environnemental, chacune présentant des avantages et des inconvénients équivalents. Ce domaine n'apparaît donc pas discriminant pour privilégier l'une ou l'autre d'entre-elles.

Fait intéressant à souligner en terminant, dans les deux cas des variantes, il est prévu de rétrocéder et de renaturaliser la ou les portions de la route 101 qui ne seront pas utilisées pour la réalisation du nouvel axe.

Les résultats de comparaison des variantes pour le raccordement de la route 101 sont disponibles au tableau 4-8.

Tableau 4-8 Comparaison des variantes pour les éléments touchant l'environnement pour l'intersection à la route 101.

Éléments de l'environnement	Variantes	
	1	2
	Giratoire double	Intersection en «T» avec double virage à gauche
<i>Milieu physique et biologique</i>		
Végétation : déboisement	1,50	1,75
Consommation d'essence et émission atmosphérique	1,75	1,50
<i>Milieu humain</i>		
Bruit	1,25	1,25
Urbanisme	1,75	1,50
Milieu visuel	2,00	1,75
Pistes et sentiers récréatifs	1,50	1,75
Total des points sur 12	9,75	9,50
Total des points sur 10	8,10	7,90

4.2.3.3 Sécurité

Concernant l'aspect sécurité, il n'est pas souhaitable de prévoir une intersection en « T » sans feux de circulation. Les débits et le potentiel d'accident sont trop élevés dans le secteur de l'intersection à la route 101. C'est pourquoi les variantes analysées se limitent à une intersection en « T » avec feux de circulation (variante 2) et une intersection munie d'un carrefour giratoire (variante 1). D'après l'étude de circulation préliminaire, ce carrefour giratoire doit être double à cette intersection. Pour l'intersection en « T », deux variantes sont possibles, et ce, soit en maintenant la route 101 dans son axe actuel ou encore en reconfigurant le secteur de façon à ce que la voie de contournement devienne l'axe principal (variante 2).

Il faut rappeler que l'axe actuel de la route 101 ne possède pas les distances de visibilité requises pour une vitesse de base de 80 km/h. Une intervention est ainsi nécessaire afin de corriger cette visibilité. Afin de corriger cette situation, il faut intégrer une servitude de visibilité. Un plan montrant le centre de cette servitude est présenté à l'annexe 16. Il faut rappeler qu'une telle intervention est majeure et créerait un impact de très grande envergure sur le secteur, incluant l'acquisition de plusieurs résidences présentement établies du côté ouest de la route 101. Cette solution n'a donc pas été retenue compte tenu des impacts trop importants sur le milieu humain (visuel et acquisitions) et sur les coûts. Il faut aussi souligner que les alternatives, qui incluent un déplacement de l'intersection, permettent d'obtenir les distances de visibilité requises. Ces variantes sont une intersection en « T » avec voies de virage à gauche double et un giratoire double, soit les deux variantes retenues pour l'analyse (cartes 22 et 23).

Il s'avère que le carrefour giratoire double est le plus approprié compte tenu des conditions existantes. En effet, un carrefour giratoire possède moins de points de conflits qu'une intersection en « T » avec feux de circulation. Ceci est d'autant plus vrai que l'intersection avec feux de circulation est munie de deux voies de virage à gauche en direction nord. Ainsi, l'intersection avec feux de circulation possède un potentiel d'accident à angle droit qui n'est pas présent avec l'intersection caractérisée par la présence d'un carrefour giratoire. De plus, tel que décrit pour l'intersection à la route 117, le carrefour giratoire permet de diminuer la vitesse des véhicules dans le secteur et, par conséquent, de diminuer la gravité des accidents avec blessés, ce qui s'avère un aspect important en entrée de ville encore une fois. Reste que le carrefour giratoire se doit d'être double et, en un sens, il présente tout de même des risques de collision (latérales) qui sont tout de même plus élevés qu'un carrefour giratoire simple. Dans ces circonstances, la variante 1 se voit donc attribuer une note de 9 sur 10 et une note de 6,5 sur 10 est accordée à la seconde variante.

4.2.3.4 Fluidité de la circulation

L'intersection avec la route 101 est particulière. Pour des raisons de fluidité, il serait préférable de la maintenir dans son axe actuel lorsque l'on considère des intersections avec feux de circulation. Par contre, la visibilité disponible ne permet pas de faire un tel aménagement. Les interventions afin de la bonifier sont trop imposantes pour être viables compte tenu des autres possibilités. Une intersection en « T » avec la voie de contournement comme axe principal a ainsi été étudiée. Il s'avère qu'une telle intersection est en quelque sorte contre nature. En effet, le débit de circulation le plus imposant en pointe du soir serait contraint à effectuer des manœuvres de virage en direction nord. Après analyse, il s'avère que cette intersection est cependant fonctionnelle avec deux voies de virage à gauche. Des files d'attente moyennement longue seraient toutefois générées aux pointes horaires.

Bien que le carrefour giratoire soit double et qu'il devrait, en principe, être plus efficace pour la circulation, il ne constitue pas une solution à tous les maux. Il suscite, encore aujourd'hui, chez les usagers des interrogations sur son fonctionnement, davantage dans le cas d'un carrefour giratoire double qu'un giratoire simple. Il reste que le carrefour giratoire émerge, de plus en plus, en de multiples endroits et que les usagers s'habitueront petit à petit à ce type d'aménagement. De la sensibilisation ou encore une bonne signalisation est requise pour amener les usagers à utiliser plus efficacement le giratoire.

Le nombre de camions présents pourrait aussi avoir un impact sur la performance du carrefour giratoire à cet endroit. Certaines insertions de véhicules pourraient donc être plus difficiles aux heures de pointe. Ceci pourrait générer des files d'attente, et ce, plus particulièrement en provenance de la voie de contournement. Des mesures incluant une signalisation plus adaptée montrant les itinéraires doivent être prévues de façon à améliorer son fonctionnement. Il n'en demeure pas moins que ce dernier est plus fonctionnel que l'intersection en « T » munie de feux de circulation. Ainsi, une cote de 7 est attribuée pour la variante munie d'un carrefour giratoire double et de 6 pour la variante munie de feux de circulation.

Il est possible d'observer comment la distribution des cotes a été attribuée à la section 4.1.4.5.

4.2.3.5 Coûts de construction

Pour l'intersection à la route 101, les coûts sont sensiblement les mêmes, que ce soit avec carrefour giratoire double (variante 1) ou avec une intersection en « T »

munie de feux de circulation (variante 2). Ceci s'explique en bonne partie par le fait que la variante d'un aménagement en « T » commande des déblais de roc importants au sud du chemin du Golf. Un pointage de 10 est donc accordé à chacune des variantes.

- Variante 1 : 100 % = 10,0 points;
- Variante 2 : 100 % = 10,0 points.

4.2.3.6 Exploitation et entretien

Pour les raccordements, le choix du type d'intersection peut rendre plus complexe l'entretien hivernal. À cet effet, les giratoires nécessitent un entretien légèrement plus difficile pour le déneigement que les intersections en « T ».

Par contre, les intersections munies de feux de circulation nécessitent passablement plus d'intervention en opération que les autres types d'intersection.

Ainsi, dans le cas de la route 101, des cotes de 7 et 6,5 ont été établies respectivement pour les variantes 1 et 2.

4.2.3.7 Propriétés et habitations affectées

Les propriétés visées, dans le cas de l'intersection à la route 101, sont au nombre de trois à quatre dans le cas de la variante 1 et de deux à trois dans le cas de la variante 2, tout dépendant de l'emprise définitive. La majorité de la superficie requise appartient à la Ville de Rouyn-Noranda et quelques parcelles à acquérir appartiennent à des propriétaires privés, soit celles situées à l'arrière-lot de certaines propriétés de la rue des Lilas. Puisque des propriétés privées sont touchées, une note de 6,5 est accordée à la variante 1. La variante 2 reçoit, quant à elle, une note de 7,5 étant donné qu'elle touche une propriété privée de moins.

Il est possible d'observer comment la distribution des cotes a été attribuée à la section 4.1.4.8.

4.2.3.8 Résultat de l'analyse multicritère et choix de la variante préférable

Les grilles d'analyse multicritères montrant le pointage final obtenu pour chacune des variantes sont présentées au tableau 4-9. Un résumé des avantages et des désavantages pour chacune des variantes est également disponible (tableau 4-10) afin de faciliter la compréhension. Le tableau 4-10 reprend donc chacun des critères étudiés en identifiant s'il y a des enjeux particuliers, puis présente l'option préférable à la suite de l'analyse comparative qui a été effectuée.

Tableau 4-9 Grille d'analyse multicritères pour l'intersection à la route 101.

Critères	Pondération	Variantes (raccord à la 101)				
		1 Giratoire double		2 Intersection en « T » avec double virage à gauche		3 Intersection en « T » sans feux (non recommandé)
		1 Points	%	2 Points	%	n/a
Facilité d'accès	15	8,0	12,0	8,0	12,0	
Environnement	10	8,1	8,1	7,9	7,9	
Sécurité	30	9,0	27,0	6,5	19,5	
Fluidité de la circulation	15	7,0	10,5	6,0	9,0	
Coûts de construction	20	10,0	20,0	10,0	20,0	
Exploitation et entretien	7	7,0	4,9	6,5	4,6	
Propriétés et habitations touchées	3	6,5	2,0	7,5	2,3	
Pointage total pondéré sur 100	100	84,5		75,3		n/a

En ce qui concerne l'intersection avec la route 101, la première option présente le meilleur pointage avec 84,5 %. La variante 2 obtient un pointage de 75,3 %. Conséquemment, la variante 1, soit la variante qui comporte un giratoire double, constitue la meilleure solution.

4.3 Projet retenu

Le projet retenu implique la réalisation des variantes qui apparaissent comme étant préférables au sens de l'analyse multicritère venant d'être effectuée. Ainsi, ce projet réside dans la combinaison du tracé de la variante 3, avec un carrefour giratoire simple à la route 117 et un carrefour giratoire double à la route 101.

4.3.1 Éléments de géométrie et de chaussée relatifs du tracé

La géométrie en plan du projet retenu est illustrée de manière détaillée à l'annexe 18. Les 13 feuillets qui composent l'annexe permettent de visualiser tous les éléments du milieu qui sont traversés par le tracé et les raccordements.

On y remarque, par ailleurs, que l'emprise provisoire qui a été établie pour la réalisation des aménagements est variable et peut atteindre entre 75 et 80 m de largeur, soit passablement plus que le profil en travers théorique d'une route nationale de type B (dessin normalisé DN-I-5-002 du MTQ) montrée précédemment à la figure 4-1. Ceci s'explique par les remblais, non négligeables, qui seront requis dans certains secteurs et qui ont pour effet d'augmenter passablement les besoins en terrain pour mettre en place l'emprise. Il ne demeure pas moins que cette emprise se veut provisoire et qu'elle reste à être optimisée aux prochaines étapes de l'avant-projet définitif et des plans et devis.

Tableau 4-10 Comparaison des avantages/désavantages pour chacune des variantes d'intersection à la route 101.

Intersection à la route 101					
Critères	Variante 1 Giratoire double		Variante 2 Intersection en « T » avec feux		Option préférable
	Avantage	Désavantage	Avantage	Désavantage	
Déboisement		Plus grande superficie de déboisement que la variante 1, même si celle-ci reste tout de même faible. La superficie à déboiser est de 5 650 m ² auquel il faut ajouter 27 arbres isolés.	La superficie à déboiser équivaut à 3 000 m ² auquel il faut ajouter 28 arbres isolés.		2
Consommation d'essence et émission de contaminants	La configuration de l'intersection apporte des gains environnementaux nets avec un carrefour giratoire (limitation de la vitesse, évite l'immobilisation des véhicules et évite le nombre d'arrêt et des délais d'attente).			La configuration de l'intersection génère un plus d'émissions atmosphériques puisque les véhicules doivent arrêter à l'intersection et redémarrer après coup.	1
Milieu humain – secteur de la rue des Lilas		Avec la variante 1, le changement d'axe de la route 101 au nord du chemin du Golf génère un alignement qui se rapproche à 18 m de la résidence la plus près (cette variante oblige les conducteurs à réduire leur vitesse puis permet de réduire le bruit puisque les véhicules lourds non pas à arrêter et à redémarrer).		Avec cette variante, le nouvel alignement se rapproche à 27 m de la résidence la plus près (la question du bruit et des autres nuisances paraît à priori préférable pour cette variante).	1 et 2
Urbanisme	Le carrefour giratoire est plus distinctif pour une entrée dans une ville (possibilité d'aménagement paysager plus intéressant).			Carrefour standard moins intéressant au plan visuel pour des aménagements paysagers.	1

Tableau 4-10 (suite) Comparaison des avantages/désavantages pour chacune des variantes d'intersection à la route 101.

Critères	Intersection à la route 101				Option préférable
	Variante 1 Giratoire double		Variante 2 Intersection en « T » avec feux		
	Avantage	Désavantage	Avantage	Désavantage	
Sécurité – sentiers récréatifs		Demande plus d'effort pour sécuriser les déplacements vers les sentiers récréatifs projetés en direction du bureau d'information touristique (des mesures spéciales devront être déployées pour sécuriser le tout).	Cette variante est légèrement plus avantagee que la variante 1 puisque des feux de circulation sont prévus, facilitant les déplacements vers les sentiers récréatifs projetés (futur parc linéaire en direction du lac Dufault.)		2
Fluidité	Plus fonctionnel que l'intersection en « T », malgré que certaines insertions de véhicules, comme des camions, puissent être difficiles aux heures de pointe.			Moins fonctionnel que la variante 1 puisque les feux de circulation ralentit la fluidité.	1
Coûts de construction	Sensiblement les mêmes coûts que la variante 2.		Sensiblement les mêmes coûts que la variante 1.		1 et 2
Exploitation et entretien		Le giratoire nécessite un entretien légèrement plus difficile pour le déneigement que les intersections en « T ».		Cette variante nécessite plus d'intervention en opération que les autres types d'intersection.	1
Propriétés et habitations touchées		Propriétés visées sont au nombre de 3 à 4.		Propriétés visées sont au nombre de 2 à 3.	2

Étant donné la faible capacité portante des sols à certains endroits et sur la base de leurs caractéristiques intrinsèques, deux types de remblai sont préconisés, soit des remblais légers et des remblais en surcharge. Les annexes 17.1 et 17.2 illustrent ces deux types de remblai. Les figures 4-2 et 4-3 illustrent quant à elles les coupes transversales types de l'infrastructure routière projetée en section courante. La figure 4-2 montre une section type lorsque la route sera en déblai sur un sol d'infrastructure dit de 1^{re} classe (roc). De son côté, la figure 4-3 montre la section type quant la route sera sur un sol d'infrastructure de 2^e classe, soit quand elle reposera sur un remblai ou qu'elle sera en déblai autre que dans le roc.

Au sujet de l'emprise, il apparaît important de préciser que celle-ci sera caractérisée par une servitude de non accès, sauf aux carrefours. L'emprise finale sera déterminée en fonction des résultats obtenus de l'analyse géotechnique. Pour la phase d'exploitation du projet, il est bon de mentionner qu'il y aura une clôture de chaque côté de la route dans l'esprit de la servitude de non accès.

Des passages pour différents sentiers récréatifs sont prévus comme le montre la carte de l'annexe 18 (feuillet 1,2, 6, 8 et 13) et ceux-ci se matérialiseront presque tous à des intersections, sauf celui au chaînage 0+800 à l'endroit de l'ancien corridor ferroviaire. À cela s'ajoute une traverse donnant accès à un espace boisé pour randonneurs et amateurs de plein-air dans le secteur du chaînage 6+250 (annexe 18, feuillet 12), dont la justification sera expliquée plus loin à l'intérieur des chapitres 5 et 6.

Enfin, l'annexe 18 montre de manière détaillée le profil longitudinal de la future route. Outre les pentes ascendantes et descendantes ainsi que les secteurs en remblai ou en déblai déjà discutés, cette carte présente le profil des fossés, mais aussi les endroits où les dépassements seront permis ou interdits, et où des voies auxiliaires pour véhicules lents seront aménagées. Elle montre les limites de propriété et indique également les divers aménagements qui devront être réalisés ou encore identifie les endroits problématiques du projet.

4.3.2 Géométrie et drainage des intersections

4.3.2.1 Intersection à la route 117

D'après les analyses effectuées à partir de critères de conception routière employés usuellement, c'est la variante 1 (giratoire simple) qui est retenue pour l'intersection à la route 117.

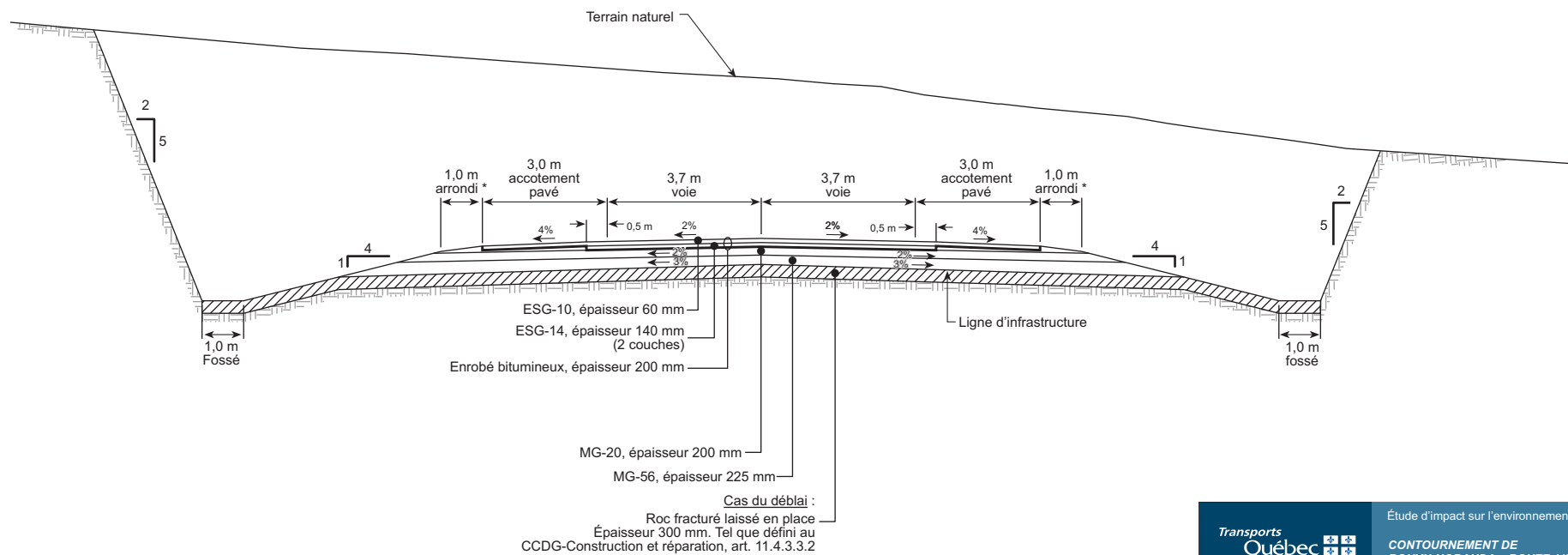
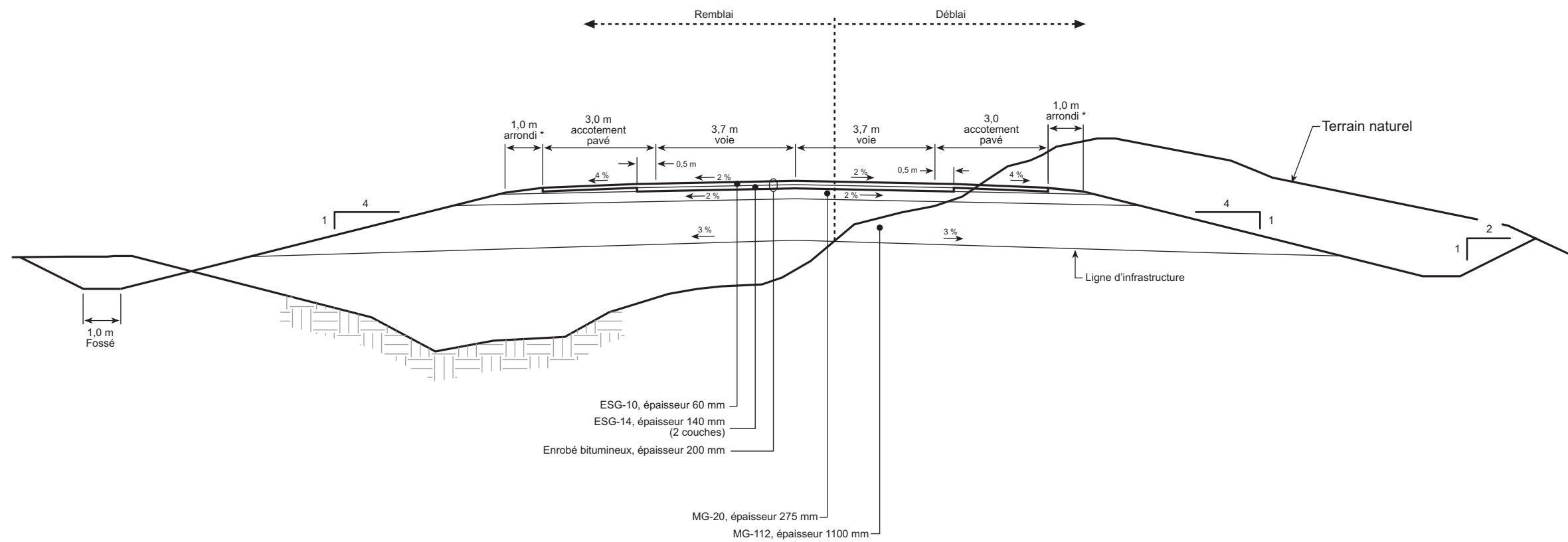


FIGURE 4-2
Section type de la voie de contournement –
Chaussée de 625 mm – Sol d'infrastructure
1^{ère} classe

Sources :
 Référence : Dessin normalisé du ministère
 des transports « AA110276-
 080924-sections typique.dwg »
 Fichier : AA107402_F4-2_coupe_081215.fr10



* Lorsqu'il y a une glissière, un arrondi de 1,3 m est nécessaire



* Lorsqu'il y a une glissière, un arrondi de 1,3 m est nécessaire

Transports Québec	Étude d'impact sur l'environnement CONTOURNEMENT DE ROUYN-NORANDA – ROUTE 117
FIGURE 4-3 Section type de la voie de contournement – Chaussée de 1 575 mm – Sol d'infrastructure 2^e classe	
<small>Sources : Référence : Dessin normalisé du ministère des transports « AA110276-080924-sections typique.dwg » Fichier : AA107402_F4-3_coupe_081215.ft10</small>	
Décembre 2008 Projet n° : AA107402	

Une partie du drainage ouvert caractérisant le secteur de la route 117 où l'intersection est prévue pourra être maintenue. Néanmoins, une partie du drainage de cette intersection sera aussi caractérisée par la présence de conduites et de puisards d'égout pluvial.

Il est possible de consulter la carte 20 et le feuillet 13 de l'annexe 18 pour plus de détails sur cette intersection.

4.3.2.2 Intersection à la route 101

Dans le cas de l'intersection à la route 101, la variante 1 (giratoire double) a été retenue comme type d'aménagement.

L'intersection à la route 101 sera avant tout caractérisée par un drainage fermé (conduites et puisards).

Il est possible de consulter la carte 22 et le feuillet 1 de l'annexe 18 pour plus de détails sur cette intersection.

Notons enfin qu'à partir de cette intersection ou de son embranchement nord ou sud sur la route 101, un accès sera aménagé de manière à ce que la compagnie XStrata puisse accéder à certaines de ses installations à l'ouest de la route 101 dans ce secteur. Le positionnement et les modalités de cet accès seront déterminés.

4.3.3 Configuration des autres carrefours du contournement

Outre les intersections présentées ci-dessus, seulement quatre carrefours sont présents sur le tracé afin de permettre une desserte des chemins municipaux et des propriétés riveraines. Les caractéristiques de ces carrefours sont illustrées à l'annexe 18 aux feuillets 2, 3, 6, 8 et 9.

- Intersection face à l'entrée du terrain de Golf et donnant aussi accès au parc à résidus miniers Quémont-2 et à la voie vers le lac Dufault: feuillets 2 et 3;
- Intersection donnant accès au chemin du Golf, à la Mine-Gallen, à Services miniers J.M. inc. et au lieu d'enfouissement sanitaire : feuillet 6;
- Intersection donnant accès à l'usine de traitement des eaux usées et à certaines installations de Xstrata au lac Osisko : feuillet 8;
- Intersection donnant accès à la rue Perreault Est : feuillet 9.

4.3.4 Ponceaux et pont

Tel qu'il a été mentionné auparavant à l'étape de la comparaison des tracés, la configuration finale de certains ouvrages de traversée de cours d'eau reste à définir. Cependant, il est certain que les trois ouvrages des cours d'eau considérés comme habitat pour le poisson (n^{os} 2, 6 et 8), allant d'un potentiel faible à moyen, seront conçus de manière à laisser une ouverture qui garantie la libre circulation des eaux au niveau de la récurrence deux ans. À cet effet, une étude hydraulique sera réalisée dans une phase ultérieure pour déterminer les configurations optimales de ces ouvrages (ponceaux en arches, ponts) mais aussi celles des autres ouvrages qui seront essentiellement constitués de ponceaux.

Le diamètre de ces autres ouvrages devrait varier le plus souvent entre 750 à 900 mm, sauf pour l'ouvrage du cours d'eau n^o 5 où le diamètre devrait atteindre 1 200 mm. Également, la configuration finale de l'ouvrage de traversée du cours d'eau n^o 9 reste à être déterminée puisqu'elle doit faire l'objet d'un redressement comme le montre le feuillet 13 de l'annexe 18. Enfin, il faut préciser que des ponceaux de 750 mm seront requis dans le sens de la route, de chaque côté de celle-ci, et ce, pour reconfigurer les bretelles d'accès à chacun des carrefours en plan.

4.3.5 Quantités de remblai / déblai

Les quantités de matériaux de déblai et de remblai ont été calculées en fonction des profils établis et sont décrits au tableau 4-11.

Les hypothèses suivantes ont été émises afin d'établir les volumes, soit :

- le déblai de 1^{re} classe (roc) constituent 70 % du déblai total;
- le déblai 2^e classe représente 30 % du déblai total;
- les déblais contaminés ou non utilisables à gérer hors site sont composés de 20 % du déblai de 2^e classe;
- le remblai est constitué des matériaux de déblais (1^{re} classe et 2^e classe) qui seront utilisés au maximum selon leurs caractéristiques;
- le fond de coupe sur le roc est exécuté en laissant 300 mm de roc brisé.

Il est à noter que le décapage de la terre végétale n'est pas inclus dans les quantités de déblai. De plus, des études devront être réalisées pour confirmer la qualité du roc pour pouvoir l'utiliser comme granulaire de la chaussée. Si la qualité est bonne, le déblai de 1^{re} classe pourra être utilisé en totalité sur le site.

De façon générale, les matériaux de terrassement sont répartis comme suit :

Tableau 4-11 Volume des déblais, remblais et matériaux excédentaires.

	Volume (m ³)
Déblai de 1 ^{re} classe (roc) :	532 216,00
Facteur de foisonnement	1,10
Facteur d'utilisation	1,00
<i>Sous-total 1^{re} classe réutilisable</i>	<i>585 437,60</i>
Déblais de 2 ^e classe (volume sol contaminé >C enlevé sauf en remblai soustrait du volume de 2 ^e classe) :	146 572,00
Facteur d'utilisation :	1,00
<i>Sous-total 2^e classe réutilisable</i>	<i>146 572,00</i>
Remblai sous l'infrastructure :	-281 576,00
Facteur de tassement :	1,00
<i>Sous-total remblais sous l'infra. :</i>	<i>-281 576,00</i>
Réutilisation des déblais pour confection des surcharges sols de faible portance :	-235 000,00
Total matériaux excédentaires :	215 433,60 (ou 430 867,20 t)

Afin de réaliser la chaussée de la variante 3, le besoin en matériaux granulaires à l'aide du roc, si bien sûr il est acceptable, équivaut à 215 779,02 m³. Les matériaux excédentaires pourraient donc être totalement réutilisés pour la confection de la chaussée s'ils s'avèrent de qualité adéquate et il y aura ainsi un équilibre entre ce qui doit être disposé et ce qui est nécessaire au projet.

Concernant les déblais des sols contaminés (critère dépassant « C ») qui devraient être disposés dans un site autorisé du MDDEP, les quantités retrouvées pour le tracé de la variante 3 (GENIVAR) correspondent à ce qui suit :

Tableau 4-12 Déblai des sols contaminés >C.

	Volume (m ³)
<i>Excavation de 0,00 à 0,30 m d'épaisseur :</i>	
Volume total de sols contaminés > C	30 000,00
Volume pouvant être laissé en place en zone de remblai importante	0,00
Total du volume excavé et à disposé pour la variante 3	30 000,00 (ou 54 000,00 t)

Actuellement, le MTQ est en négociation avec la compagnie Xstrata Cuivre afin de déterminer la possibilité de disposer des sols ayant un plus grand niveau de contamination que le critère « C » vers un parc à résidus miniers situé à proximité.

4.4 Activités visant la réalisation du projet

4.4.1 Acquisitions

Aucun bâtiment ne sera acquis dans le cadre du projet à l'étude. Par contre, des parcelles de terrain se trouvant dans l'emprise projetée devront être acquises préalablement aux travaux. Pour l'intersection à la route 117, les acquisitions concernent l'élargissement de la route 117 et le nouveau corridor de la route projetée. Pour l'intersection à la route 101, il faut considérer le déplacement de l'axe de la route 101, le nouvel accès à la rue des Lilas et le cul-de-sac.

La procédure légale usuelle du MTQ pour des acquisitions dans le cadre de projets routiers sera suivie. L'ensemble de cette procédure est résumé dans un dépliant préparé par le Ministère qui est inséré à l'annexe 19. Ce n'est qu'en dernier recours que la procédure d'expropriation sera envisagée. Si c'est le cas, l'activité sera réalisée conformément aux prescriptions de la *Loi sur l'expropriation* (L.R.Q., c. E-24) qui habilite une autorité comme le MTQ à employer cette procédure.

Évidemment, que ce soit via des acquisitions de gré à gré ou des acquisitions par expropriation, des indemnités seront versées aux propriétaires concernés.

4.4.2 Déplacement de services publics

Le tracé croise trois lignes de transport d'électricité (1306, 1313 et 1322). Le déplacement de structures de bois et de pylônes d'acier de la ligne de distribution d'électricité devra être réalisé. Un total de 86 poteaux de bois devra être déplacé, soit 12 pour la ligne de transport dans le secteur des segments AB (2) et BC (10) et 74 pour les lignes de distribution présentes au travers ou le long du tracé (53 unités dans le segment AB, 13 unités dans le segment BC, 4 dans le segment CD, 2 dans le segment DE et 2 dans le segment EF). À cela s'ajoute trois pylônes pour l'autre ligne de transport présente dans le secteur des segments AB (1) et BC (2). Notons que le dégagement vertical sous les conducteurs devra être fixé en fonction du profil longitudinal de la future voie de contournement.

Le service de téléphonie (Télébec), conjoint avec le réseau de distribution d'électricité le plus souvent, pourrait nécessiter le déplacement de quelques poteaux lorsque le réseau n'est pas installé sur le réseau de distribution d'Hydro-Québec. De même, la ligne d'équipement électrique de télécommunication et de câblodistribution qui croise l'intersection à la route 117 requiert le déplacement de poteaux.

Une dizaine d'unités d'éclairage qui sont la propriété de la Ville de Rouyn-Noranda devront être remplacées par des luminaires du MTQ au raccordement à la route 101. Les infrastructures souterraines de services publics tels que les conduites sanitaires et d'aqueduc ainsi que l'ensemble des équipements d'Hydro-Québec, de Télébec de cablodistribution et de Gaz-Métro devront être protégés durant les travaux.

4.4.3 Obtention d'autres droits réels

Cette activité peut prendre diverses formes dans le cadre du projet à l'étude. Il peut s'agir d'ententes temporaires qui seront conclues avec certains propriétaires en vue de mettre en place les aires de chantier ou des voies de déviation pour la circulation durant les travaux. Cela pourra aussi consister en des servitudes consenties à long terme pour procéder à certains aménagements, tels des enseignes, des panneaux, des bancs, etc.

4.5 **Activités de construction**

4.5.1 Mobilisation, présence et démobilitation du chantier

Dès le début des travaux, un chantier principal sera aménagé par l'entrepreneur. Si des superficies supplémentaires à l'emprise étaient requises, l'entrepreneur pourrait louer certains terrains vacants (entente avec les propriétaires) situés à proximité de la route.

Le chantier principal servira de quartier général et devrait comporter une ou deux roulottes, selon les besoins, avec installations sanitaires pour desservir les travailleurs. C'est à cet endroit que sera centralisé l'entreposage des divers intrants et matériaux, de même que les produits pouvant être dangereux et utilisés par la machinerie tels que les huiles, lubrifiants, dégraissseurs, peintures, etc. Une partie de la machinerie lourde y sera également garée lorsque non utilisée. Il pourrait aussi arriver que des chantiers complémentaires soient opérationnels au même moment. Soulignons que le chantier et les aires d'entreposage de la machinerie seront situés à plus d'un kilomètre des secteurs résidentiels et à plus de 60 m de tout cours d'eau et/ou milieu humide.

À la présence du chantier s'ajoutent la mobilisation initiale et la démobilitation à la fin des travaux (arrivée et départ de la machinerie, des réservoirs, des équipements, des roulottes, des installations sanitaires, etc.).

4.5.2 Déboisement et essouchement

Il y aura d'abord enlèvement, mécanique ou manuel, des arbres et des arbustes situés dans l'emprise de la future route. Au besoin, Hydro-Québec fera du déboisement à l'extérieur des emprises pour la relocalisation des équipements. Cette opération nécessitera l'emploi de bûcherons équipés de tronçonneuses ou encore d'abatteuses, de débusqueuses et de débroussailleuses.

Des boteurs seront également sur le terrain pour enlever les souches et faire des amas. Les débris ligneux seront transportés vers des sites de disposition de matériaux secs. Dans le cas où les résidus ligneux devraient être réduits en volume avant leur transport dans des camions à benne, une déchiqueteuse pourrait être utilisée de façon intermittente sur le site des travaux.

4.5.3 Terrassement, nivellement et creusage des fossés

Des opérations de terrassement et de nivellement seront exécutées afin de modeler la route selon les profils définitifs. Le sol sera déblayé lorsque le profil naturel est plus élevé que le profil souhaité pour la route projetée, ou encore remblayé lorsqu'il est plus bas. Dans la mesure où ils seront jugés de qualité satisfaisante, les déblais produits lors du terrassement seront utilisés pour remblayer les zones basses. Les quelques surplus qui ne sont pas jugés de qualité satisfaisante seront évacués par camions, lesquels emprunteront les principales voies de circulation du secteur, dont les routes 117 et 101, et seront disposés dans un site de dépôt approprié.

Comme le roc affleure à plusieurs endroits, du dynamitage sera nécessaire pour y implanter l'assise de la future route. Même si ces travaux sont régis par des procédures bien établies, ils engendrent tout de même des dérangements qui sont surtout associés au bruit ou à des restrictions de la circulation.

Les travaux relatifs aux fossés latéraux et transversaux et aux fossés de décharge seront exécutés au même moment. Ils serviront à canaliser les eaux de ruissellement provenant de l'emprise et des terrains avoisinant la route. Les travaux comprendront également des activités de creusage et de nettoyage pour les petits fossés et cours d'eau qui seront traversés par la future route.

Enfin, les travaux de nivellement et de drainage de l'emprise seront réalisés selon les exigences stipulées pour chaque type d'infrastructure. Ils dépendront du type de sol en place et de la classification de la route et pourront comporter de l'entreposage de matériaux dans l'emprise et du transport de déblais. Les travaux seront effectués avec de la machinerie lourde conventionnelle telle que des rétrocaveuses, des

camions avec benne, des niveleuses, des chargeurs et des rouleaux compresseurs. Les déblais contaminés seront gérés et disposés selon la nature et le niveau de la contamination, conformément à la législation en vigueur.

4.5.4 Mise en place des fondations et revêtement des chaussées

Une fois la surface de terrassement préparée (infrastructure), la structure de la chaussée sera mise en place (sous-fondation, fondation et revêtement bitumineux). L'épaisseur et le type de matériaux de la structure de la chaussée pourront être ajustés en fonction des sols en place, de la classification de la route, de l'indice de gel, des débits de circulation et du pourcentage de poids lourds, mais il reste que des éléments de conception ont déjà été arrêtés à cet égard (voir notamment les figures 4-2 et 4-3). Des études géotechniques sont également toujours en cours afin de déterminer les méthodes optimales de construction (allègement de remblai, pieux, consolidation avec ou sans surcharge, voir l'annexe 17.1 et 17.2) à prévoir afin de s'assurer un bon comportement de l'ouvrage dans le temps.

La structure de la chaussée comprend d'abord une sous-fondation formée de gravier naturel ou de pierre concassée. Les couches de fondation en pierre concassée seront mises en place par la suite. Ces matériaux seront épandus et compactés par couches d'épaisseur uniforme. Les matériaux proviendront de sablières et de carrières situées à proximité et autorisées par le MDDEP en vertu du *Règlement sur les carrières et sablières*. La pierre concassée pourrait également être fabriquée à même les déblais de roc provenant du chantier si les caractéristiques intrinsèques de ces matériaux sont conformes aux exigences. La structure de la chaussée sera par la suite complétée avec des couches d'enrobé bitumineux. L'ensemble de ces matériaux sera transporté au chantier par camions.

4.5.5 Insertion des infrastructures connexes et aménagements paysagers

Une fois les travaux de revêtement de la chaussée terminés, il y aura mise en place de glissières de sécurité ainsi que de la signalisation. Ces opérations comprendront des travaux de marquage sur les chaussées, la pose des panneaux de signalisation et l'installation d'unités d'éclairage aux endroits requis.

Finalement, les surfaces de l'emprise situées à l'extérieur de la chaussée seront engazonnées. Les dépressions ou les crevasses seront aussi corrigées, soit à l'aide des déblais mis de côté lors des opérations de terrassement ou avec des matériaux provenant de l'extérieur. L'engazonnement sera réalisé par des ensemencements mécaniques ou hydrauliques des surfaces.

4.5.6 Installation des ouvrages de traversée de cours d'eau

Pour l'installation des ponceaux, le MTQ vise à ce que les murs d'aile de chaque côté assurent un écoulement sans turbulence et protègent les talus contre l'érosion. De même, il vise aussi à ce que les radiers des tuyaux soient enfouis sous le niveau de l'eau pour faciliter la circulation des eaux.

De la machinerie lourde diverse sera utilisée pour les ouvrages de traversée des cours d'eau, notamment des grues et des rétrocaveuses. Des bétonnières pourront aussi être requises si du béton est coulé sur place. Si le scénario d'un pont est retenu à un ou des endroits, des pieux pourraient être enfoncés avant d'installer la voûte préfabriquée au-dessus du ou des cours d'eau. Des ouvrages de pont en arche préfabriqués pourront aussi être privilégiés aux endroits où la largeur des cours d'eau doit être maintenue intégrale aux hautes eaux.

Il est à retenir que la bande riveraine des cours d'eau qui sera endommagée par la machinerie et les travaux seraensemencée et remise en état sur toute sa largeur.

4.5.7 Approvisionnement en biens et services

Les diverses activités liées aux travaux de construction de la voie de contournement nécessiteront la fourniture de plusieurs services techniques et professionnels, de même que l'approvisionnement en divers matériaux autres que les matériaux granulaires requis pour la fondation de la chaussée et les aménagements connexes. Du béton et des armatures d'acier seront nécessaires, notamment pour la construction d'une structure de traversée de cours d'eau. Du béton bitumineux sera requis pour procéder au revêtement de la chaussée.

Diverses firmes et divers entrepreneurs seront sollicités pour la mise en œuvre et la réalisation des travaux, de même que pour l'entretien de la machinerie et de l'équipement. La présence de travailleurs pourra se traduire également par une demande accrue de services en vivres et couverts durant la période des travaux.

4.5.8 Gestion de la circulation

Le maintien et la gestion de la circulation dans le contexte de construction d'un projet routier sont des éléments clés de sa réussite. L'objectif est de pouvoir assurer un service adéquat à la population et aux usagers du réseau routier. Une saine gestion permet également d'assurer à l'entrepreneur un espace adéquat pour réaliser ses travaux et assurer la qualité des ouvrages exécutés.

Si des interruptions ou des déviations de trafic devaient être nécessaires, l'entrepreneur qui réalisera les travaux devrait élaborer un plan de gestion de la circulation.

4.6 Activités d'exploitation

4.6.1 Présence et utilisation de la route

La présence et l'utilisation de la future route représenteront une source permanente d'impacts à différents points de vue : modification du drainage local, bruit, nouvelles infrastructures dans le paysage, modification locale de la circulation automobile, amélioration de la sécurité routière, etc.

Le contournement de Rouyn-Noranda signifie aussi que le projet entraînera des conséquences économiques, positives pour certains et négatives pour d'autres. D'une part, le projet routier pourra contribuer à une baisse d'activités pour certains commerces qui subiront une perte de visibilité. D'autre part, la présence de la route pourrait se traduire par des économies en frais de santé et de sécurité ainsi qu'en termes de consolidation des zones urbaines, commerciales et résidentielles.

4.6.2 Déneigement et utilisation de fondants ou d'abrasifs

Le déneigement sera assuré par le MTQ ou l'entrepreneur qui s'assurera d'éloigner la neige au-delà des voies de circulation.

Pour sa part, l'utilisation de fondants et d'abrasifs suivra le même mode d'emploi que celui en cours sur l'ensemble du réseau routier du MTQ. En ce qui concerne les quantités de sel de déglacage utilisées, plusieurs facteurs sont pris en considération tels que la température, la présence ou non de pentes ou de courbes, les vents et la présence de structures.

4.6.3 Entretien des chaussées et des structures

Pour ce qui est des chaussées, elles seront entretenues régulièrement de façon à maintenir une qualité satisfaisante de la surface de roulement et à assurer la sécurité des utilisateurs. La structure de traversée du ruisseau Osisko et les ponceaux feront l'objet de programmes d'entretien régulier pour garantir la sécurité des usagers, mais aussi pour s'assurer du libre écoulement de l'eau (nettoyage, enlèvement de débris, etc.).

4.7 Coûts de réalisation du tracé et des raccordements

Une estimation préliminaire des coûts de construction du tracé optimal a été réalisée, incluant les raccordements recommandés. Le sommaire des coûts de réalisation de la voie de contournement est présenté au tableau 4-13.

Tableau 4-13 Sommaire des coûts de construction de la voie de contournement.

Description	Coûts
<i>1 – Coûts de construction</i>	
Organisation de chantier et maintien de circulation	1 825 000 \$
Terrassements	25 718 958 \$
Traitement des sols de faible portance	1 000 000 \$
Disposition des sols contaminés	1 782 000 \$
Structure de la chaussée	6 460 275 \$
Revêtement à l'enrobé bitumineux	4 409 195 \$
Ouvrages d'art et drainage	1 889 650 \$
Travaux divers	823 100 \$
Aménagement paysager	720 000 \$
Éclairage et signalisation	245 000 \$
Déplacement de services publics	3 375 000 \$
Activités mobilières (acquisitions d'emprise et de servitude)	970 000 \$
<i>Sous-total coûts de construction</i>	<i>48 628 633 \$</i>
<i>2 – Coûts des raccordements</i>	
Raccordement à la route 117 (giratoire simple)	1 258 000 \$
Raccordement à la route 101 (giratoire double)	2 442 000 \$
<i>Sous-total pour les raccordements</i>	<i>3 700 000 \$</i>
<i>3 – Contingences</i>	
Contingences (10%)	4 862 863 \$
<i>4 – Frais connexes</i>	
Honoraires professionnels (préparation et surveillance)	7 700 000 \$
Total des coûts de projet	65 481 042 \$ (65 M \$)

4.8 Calendrier de réalisation

Le projet devrait être réalisé selon le calendrier suivant :

- 2007 à 2009 : processus d'évaluation environnementale et décret gouvernemental;
- 2008 : avant-projet préliminaire;
- 2009 : avant-projet définitif;
- 2009-2010 : plans, devis, autorisations de construction, acquisitions, protocoles d'entente;
- 2010-2012 : exécution des travaux et mise en service à l'automne 2012;
- 2013 : réalisation des travaux connexes.

5. CONSULTATION ET INFORMATION DU PUBLIC

5.1 Objectifs et modalités de consultation

Dans le cadre de l'étude d'impact, le MTQ a consulté et informé les individus, les groupes et les organismes pouvant être directement concernés ou intéressés par le projet de voie de contournement. Le principal objectif de cette démarche était d'informer la population de l'ensemble du projet et de recueillir les questions, les commentaires, les préoccupations ainsi que les attentes du milieu en regard de ce même projet. Puis, à partir de cet exercice, la démarche consistait à prendre ces aspects en considération dans l'élaboration du projet et ce, tant aux étapes initiales de l'étude d'impact que lors de la phase finale de préparation du présent rapport.

La démarche de consultation préconisée par le MTQ a consisté à rencontrer d'abord les représentants municipaux et les groupes touchés ou intéressés par le projet (Ville de Rouyn-Noranda, CLD, Chambre de commerce, clubs de motoneige et de VTT, Xstrata cuivre, etc.), le tout afin d'échanger sur les problématiques ou les contraintes qui pourraient être rencontrées avec le projet afin de l'optimiser le plus possible et d'en limiter les impacts dans le milieu récepteur. Ces intervenants ont aussi été rencontrés afin de leur présenter les impacts du projet et les principales mesures d'atténuation qui seront suivies. D'autres rencontres seront d'ailleurs prévues de manière continue avec ces mêmes intervenants et la population tout au long du cheminement du projet. Une consultation publique élargie à l'ensemble de la population locale et régionale a été tenue durant la soirée du 19 juin 2008.

Le compte rendu de cette rencontre est disponible à l'annexe 20, ainsi que ceux des autres rencontres tenues avec les principaux groupes ou organismes intéressés par le projet.

5.2 Démarche et participation du public

La consultation publique tenue le 19 juin 2008, a attiré 132 personnes. Les gens ont été invités par le biais d'un avis public paru dans deux hebdomadaires locaux (le journal La Frontière et le Citoyen Rouyn-Noranda). Une soixantaine d'invitation par courrier ont également été faites afin de convoquer personnellement divers représentants, groupes, compagnies ou personnes (ex : ministères, associations, clubs de motoneige et de VTT, partenaires, propriétaires fonciers dont les terrains sont susceptibles d'être touchés par le projet). De plus, environ 1 580 dépliants ont été livrés aux résidants des quartiers de la montée du Sourire et de la rue des Lilas.

La rencontre visait à expliquer le concept routier retenu (caractéristiques techniques), le processus de l'étude d'impact, les problématiques actuelles de circulation sur la route 117 et le réseau existant de la ville, de même que les principaux enjeux environnementaux à considérer lors de la réalisation de la voie de contournement (impacts prévisibles en phase de construction et d'exploitation, et les mesures d'atténuation qui seront appliquées). Ces éléments ont fait l'objet d'une présentation PowerPoint d'environ une heure et quart et, par la suite, une vingtaine de personnes ont fait des interventions. Une trentaine de questions et une dizaine de commentaires ont été formulés lors de cette soirée et ceux-ci ont été consignés dans le bilan de cette rencontre joint à l'annexe 20. Lors de la période d'échanges tenue durant cette rencontre, bon nombre de préoccupations ont été soulevées par l'assistance. En tout, une dizaine de sujets y ont été abordés et les principaux éléments qui s'en dégagent sont résumés à la section 5.3 du présent chapitre.

Des kiosques traitant de l'environnement, des acquisitions, du réseau de camionnage, des caractéristiques géométriques de la route projetée (annexe 21) ainsi que des sentiers récréatifs ont été mis à la disposition du public aux fins de consultation et d'explications. Ceci a permis plusieurs échanges conviviaux entre la population et les représentants du MTQ et de GENIVAR. Des cartes sous forme de panneaux ou d'affiches de présentation, de même que des dépliants d'information (bruit, procédure d'acquisition et cheminement d'une étude d'impact) étaient disponibles. De plus, des simulations visuelles en différents points de vue étaient disponibles dans les kiosques afin de pouvoir être en mesure de comparer entre la situation actuelle et celle projetée avec les nouveaux aménagements routiers prévus. Aussi, lors de la présentation du projet, une animation de la voie de contournement, d'une durée de deux minutes et demi, a été projetée (c.-à-d. une vidéosimulation 3-D).

La présentation PowerPoint, les affiches ainsi que l'animation ont été déposées le 20 juin 2008 sur le site Internet du MTQ (www.mtq.gouv.qc.ca).

5.3 Préoccupations soulevées

Les préoccupations soulevées lors de la consultation publique, discutées dans la présente section, sont présentées selon un ordre qui reflète l'importance du nombre des interventions réalisées. Elles incluent les remarques reçues par l'intermédiaire de fiches remises aux participants avant la rencontre afin qu'ils puissent y consigner leurs commentaires. Elles incluent également les commentaires reçus sur Internet après la soirée d'information. À cet égard, le MTQ avait laissé un délai de deux semaines aux gens pour formuler leurs commentaires sur le projet via son site WEB.

5.3.1 Localisation de la voie de contournement

Cette thématique a été la plus souvent abordée parmi les participants. Pour certains d'entre eux, le tracé proposé passe trop près des quartiers résidentiels (quartier de la montée du Sourire et celui de la rue des Lilas à Noranda-Nord). La perte de tranquillité les préoccupe, surtout dans le secteur de la montée du Sourire, là où des résidants ont indiqué qu'ils avaient choisi ce quartier en raison de sa tranquillité. Quelques citoyens de ce secteur ont aussi indiqué apprécier être situés près d'un boisé leur permettant d'exercer leurs activités récréatives (raquette, marche et autres dans les anciens sentiers de vélo de montagne situés entre le quartier et le lac Rouyn) et estiment que l'emplacement de la voie de contournement coupera l'accès direct à ce boisé.

Des citoyens ont fait des suggestions afin de déplacer la voie de contournement à l'est du lac Rouyn ou pour qu'elle débute encore plus à l'est, soit dans le secteur de Mc Watters afin d'éviter tout rapprochement avec le quartier de la montée du Sourire. Ainsi, selon eux, le carrefour giratoire prévu à l'intersection où l'actuelle route 117 pourrait être localisé plus à l'est, de manière à éloigner la voie de contournement du quartier résidentiel.

Le quartier de la rue des Lilas a sensiblement fait l'objet des mêmes préoccupations. Par exemple, certains citoyens ont demandé à ce que le tracé de la voie passe plus au sud de la rue des Lilas. D'autres citoyens ont quant à eux proposé d'utiliser la rue Marcel-Baril à l'approche du raccordement à la route 101 étant donné qu'elle se situe en zone industrielle et qu'aucun citoyen n'y demeure. Pour les mêmes raisons, d'autres ont aussi évoqué la possibilité de faire le raccordement de la route 101 vis-à-vis le chemin Bradley, soit au carrefour de ce chemin avec la rue Saguenay.

5.3.2 Qualité de vie

La qualité de vie préoccupe les citoyens ayant participé à la rencontre publique. Les incidences sonores et visuelles sont les impacts potentiels qui sont les plus abordés à l'intérieur de cette thématique. La crainte la plus exprimée pour le quartier de la montée du Sourire est qu'il y ait une augmentation du bruit et, conséquemment, une perte de quiétude pour les résidants de ce quartier. Dans le secteur de la rue des Lilas, on indique déjà connaître un climat sonore bruyant en raison de la présence de la route 101 à proximité, mais il y a quand même une crainte à l'effet que l'ajout de la voie de contournement puisse augmenter davantage les niveaux sonores actuels. Dans le secteur de la rue des Lilas, la problématique d'utilisation des freins moteurs sur la voie de contournement a aussi été soulignée par certains intervenants et on demande au Ministère d'imposer une interdiction à cet effet. Des

questions ont d'ailleurs été posées afin de savoir si le carrefour giratoire prévu au raccordement de la route 101 allait faire augmenter l'utilisation des freins moteurs par les camionneurs.

Concernant le milieu visuel associé à l'infrastructure routière, il a été suggéré d'installer un écran végétal près du terrain de golf afin d'atténuer l'impact visuel de la voie projetée sur cet équipement. Un écran visuel ou un aménagement paysager près du parc à résidus miniers Quémont-2 a aussi été demandé le long de la voie de contournement, et ce, afin d'améliorer le paysage du secteur et donner une bonne impression aux touristes qui utiliseront cette voie. Des préoccupations ont aussi été manifestées face à la réduction du couvert végétal dans le secteur du raccordement à la route 101 et aux percées visuelles possibles à partir de l'arrière des terrains de l'avenue Lajoie.

Dans le secteur de la rue des Lilas, certains citoyens ont demandé de réviser la limite de vitesse à l'approche du carrefour pour des raisons de sécurité. Une personne a également soulevé le fait qu'elle craignait que la voie de contournement entraîne des risques d'accident pour les enfants du quartier de la montée du Sourire.

5.3.3 Accès au boisé situé à l'ouest du lac Rouyn

Un nombre non négligeable d'interventions s'est également rapporté à l'accès au boisé situé du côté ouest du lac Rouyn, soit celui compris entre ce lac et le quartier de la montée du Sourire. À cet endroit, des citoyens qui exercent des activités récréatives telles que le ski de fond, la raquette, le piégeage et la randonnée pédestre craignent de perdre leur accès direct suite à l'aménagement de la voie de contournement. Ces derniers demandent de considérer dans le projet l'ajout d'un passage ou d'une passerelle afin d'accéder à ce boisé. À cet effet, il a été suggéré, de prendre en compte un passage assez large pour pouvoir circuler en motoneige ou en VTT.

5.3.4 Risque d'accidents routiers associé à la présence de mammifères

L'augmentation des risques d'accidents routiers en raison de la présence de certains grands mammifères, tels que l'ours noir et l'orignal, a aussi été soulevé.

5.3.5 Aspects fonciers

Des inquiétudes ont été soulevées quant à l'impact de la voie de contournement sur la valeur foncière des maisons, qui pourrait baisser selon les citoyens qui se sont exprimés sur ce sujet. À cet effet, certains ont même demandé à ce que des maisons situées sur la rue des Lilas puissent être déménagées en raison de la proximité du contournement.

5.3.6 Déplacement des lignes électriques

Lors de la période d'échanges, une suggestion a été faite quant à la possibilité de déplacer les lignes de transport électrique situées dans la portion nord du projet, de façon à les éloigner le plus possible de la vue des résidants et des usagers de la route. La suggestion est de privilégier le déplacement du côté nord de la route plutôt que du côté sud.

5.3.7 Circulation dans un carrefour giratoire

Il a été demandé de fournir de l'information ou encore de sensibiliser la population sur le fonctionnement d'un carrefour giratoire, surtout pour un double comme il est prévu au raccordement à la route 101. Un camionneur a demandé si des études avaient été faites pour vérifier l'impact d'un camion circulant dans un carrefour giratoire. Il craint que ce type d'infrastructure endommage les camions à certains égards.

5.3.8 Autres thèmes

Les autres commentaires formulés lors de la consultation ont porté principalement sur la nécessité de réglementer le camionnage de manière à ce que les véhicules lourds utilisent la voie de contournement, ou encore le tracé alternatif, et ce, afin qu'ils ne puissent plus circuler dans le centre-ville de Rouyn-Noranda.

Enfin, des craintes ont été soulevées quant au fait que le coût du projet puisse augmenter d'ici 2012.

5.4 **Réponses aux commentaires et mesures proposées par le MTQ**

Lors de la période d'échanges avec la population, le Ministère a répondu à toutes les interrogations, bien que certains détails additionnels ont été approfondis après coup dans le cadre de la préparation du présent rapport. Le détail des réponses fournies à la consultation publique est disponible dans l'un des comptes rendus insérés à l'annexe 20.

Au sujet des commentaires soulevés concernant le déplacement de la voie de contournement, le Ministère a indiqué à la population que plusieurs analyses de variantes du tracé (comprenant l'analyse de contraintes techniques) avaient été réalisées pour trouver l'emplacement idéal selon des critères spécifiques, tels que la facilité d'accès, la fonctionnalité du tracé, l'environnement, la sécurité, la fluidité de la circulation, les coûts de construction, l'exploitation et l'entretien ainsi que les propriétés et habitations touchées.

D'autres analyses ont même été réalisées pour des trajets différents par le côté nord et il s'avère que l'option proposée lors de la consultation soit le tracé optimal à partir des critères considérés.

Pour ce qui est de la qualité de vie, le Ministère a pris en note les préoccupations de la population. Toutefois, d'après les simulations sonores effectuées, le Ministère a indiqué que l'augmentation de bruit prévue était soit faible à certains endroits, qu'il y aurait possiblement une mesure d'atténuation dans le secteur de la rue des Lilas si la situation le justifie et que les degrés de perturbation sonore allaient demeurer acceptables dans le quartier de la montée du Sourire conformément à la *Politique sur le bruit routier*. Afin de rassurer les citoyens, le Ministère a aussi précisé qu'il réalisera un suivi avant et pendant l'exploitation de la future route et que, s'il y a lieu, il apportera alors les correctifs appropriés (ex. : écrans antibruit) dans l'éventualité où le climat sonore dépasse les normes établies par la *Politique sur le bruit routier*.

Concernant l'utilisation des freins moteurs, le Ministère a indiqué qu'il ne peut réglementer cette question sur son réseau national qui, avec le réseau autoroutier, accueille normalement le camionnage sans aucune contrainte. Mais il a tenu à préciser qu'il fera le suivi de cette problématique appréhendée par certains citoyens dans le secteur de la rue Saguenay, près de la rue des Lilas. Il n'y a pas non plus de pouvoir réglementaire qui permet aux municipalités d'interdire l'utilisation des freins moteurs sur le réseau routier du Ministère.

À propos des commentaires soulevés par les participants craignant des problèmes supplémentaires d'accidents routiers, le Ministère a rassuré les citoyens en indiquant que l'objectif premier de la voie de contournement était d'améliorer la sécurité routière et, par le fait même, la qualité de vie des résidents présents dans le milieu urbain de Rouyn-Noranda. Il souligne que la voie de contournement est assez éloignée des résidences, ce qui ne devrait pas amener de risques particuliers pour les enfants jouant à l'extérieur, tout en étant clôturée de chaque côté.

Pour ce qui est de la vitesse à l'approche des carrefours giratoires, une réduction étant naturellement requise pour pouvoir entrer dans de tels carrefours, le Ministère n'entend pas y limiter la vitesse de manière spécifique à l'approche, mais plutôt d'y installer une signalisation adéquate affichant la vitesse de circulation suggérée dans le carrefour. Le Ministère prévoit également fournir des informations à ce sujet à la population (dépliant ou tout autre moyen de communication) pour les sensibiliser sur la façon de circuler dans un carrefour giratoire (simple ou double). Il est également possible de voir une simulation à cet effet sur le site Internet du Ministère.

Quant à l'aménagement d'écrans visuels près du golf et du parc à résidus miniers, le Ministère indique que ce n'est pas prévu pour le moment, puisque l'éventuel paysage sera pratiquement le même qu'actuellement.

Toutefois, le Ministère n'est pas fermé à l'idée de discuter avec le propriétaire du club de Golf afin de trouver une solution si celui-ci estime avoir des préoccupations spécifiques découlant de la mise en place et de l'exploitation de la voie de contournement. Le Ministère regardera aussi ce qui peut être fait en termes de limitation des vues directes sur les aménagements projetés à partir des secteurs résidentiels limitrophes.

Le Ministère retient que le boisé situé à l'ouest du lac Rouyn est important pour la population qui y exerce diverses activités récréatives. Le MTQ suggère à cet effet d'instaurer une traverse à niveau de piétons dans le secteur du chaînage 6+520 (annexe 18, feuillet 12). Le Ministère tiendra la population informée de cette démarche au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Concernant les risques d'accidents routiers avec la grande faune (orignal, cerf, ours noir), le Ministère ne croit pas que l'aménagement de la voie de contournement entraîne une augmentation de ces accidents, pas plus qu'avec les routes existantes. Toutefois, le Ministère fera un suivi dans ce secteur et si la présence de la grande faune devenait importante, il proposera des mesures appropriées à cet effet (conseils de sécurité aux usagers, signalisation routière, ou autres moyens visant à éloigner, dans la mesure du possible, la grande faune du réseau routier).

Le Ministère prend note des craintes soulevées quant à la perte de valeur des maisons situées à proximité de la future route. Il mentionne que les propriétaires des maisons les plus rapprochées, dont une partie du terrain devra être acquise par le Ministère, recevront une compensation monétaire pour l'obtention des parcelles requises. Cette situation est toutefois limitée à trois maisons situées sur la rue des Lilas (mais elle s'applique aussi à l'ensemble des propriétaires privés détenant des parcelles qui sont requises pour le projet). Pour ce qui est des autres maisons dans ce secteur, l'aménagement de la voie de contournement ne devrait pas changer leur situation foncière actuelle, puisqu'elles sont déjà en bordure de la route de la route 101 (il y a une seule résidence en bordure de la route 117 dans le secteur où la voie de contournement se raccordera à cette route). Les autres résidences situées sur la rue Lajoie et la montée du Sourire sont quant à elles suffisamment éloignées de la route (plus de 200 m) elles ne seront manifestement pas affectées au plan de l'évaluation foncière ou de la valeur marchande de leur propriété; d'autant plus qu'il y a une rareté de logements dans le secteur de Rouyn-Noranda et qu'il s'agit d'un parc immobilier quand même assez récent dans ce secteur.

Concernant l'inquiétude vis-à-vis le côté où seront déplacés les poteaux et les pylônes électriques, le Ministère fera part du commentaire à Hydro-Québec qui s'occupera d'effectuer ces travaux. Il est dans l'impossibilité de garantir de quel côté se feront les déplacements de ces infrastructures puisqu'elles ne sont pas du ressort du MTQ.

Enfin, quant à l'obligation pour les camions de circuler sur la voie de contournement, le Ministère précise que les camions circulant en transit devront emprunter cette dernière. Toutefois, pour les livraisons locales, ils seront autorisés à circuler dans la zone urbanisée aux endroits assignés pour ce type de circulation. Le Ministère mentionne que le chemin alternatif existant pour le camionnage situé en secteur industriel sera toujours une option valide, puisqu'une partie des camions devra nécessairement se rendre aux divers parcs industriels situés au sud de Rouyn-Noranda. Le nouveau réseau de camionnage proposé en collaboration avec la Ville est présenté à l'annexe 13.

6. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'ATTÉNUATION

Les sections qui suivent présentent les impacts appréhendés du projet de construction de la voie de contournement de la route 117 de la ville de Rouyn-Noranda. La méthode utilisée pour identifier et pour évaluer les impacts de ce projet est conforme aux exigences précisées dans la directive du MDDEP (annexe 1). Elle est décrite dans les sections ci-dessous.

6.1 Méthode d'identification et d'évaluation des impacts

Dans un premier temps, la méthode proposée repose sur l'identification des sources d'impact et des composantes sensibles du milieu. Les sources d'impact sont définies comme toute intervention humaine susceptible de modifier directement ou indirectement une composante des milieux naturel ou humain. Les composantes du milieu sont documentées au chapitre 3.

Une évaluation est ensuite réalisée pour chaque impact probable préalablement identifié dans une grille d'interrelation. Cette évaluation est réalisée à l'aide de critères qui permettent de déterminer l'importance de chacun des impacts anticipés et tient également compte de mesures d'atténuation courantes et particulières visant à minimiser les impacts négatifs ou à bonifier les impacts positifs.

6.1.1 Identification des interrelations

L'identification des impacts s'effectue en mettant en relation les activités du projet en phase de construction et d'exploitation avec les composantes du milieu récepteur. Cette recherche de liens entre les activités du projet et les composantes susceptibles d'être affectées prend la forme d'une grille où chaque interrelation représente un impact.

Les interrelations identifiées font l'objet d'une évaluation dont les résultats sont consignés dans le tableau 6-58. Dans ce tableau, tous les impacts appréhendés pour une composante donnée du milieu sont identifiés.

6.1.2 Critères d'évaluation de l'importance des impacts

Un impact peut être positif ou négatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touchée par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration. Un impact est évalué selon le jugement d'experts, dans leur champ d'expertise propre, à partir des critères définis ci-dessous.

6.1.2.1 Durée de l'impact

La durée de l'impact fait référence à la période pendant laquelle les effets seront ressentis dans le milieu. Elle peut être longue, moyenne ou courte. Elle est longue lorsqu'une perturbation est ressentie, de façon continue pendant la durée de vie du tronçon routier. Elle est moyenne lorsqu'une perturbation est ressentie, de façon continue pendant une période inférieure à la durée de vie du tronçon routier (ex. : tant que celui-ci pourra demeurer à deux voies), mais supérieure à la période de construction. Elle est courte lorsqu'une perturbation est ressentie pendant la période de construction seulement.

6.1.2.2 Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact fait référence à son rayon d'action ou à la portée spatiale de sa répercussion. Elle peut être ponctuelle, locale ou régionale. Dans une certaine mesure, elle est indépendante des limites de la zone d'étude qui ont été retenues pour le présent projet.

Une étendue régionale se rapporte généralement à un vaste territoire ayant une structure géographique et/ou administrative. Ce territoire peut être défini et perceptible par une population donnée ou alors par la présence de composantes naturelles du milieu qui ont de grandes caractéristiques physiographiques similaires, tel un district écologique, par exemple.

La route 117 est une route nationale qui s'étend entre la région de Montréal et la limite ouest de l'Abitibi-Témiscamingue, à la limite de l'Ontario. Un impact qui toucherait les usagers de la route 117, aurait une étendue régionale puisqu'il s'agit d'une route nationale. Par exemple, un déversement accidentel survenant entre Val d'Or et Rouyn-Noranda pourrait paralyser pendant des heures la circulation, autant locale que de transit.

Une étendue locale renvoie, de son côté, à une portion de territoire plus restreinte, à un écosystème particulier, à une entité municipale donnée (municipalité) ou encore à une dimension environnementale qui n'est perceptible que par une partie d'une population régionale. Dans le contexte de cette étude, un impact sur les entreprises et sur les résidents de la ville de Rouyn-Noranda réfère à une étendue locale.

Enfin, une étendue ponctuelle correspond à une perturbation bien circonscrite, touchant une faible superficie utilisée ou perceptible par un groupe restreint d'individus. L'impact sur le milieu bâti à un carrefour donné en constitue un exemple.

6.1.2.3 Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact est en fonction de l'ampleur des modifications observées sur la composante touchée par une activité du projet ou encore des perturbations qui en découlent.

Ainsi, une faible intensité est associée à un impact ne provoquant que peu de modifications à la composante visée, ne remettant pas en cause son utilisation ou ses caractéristiques. Pour les composantes du milieu biologique, un impact d'intensité moindre implique que seule une faible proportion des populations végétales ou animales ou de leurs habitats sera affectée par le projet. Une intensité de ce type signifie aussi que le projet ne met pas en cause l'intégrité des populations visées et n'affecte pas significativement l'abondance et la répartition des espèces végétales et animales touchées. Pour ce qui est des composantes du milieu humain, un impact est jugé d'intensité faible si la perturbation n'affecte qu'une petite proportion d'une communauté ou d'une population, ou encore si elle ne réduit que légèrement ou partiellement l'utilisation ou l'intégrité d'une composante, sans pour autant mettre en cause la vocation, l'usage ou le caractère fonctionnel et sécuritaire du milieu de vie.

Un impact est dit d'intensité moyenne lorsqu'il engendre des perturbations tangibles sur l'utilisation d'une composante ou de ses caractéristiques, mais pas de manière à les réduire complètement et irréversiblement. Pour la flore et la faune, l'intensité est jugée moyenne si les perturbations affectent une proportion significative des effectifs ou des habitats, sans toutefois compromettre l'intégrité des populations touchées. Cependant, les perturbations peuvent tout de même entraîner une diminution dans l'abondance ou un changement dans la répartition des espèces affectées. Pour le milieu humain, les perturbations d'une composante doivent affecter un segment significatif d'une population ou d'une communauté pour être considérées d'intensité moyenne.

En dernier lieu, un impact est qualifié de forte intensité s'il est lié à des modifications très importantes d'une composante. Pour le milieu biologique, une forte intensité correspond à la destruction ou à l'altération d'une population élevée ou entière de l'effectif de celle-ci ou d'un habitat d'une espèce donnée. À la limite, un impact de forte intensité se traduit par un déclin de l'abondance de cette espèce ou par un changement dans sa répartition géographique. Pour le milieu humain, l'intensité est considérée forte dans l'hypothèse où la perturbation affecte ou limite de manière irréversible l'utilisation d'une composante par une communauté ou une population, ou encore si son usage fonctionnel et sécuritaire est sérieusement compromis.

6.1.2.4 Valorisation des composantes du milieu

La valorisation des composantes du milieu ne fait pas l'objet d'un critère spécifique d'évaluation des impacts avec la méthode appliquée pour le contexte de la présente étude. La démarche d'optimisation des variantes présentée au chapitre 4 reflète implicitement la prise en considération de la valeur attribuée aux composantes du milieu par les spécialistes en environnement (valeur intrinsèque) et par la population (valeur extrinsèque). La valeur attribuée aux composantes du milieu par la population a été vérifiée sur la base des enquêtes et des séances de consultation publiques effectuées dans le contexte du projet. Les enjeux et préoccupations identifiés par le milieu sont précisés au chapitre 5.

Les spécialistes, chargés de l'évaluation des impacts, ont identifié les enjeux significatifs du projet. Ces enjeux font référence aux particularités et aux traits distinctifs des composantes qui définissent le milieu récepteur, tels que :

- leur rareté, leur unicité ainsi que leur sensibilité à des perturbations;
- l'abondance et la répartition d'une espèce (et de son habitat) dans la zone d'étude, lesquelles impliquent des notions d'unicité, de rareté, de diversité, etc.;
- la tolérance de la composante aux modifications physiques de l'habitat. Pour les composantes fauniques, cela implique la prise en compte de leurs exigences écologiques (espèces sensibles ou non) et de leur résilience (capacité à se rétablir à la suite d'un changement dans le milieu);
- la fonction écosystémique de la composante, c'est-à-dire son rôle dans la chaîne alimentaire.

6.1.3 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation sont des actions ou des modalités de réalisation du projet définies afin de prévenir un impact négatif probable ou pour en diminuer l'importance. Une série de mesures courantes sera appliquée pour réduire les impacts négatifs en phase de construction et d'exploitation. De même, des mesures d'atténuation particulières seront proposées à des endroits précis le long du tracé afin de prévenir ou diminuer un impact spécifique. Toutes ces mesures sont considérées dans l'évaluation des impacts du projet.

Les mesures d'atténuation courantes sont habituellement appliquées par le MTQ pour atténuer les principaux impacts négatifs associés aux projets de construction d'une route ou d'une autoroute. Ces mesures se retrouvent dans le *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG) du MTQ, tout particulièrement à l'article 10.4, et dans les *Normes de construction* du MTQ (tome II, chapitre 9 et tome IV, chapitre 6).

Le détail des mesures d'atténuation est retrouvé au tableau 6-58. Ce tableau présente le bilan de l'ensemble des impacts du projet. D'autres mesures d'atténuation concernant la gestion de chantier y ont également été ajoutées. Ces mesures ne sont pas nécessairement rattachées à des composantes spécifiques du milieu puisqu'elles visent plutôt à encadrer les activités de construction de manière plus générale.

6.1.4 Importance de l'impact

L'importance d'un impact est la résultante d'un jugement global qui porte sur l'effet d'une activité du projet eu égard à une composante du milieu récepteur et qui s'appuie sur les critères et les mesures d'atténuation définis précédemment. Trois classes d'importance sont utilisées à cette fin : mineure, moyenne ou majeure. L'importance de l'impact est déterminée par l'intégration des critères décrits à la section 6.1.2, c'est-à-dire la durée de l'impact, son étendue et l'intensité de la perturbation qu'elle engendre sur le milieu (tableau 6.1), en considérant les mesures d'atténuation appliquées. Le tout est mis en perspective par un ou par des spécialiste(s) dans le domaine. Le jugement global ainsi porté quant à l'effet du projet sur une composante du milieu permet de déterminer l'importance de l'impact résiduel.

6.2 **Constitution de la grille d'interrelations**

Conformément à la méthode décrite à la section précédente, la première étape consiste à élaborer la grille d'interrelations identifiant les impacts probables du projet. Cette section met l'accent sur l'identification des sources d'impact à travers la description du projet retenu et sur l'identification des composantes du milieu susceptibles d'être influencées par le projet aux fins de l'application de la méthode. La section suivante présente les résultats de l'évaluation des impacts du projet. Ces résultats découlent de l'analyse de chacune des composantes du milieu à l'égard des perturbations associées aux différentes sources d'impact identifiées.

6.2.1 Identification des sources d'impact

Les activités considérées comme étant des sources d'impact, dans le cadre du projet retenu, sont présentées dans les sections suivantes. Ces activités ont été regroupées en fonction des deux grandes phases, soit la phase de construction et la phase d'exploitation de la route.

Tableau 6-1 Grille de détermination de l'importance des impacts.

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

Note : Les impacts d'importance majeure sont considérés importants au sens de la *Loi canadienne d'évaluation environnementale* (LCÉE), alors que les impacts d'importance moyenne et les impacts d'importance faible sont considérés comme non importants au sens de cette même loi.

6.2.1.1 Phase construction

Acquisition de la nouvelle emprise

L'acquisition de parcelles de terrain se trouvant dans l'emprise de la future route devra être réalisée préalablement aux travaux. L'annexe 18 montre en détail l'emprise préliminaire définie à ce jour pour la voie de contournement projetée, alors que la carte 25 indique les propriétés où des acquisitions seront vraisemblablement nécessaires. Il faut comprendre que cette évaluation des acquisitions anticipées est préliminaire, car un travail plus précis de définition de l'emprise doit être effectué aux étapes de l'avant-projet définitif et des plans et devis. Reste que telle qu'elle a été définie, l'emprise préliminaire est tout de même fondée sur les éléments de base de la géométrie présentée au chapitre 4 (route à deux voies contiguës, avec voies pour véhicules lents, drainage ouvert, coupe de roc, secteur en remblai, etc.).

Présence de chantiers

Dès le début des travaux, un chantier sera aménagé par l'entrepreneur. En raison de la situation actuelle, il est probable que les chantiers soient établis localement sur des terrains qui seront loués. Ils serviront de quartier général pour les travailleurs et comporteront chacun des roulottes avec installations sanitaires. L'entreposage des divers intrants et matériaux de même que les produits dangereux (ex. : huiles et lubrifiants, dégraisseurs, peintures) utilisés pour la machinerie seront centralisés à ces endroits.

Activités générales de construction

Le terme générique « Activités générales de construction » désigne l'ensemble des activités nécessaire à la mise en place des voies de circulation. En fait, il désigne cinq activités différentes décrites en détail dans les lignes suivantes.

a) Déboisement et essouchement

Il y aura d'abord enlèvement, mécanique ou manuel, des arbres et arbustes situés dans l'emprise de la future route. Au besoin, Hydro-Québec fera du déboisement à l'extérieur des emprises pour la relocalisation des équipements. Cette opération nécessitera l'emploi de bûcherons équipés de tronçonneuses ou encore d'abatteuses, de débusqueuses et de débroussailleuses.

Des boteurs seront également présents pour enlever les souches et faire des amas. Les débris ligneux seront transportés vers des sites de disposition de matériaux secs. Dans le cas où les résidus ligneux devraient être réduits en volume avant leur transport dans des camions à benne, une déchiqueteuse pourrait être utilisée de façon intermittente sur le site des travaux. Les débris ligneux déchiquetés pourraient être récupérés pour en faire du paillis, en fonction de la nature et de la qualité des résidus.

b) Terrassement, nivellement et creusage des fossés

Il y aura d'abord décapage du sol (sols contaminés sur les 30 premiers centimètres) qui sera disposé dans un site autorisé par le MDDEP. Par la suite, des opérations de terrassement et de nivellement seront exécutées afin de modeler la route selon les profils définitifs. Ainsi, au départ, le sol pourra être excavé et déblayé lorsque le profil naturel sera plus élevé que le profil souhaité pour la route ou encore remblayé lorsqu'il sera plus bas. Dans la mesure où ils seront jugés de qualité satisfaisante, les déblais excavés lors du terrassement seront utilisés pour remblayer les zones basses. Les surplus seront évacués par camions, lesquels emprunteront les principales voies de circulation du secteur, dont la route 117 et la route 101, et seront disposés dans un site de dépôt approprié.

Le corridor à l'étude de la voie de contournement nord présente un relief accidenté caractérisé par plusieurs affleurements rocheux (l'élévation varie entre 275 et 320 m). Pour y implanter l'assise de la future route, du dynamitage sera nécessaire. Même si ces travaux sont régis par des procédures bien établies, ils engendrent tout de même des dérangements surtout associés au bruit et aux vibrations.

Les travaux relatifs aux fossés latéraux, transversaux et de décharge seront exécutés au même moment. Ils serviront à canaliser les eaux de ruissellement provenant de l'emprise et des terrains avoisinants. Les travaux comprendront également des activités de creusage et de nettoyage pour les petits fossés et cours d'eau qui seront traversés par la future route.

Enfin, les travaux de nivellement et de drainage de l'emprise seront réalisés selon les exigences stipulées pour chaque type d'infrastructure. Ils dépendront du type de sol en place et de la classification de la route et comporteront de l'entreposage de matériaux dans l'emprise et du transport de déblais. Les travaux seront effectués avec la machinerie conventionnelle, telle que des rétrocaveuses, des camions avec benne, des niveleuses, des chargeurs et des rouleaux compresseurs, par exemple.

c) *Fondations et revêtement de chaussées*

Une fois la surface de terrassement préparée (infrastructure), la structure de la chaussée sera mise en place (sous-fondation, fondation et revêtement bitumineux). L'épaisseur et le type de matériaux de la structure de chaussée dépendront du sol en place, de la classification de la route, de l'indice de gel, des débits de circulation et du pourcentage de poids lourds. Des études géotechniques sont en cours afin de déterminer les méthodes de construction (allègement de remblai, pieux, consolidation avec ou sans surcharge) à prévoir pour assurer un comportement adéquat de l'ouvrage dans le temps. Cette structure de chaussée comprend une sous-fondation formée de matériaux granulaires ou de pierre concassée. Les couches de fondation de pierre concassée seront mises en place par la suite. L'épandage et le compactage de ces matériaux seront réalisés selon des couches d'épaisseur uniforme. Les matériaux pourront provenir de sablières et de carrières situées à proximité et autorisées par le MDDEP en vertu du *Règlement sur les carrières et les sablières*. Tel que mentionné au chapitre 4, la pierre concassée pourra vraisemblablement être fabriquée à même les déblais de roc provenant du chantier si les caractéristiques intrinsèques de ces matériaux sont conformes aux exigences. La structure de la chaussée sera par la suite complétée avec des couches d'enrobé bitumineux. L'ensemble de ces matériaux sera transporté au chantier par camions.

Une fois ces travaux terminés, les glissières de sécurité ainsi que la signalisation seront installés. Ces opérations comprendront des travaux de marquage sur les chaussées, la pose de panneaux de signalisation et l'installation d'unités d'éclairage aux endroits requis.

Finalement, les surfaces de l'emprise situées à l'extérieur des chaussées seront ensemencées après avoir été préalablement recouvertes de terre organique. Les dépressions ou talus seront aussi corrigés, soit à l'aide des déblais ou avec des matériaux provenant de l'extérieur. Les surfaces dénudées seront ensemencées de manière mécanique ou hydraulique.

d) Traversée et réaménagement des cours d'eau

La traversée de deux cours d'eau à débit permanent et de huit à débit intermittent est requise le long du tracé. La plupart des traversées se feront via des ponceaux adéquatement dimensionnés et stabilisés. Toutefois, des ponceaux à grand gabarit ou encore des ponts seront aménagés au niveau du ruisseau Osisko et du cours d'eau du 2^e Rang, et ce, pour assurer la libre circulation des eaux au niveau des hautes eaux de récurrence de deux ans. Il s'agit de cours d'eau considérés comme habitat pour le poisson par Pêches et Océans Canada.

Spécialement pour ces cours d'eau, les ouvrages qui y seront réalisés viseront donc à s'assurer qu'aucun empiètement permanent des structures ne se produise sous le niveau des hautes eaux. Des empiètements temporaires pourront survenir lors des travaux, mais l'effet de ceux-ci devra être réduit avec des mesures d'atténuation adaptées au milieu.

e) Construction des carrefours giratoires

La construction de la voie de contournement par le nord comprend la mise en place de carrefours giratoires, un simple du côté de la route 117 et un double du côté de la route 101. Les matériaux nécessaires à ces aménagements seront livrés au chantier et les camions emprunteront principalement la route 117 et la route 101.

6.2.1.2 Phase exploitation

Présence et utilisation de la route

La présence et l'utilisation de la future infrastructure routière représente une source permanente d'impacts à différents points de vue. Par exemple, une modification du drainage local, le bruit, de nouvelles infrastructures dans le paysage, une modification locale de la circulation automobile, l'amélioration de la sécurité routière, etc.

Un lien routier plus sécuritaire dans le corridor de la voie de contournement par le nord signifie aussi que le projet entraînera des conséquences économiques importantes, positives pour certains et négatives pour d'autres. D'une part, le projet de voie de contournement pourra contribuer à une baisse d'activités pour certains commerces dont la visibilité ou l'accessibilité est dépendante du trafic de transit. D'autre part, les améliorations de cette nouvelle voie de contournement se traduiront par des améliorations de la qualité de vie dans le centre-ville de Rouyn-Noranda et par des baisses probables d'accidents routiers.

Entretien et réparation

La nouvelle infrastructure nécessitera, au cours des années, des opérations d'entretien et de réparation. Par exemple, l'usage de fondants ou d'abrasifs durant la période hivernale affectera le milieu biologique, notamment la qualité des eaux de surface et souterraines. Cependant, un seul puits individuel se trouve dans la zone d'étude et il sert uniquement d'approvisionnement en eaux de lavage et non pas pour l'alimentation en eau potable. De plus, les eaux de surface de la zone d'étude restreinte sont déjà passablement perturbées et contaminées à l'heure actuelle.

Divers travaux périodiques, qui ne seront requis qu'à moyen ou long terme (ex. : nettoyage des fossés, réfection des structures), auront également des répercussions sur le milieu environnant.

Sur la base de la description du milieu (chapitre 3) et des préoccupations exprimées par la population (chapitres 5), les diverses composantes du milieu récepteur susceptibles d'être touchées par le projet ont été identifiées (tableau 6-2).

6.2.2 Grille d'interrelations

La mise en relation des sources d'impact avec les composantes du milieu permet, lors d'une première étape, d'identifier les impacts probables du projet. La grille d'interrelations du projet est présentée au tableau 6-2. Chacune des zones ombragées du tableau identifie un impact probable, dont l'importance est évaluée dans les sections qui suivent.

6.3 Évaluation des impacts probables

Les impacts du projet sont précisés successivement pour chacune des composantes environnementales des milieux physique (section 6.4), biologique (section 6.5) et humain (section 6.6). L'évaluation des impacts anticipés est présentée en fonction des phases du projet et tient compte des mesures d'atténuation identifiées pour réduire les effets négatifs anticipés.

Tableau 6-2 Grille d'identification des impacts sur l'environnement.

		MILIEU PHYSIQUE			MILIEU BIOLOGIQUE				MILIEU HUMAIN									
		Sols	Eaux	Air	Végétation	Faune aquatique	Herpétofaune	Faune aviaire	Terrains et bâtiments	Infrastructures	Activités et équipements récréotouristiques	Activités industrielles	Activités commerciales et économiques	Viabilité économique de la municipalité	Archéologie et patrimoine	Ambiance sonore	Paysage	Circulation routière
	Impact probable																	
Phase de construction	Acquisition de l'emprise																	
	Présence de chantier																	
	Activités de construction																	
Phase d'exploitation	Présence et utilisation de la route																	
	Entretien et réparation																	

La description des impacts est formulée de façon générale pour l'ensemble du tronçon routier à l'étude, mais aussi de manière spécifique pour certains secteurs particuliers, par exemple ceux de la rue des Lilas, de l'avenue Lajoie et de la montée du Sourire. Il faut rappeler, à cet effet, que la construction de la voie de contournement se fera à proximité de la zone urbanisée à certains endroits, mais que la majeure partie de l'aménagement se réalisera avant tout à l'intérieur d'un zonage de type plutôt rural (conservation et exploitation des ressources).

Le lecteur trouvera rapidement, au même endroit du document, l'analyse environnementale complète et propre à chaque composante environnementale du milieu. À la fin de ce rapport, des tableaux synthèses (6-57 et 6-58) présentent le bilan des impacts résiduels du projet en faisant ressortir ceux qui sont les plus préoccupants.

6.4 Évaluation des impacts sur le milieu physique

Dans un premier temps, il est nécessaire de bien décrire les modifications physiques qui pourraient être causées par le projet. À cet égard, les activités de construction et d'exploitation de la voie de contournement de la route 117 risquent d'affecter surtout deux composantes, soit les sols et l'eau (de surface). Certaines répercussions au chapitre de la qualité de l'air pourraient aussi être anticipées.

Certaines autres composantes physiques du milieu, telles le climat, la géologie et le régime des glaces, par exemple, ne seront pas affectées par le projet et n'ont donc pas été considérées dans l'analyse des impacts.

6.4.1 Sols

Les impacts appréhendés sur les sols concernent :

- les risques de contamination durant les travaux;
- l'érosion des sols et le transport de sédiments vers les cours d'eau;
- les risques de contamination des déblais non contaminés avec des déblais contaminés.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 1 à 5) et les détails sont présentés dans les sections suivantes.

6.4.1.1 Risques de contamination des sols durant les travaux

En phase de construction, plusieurs risques de contamination des sols sont présents, notamment en raison de fuites potentielles de produits pétroliers

provenant de la machinerie, de déversement accidentel lors du transbordement de produits pétroliers et des activités sur le chantier. Cependant, les pertes ou les déversements d'hydrocarbures ou d'autres produits sont généralement ponctuels et correspondent à des événements fortuits.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation consisteront à prendre les précautions afin d'éviter les déversements. Toutefois, si un déversement devait se produire, une trousse de récupération sera utilisée pour arrêter immédiatement la fuite, pour confiner le produit et pour le récupérer (tableau 6-58, n° 1). Un plan de mesures d'urgence sera affiché dans la roulotte de chantier. De plus, un représentant d'Urgence-Environnement du MDDEP sera contacté.

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de cet impact est jugée faible, considérant que les volumes impliqués de substances pouvant contaminer les sols lors des travaux de construction sont généralement faibles. Sa durée sera courte, car cet impact pourra se produire uniquement en période de construction. L'étendue sera ponctuelle étant donné que les risques d'accident seront toujours circonscrits à des endroits déterminés, et ce, sur la base de la nature même des travaux, des équipements et de la machinerie qui seront utilisés. L'importance de l'impact résiduel est jugée mineure (tableau 6-3).

Tableau 6-3 Importance du risque de contamination des sols durant les travaux.

Risques de contamination des sols durant les travaux		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	

En phase d'exploitation, les risques liés à la contamination des sols seront faibles. Dans un premier temps, avant même les travaux de construction, les sols contaminés (> C) auront été enlevés et disposés vers un site autorisé par le MDDEP. Les sols des plages B-C et inférieurs seront laissés en place sous la chaussée de la route en conformité au *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains*.

Néanmoins, les risques de contamination découlant d'accidents routiers ne peuvent être écartés complètement (ex. : fuite d'un réservoir), et ce, même si le bilan de sécurité routière s'améliorera avec la nouvelle voie de contournement. Comme il

s'agit d'évènements potentiels au caractère fortuit et qui seront généralement bien circonscis, l'intensité de cet impact est faible et son étendue ponctuelle à l'instar de la phase des travaux. Seule sa durée sera longue, mais l'impact résiduel est tout de même qualifié d'importance mineure (tableau 6-4), les mesures d'urgence du MTQ devront être appliquées dans un tel cas.

Tableau 6-4 Importance du risque de contamination des sols durant l'exploitation.

Risques de contamination des sols durant l'exploitation		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Longue	
Étendue	Ponctuelle	

6.4.1.2 Risque d'érosion des sols et du transport de sédiments vers les cours d'eau

En phase de construction, il est possible que l'érosion des sols et la mise en transport des sédiments provenant des talus de fossés et des berges de cours d'eau se produisent. L'érosion des sols et le transport des sédiments sont grandement influencés par la nature des sols, par la pente ainsi que par le régime des précipitations. Les sols constitués de sédiments fins (sable, silt et argile) dans les pentes fortes représentent des risques élevés d'érosion et de transport des sédiments. L'érosion se manifeste généralement lors des opérations de déboisement, d'essouchement, de nivellement, d'aménagement de remblais/déblais ainsi que lors de la construction des structures de franchissement des cours d'eau.

Le retrait du couvert végétal réduit l'absorption des eaux de surface lors de pluies abondantes et permet le transport des particules fines érodées vers le bas des pentes où s'écoulent les cours d'eau. De plus, les déplacements de la machinerie créent souvent des ornières qui favorisent aussi l'érosion, particulièrement dans les secteurs caractérisés par des pentes accentuées.

Le calendrier des travaux est un autre facteur à considérer lors de la phase de construction. En effet, les risques d'érosion peuvent se produire en période estivale lors de fortes pluies, élevant ainsi les risques d'instabilité des sols.

Le tracé de la route proposée est caractérisé par deux types de sol. À l'extrémité ouest, la première moitié du tracé dont le raccordement se fait à la route 101, un important affleurement de roc, orienté d'ouest en est, domine le substrat de ce secteur. Pour la seconde moitié du tracé, dont le raccordement est relié à la route 117, on retrouve des dorsales rocheuses orientées du nord-est vers le sud-ouest. Lorsqu'elles n'affleurent pas, elles sont recouvertes de moins de 3 m de

dépôts meubles consistant en un dépôt d'origine glaciolacustre d'argile varvée, qui occupe les dépressions entre les affleurements. Ce dépôt peut être recouvert localement par des matériaux de remblai.

Toutefois, les dépôts de matériau meuble pouvant présenter une certaine sensibilité à l'érosion se retrouvent tous dans les secteurs où le profil du terrain naturel dans l'emprise est assez plat, ce qui contribue alors à diminuer les risques d'érosion. De fait, le terrain naturel visé par l'emprise présente des pentes supérieures à 15 % à plusieurs endroits, mais ces secteurs sont essentiellement constitués d'affleurements rocheux.

Néanmoins, on retrouve quelques dépôts organiques minces, parfois mélangés d'argile, à partir du chaînage 4+200 jusqu'à la route 117 actuelle. Ces derniers sont situés sur la pointe ouest du lac Rouyn, à la hauteur du chaînage 4+500, au pourtour du ruisseau Osisko (cours d'eau n° 6), à la hauteur de la traversée du cours d'eau n° 7 et enfin à la hauteur de la traversée de cours d'eau n° 8 (carte 8). Le drainage sur ce type de dépôt est souvent associé à la limite de la plaine inondable d'un cours d'eau. Les cours d'eau mentionnés sont plus susceptibles de connaître une augmentation des apports de sédiments.

Quelques signes d'érosion des berges le long du cours d'eau n° 1 ont été relevés, malgré la présence d'enrochement dans la partie amont de ce cours d'eau. Quant au cours d'eau n° 2, le substrat de la berge est dominé par de l'argile et très peu de matière organique est retrouvé (5 %). Seule la section 2-4 de ce cours d'eau présente une zone d'érosion de 10 m de longueur sur 3 m de largeur (figure 2 de l'annexe 9.1). Cette portion se situe du côté nord du tracé retenu. Ainsi, les risques d'érosion et de transport de sédiments sont concentrés à la traversée des cours d'eau.

Mesures d'atténuation

Une série de mesures d'atténuation sera appliquée au fur et à mesure de l'avancement des diverses phases du chantier de construction afin de minimiser la perturbation des sols durant les travaux et pour remettre en état ceux qui auront été perturbés (tableau 6-58, n° 4). Une des mesures importante est d'élaborer un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments afin d'atténuer tout affaissement des berges en bordure des cours d'eau. Selon les besoins, les talus abrupts seront stabilisés soit, par un agencement de paillis, de fagots d'espèces appropriées, de tourbe ou de matelas de fibre de bois avec semences en dessous. Ces mesures réduiront significativement l'érosion des sols et le transport de sédiments. De plus, des barrières à sédiments seront installées près des cours d'eau de manière à contenir les matières qui pourraient s'y rendre.

Importance de l'impact résiduel

Considérant que la plupart des sols de la zone d'étude sont peu sensibles à l'érosion, mis à part les traversées de cours d'eau, et l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières, l'intensité de l'impact est considérée faible.

Sa durée sera courte, car l'érosion des sols et le transport des sédiments risquent de survenir durant la période de construction, lorsque les sols seront mis à nu. Son étendue sera ponctuelle, car les zones à risque d'érosion sont circonscrites dans l'espace. En somme, le potentiel d'érosion des talus de fossés et des berges de cours d'eau et le transport de sédiments vers les cours d'eau sont considérés d'importance mineure (tableau 6-5).

Tableau 6-5 Importance du risque d'érosion des sols et du transport des sédiments en phase de construction.

Risque d'érosion des sols et du transport de sédiments (phase construction)		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	

En phase d'exploitation, la superficie occupée par les chaussées de la route sera plus grande, ce qui aura pour effet d'augmenter le ruissellement vers les fossés, puis vers les cours d'eau. L'accroissement du ruissellement pourra accentuer les mécanismes d'érosion des talus de fossés et des berges de cours d'eau lors d'événements climatiques exceptionnels.

Mesures d'atténuation

Lors des travaux d'entretien des fossés, avec la méthode du tiers inférieur, une réduction importante du volume de sédiments atteignant les plans d'eau naturels est attendue. Puis, en raison de l'abondante végétation sur les deux tiers supérieurs des talus, une diminution de la vitesse de l'eau dans les fossés routiers lors de fortes précipitations, devrait contribuer à contenir le transport de sédiments. Par ailleurs, dans les secteurs de pente forte, s'il y a lieu, le fond des fossés sera stabilisé par un empierrement. Lors de précipitations abondantes, la présence de pierres contribue à ralentir les vitesses d'écoulement de l'eau et à maintenir les particules de sols entre les interstices.

Importance de l'impact résiduel

Considérant les mesures d'atténuation décrites qui seront mises en place, l'intensité du phénomène d'érosion et du transport de sédiments en phase d'exploitation sera

faible, sa durée courte et son étendue ponctuelle. Globalement, l'importance de l'impact sera mineure (tableau 6-6).

Tableau 6-6 Importance du risque d'érosion des sols et du transport des sédiments en phase d'exploitation.

Érosion des sols et transport des sédiments (phase exploitation)		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	

6.4.1.3 Risques de contamination des déblais non contaminés avec des déblais contaminés

En phase de construction, lors de l'excavation des sols contaminés pour les disposer dans un endroit approprié (site autorisé par le MDDEP), il est possible que des déblais non contaminés soient en contact avec des déblais contaminés, si une mauvaise gestion des sols contaminés est effectuée. Il est prévu d'enlever et d'évacuer hors du chantier environ 54 000 t de terrain contaminé au-dessus du critère C et d'utiliser les sols ayant un niveau moins élevé de contamination pour effectuer du remblai à l'intérieur de l'emprise routière.

Pour les travailleurs qui auront à excaver les sols contaminés, des risques pour la santé pourraient survenir s'ils ne sont pas bien protégés puisque les sols contiennent certains métaux lourds.

Mesures d'atténuation

La gestion des sols contaminés sera exécutée conformément aux exigences de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du MDDEP, soit en fonction de leur niveau de contamination. Des mesures strictes de manipulation des sols contaminés seront prévues au devis d'appel d'offres. Un suivi sera effectué par le surveillant de chantier qui s'assurera que le tout est conforme aux procédures normalement utilisées pour ce type d'activité.

Dans le cas où des déblais contaminés devraient être temporairement entreposés, toutes les actions qui s'imposent seront prises pour préserver l'intégrité des sols et des eaux souterraines environnants et pour assurer la sécurité du public (ex. : mise en tas sur surface étanche ou imperméable, recouvrir les mises en tas d'une bâche, limiter l'accès aux amoncellements). Les sols contaminés seront disposés dans un lieu autorisé par le MDDEP et une preuve d'élimination sera fournie à cet effet.

Quant aux travailleurs, ils devront suivre les normes de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) s'appliquant aux activités sur les chantiers de construction. Les sols contaminés devront être manipulés avec les équipements appropriés évitant ainsi tout contact direct avec le travailleur. Les mesures d'atténuation se trouvent dans le tableau 6-58 (n° 5).

Importance de l'impact résiduel

Considérant les mesures d'atténuation précédentes, l'intensité du risque de contamination des déblais non contaminés avec des déblais contaminés sera faible, sa durée courte et son étendue ponctuelle. Globalement, l'importance de l'impact sera mineure (tableau 6-7).

Tableau 6-7 Importance du risque de contamination des déblais non contaminés avec des déblais contaminés.

Risques de contamination des déblais non contaminés avec des déblais contaminés		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	

6.4.2 Qualité des eaux

Les impacts sur la qualité des eaux de surface concernent :

- la dégradation temporaire de la qualité de l'eau pendant les travaux;
- la dégradation de l'eau du puits utilisé par Services miniers J.M. inc.;
- l'augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau;
- les risques de contamination aux hydrocarbures;
- les risques de contamination des eaux de surface lors de la manipulation des sols contaminés.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 6 à 11) et les détails sont présentés dans les sections suivantes.

6.4.2.1 Dégradation temporaire de la qualité de l'eau pendant la période des travaux

En phase de construction, les travaux liés au déboisement, à l'essouchement, au nivellement, au terrassement, aux remblais/déblais, à l'aménagement de structures de franchissement de cours d'eau ainsi que les risques de déversements accidentels représentent des sources d'impacts pouvant affecter la qualité de l'eau.

Ces sources sont influencées par les matériaux utilisés, le type de dépôt meuble retrouvé, les pentes, les conditions météorologiques, le calendrier des travaux et le type de machinerie. Ainsi, les différentes activités de construction peuvent temporairement affecter la qualité des eaux en aval du secteur des travaux par la mise en transport des sédiments fins, qui augmentera la turbidité de l'eau.

Tel que discuté à la section précédente (6.4.1.2), divers cours d'eau traversent la voie de contournement et les dépôts de certains sédiments sont caractérisés par une granulométrie fine. Ces cours d'eau sont plus à risque étant donné que l'eau de ruissellement convergera vers ceux-ci en apportant des sédiments fins provenant de l'érosion des talus de fossés.

Mesures d'atténuation

Une série de mesures d'atténuation courantes sera systématiquement appliquée à toutes les traverses de cours d'eau pour limiter l'augmentation des concentrations en particules en suspension. Ces mesures comprennent notamment l'installation d'une barrière filtrante au besoin (barrière à sédiments) et une stabilisation adéquate des sols en pente (tableau 6-58, n° 6).

Importance de l'impact résiduel

Avec l'application des mesures d'atténuation, l'intensité de l'impact est jugée faible étant donné que la majorité des cours d'eau traversés sont petits et que leur régime hydrologique est insuffisant pour générer d'importants apports sédimentaires en aval des points de traversée. Sa durée sera courte et son étendue sera ponctuelle, puisque les apports devraient essentiellement se déposer près de leur point d'introduction dans les cours d'eau. Compte tenu de ce qui précède, l'importance de l'impact sur la qualité de l'eau est jugée mineure (tableau 6-8).

Tableau 6-8 Importance de la dégradation temporaire de la qualité de l'eau pendant la période des travaux.

Dégradation temporaire de la qualité de l'eau pendant la période de travaux		
Nature	Négative	
Intensité	Faible	Importance : Mineure
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	

6.4.2.2 Dégradation de la qualité de l'eau du puits utilisé par Services miniers J.M. inc.

L'entreprise Services miniers J.M. inc. est située le long du chemin du Golf et est la seule entreprise industrielle dans la zone d'étude restreinte. Cette dernière dispose

d'un puits et d'une réserve d'eau employée exclusivement pour ses besoins industriels (ex. : lavage des camions et équipements). Pour ses besoins en eau potable, l'entreprise utilise uniquement de l'eau embouteillée qu'elle achète.

Lors de la phase de construction, au moment de l'excavation des sols contaminés, pendant les jours de pluie, il est possible que le ruissellement de l'eau ayant touché les sols contaminés se propagent jusqu'au puits utilisé par les Services miniers J.M. inc. Cependant, le risque semble faible étant donné l'éloignement du puits situé à environ 250 m par rapport aux travaux qui seront réalisés à l'intérieur de l'emprise. Il est bon de souligner que les Services miniers J.M. inc. sont situés dans l'ancien parc à résidus miniers Donalda (carte 12). De plus avec les procédures de base pour la gestion des sols contaminés, les impacts risquent d'être réduits au strict minimum.

En phase d'exploitation, les fondants et abrasifs nécessaires à l'entretien hivernal de la route représentent un risque de contamination du puits des Services miniers J.M. inc. étant donné sa localisation en aval hydraulique de la route. Toutefois, l'effet de cet impact est grandement réduit du fait que ce puits ne sert pas d'alimentation en eau potable.

Mesures d'atténuation

Aucune mesure n'est prévue puisque l'eau du puits n'est pas utilisée pour des fins de consommation mais plutôt pour l'entretien d'équipements (eaux de lavage).

Importance de l'impact résiduel

L'intensité des impacts potentiels est jugée faible étant donné l'éloignement du puits du site des travaux et de son usage à des fins industrielles (eau de lavage). La durée sera courte en phase de travaux et longue lors de l'exploitation de la route. Dans les deux cas cependant, l'étendue ne se fera sentir que ponctuellement. Compte tenu de ce qui précède, l'importance de ces impacts sur la qualité de l'eau est jugée mineure (tableau 6-9).

Tableau 6-9 Importance de la dégradation de la qualité de l'eau du puits de Services miniers J.M. inc.

Dégradation de la qualité de l'eau du puits de Services miniers J.M. inc.		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	

6.4.2.3 Augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau

En phase d'exploitation, l'épandage de fondants et d'abrasifs sera nécessaire pour assurer l'entretien hivernal de la route. Les autorités fédérales accordent aux sels de voirie une attention spéciale, ceux-ci étant soumis à un code de pratique pour leur gestion environnementale depuis le 5 avril 2004 (approche volontaire). En période printanière de fonte des neiges, les sels et les sables seront dirigés, par ruissellement, dans les fossés, puis dans les plans d'eau à proximité de la route, ce qui risque d'altérer la qualité de l'eau. Selon Environnement Canada et Santé Canada (2001), même si des concentrations élevées en chlorure peuvent être mesurées durant l'été en raison des faibles débits et du temps de transport pour atteindre les eaux de surface, les plus fortes teneurs sont habituellement associées au dégel printanier. Toutefois, il est possible que les concentrations de chlorure chargeant les eaux du secteur d'étude proviennent d'autres sources d'eau traversant le secteur de la voie de contournement.

Par ailleurs, il faut rappeler que les eaux du secteur d'étude sont actuellement déjà passablement perturbées par divers métaux, et ce, tel que décrit au chapitre 3 de la section 3.1.1.8. Ces eaux de surface ne présentent donc pas de sensibilité particulière face à la réalisation du projet.

Mesures d'atténuation

Parmi les mesures associées à l'épandage des sels de déglacage, l'utilisation d'une quantité minimale requise pour assurer la sécurité des usagers de la route est généralement la mesure appliquée (tableau 6-58, n° 8).

Importance de l'impact résiduel

L'augmentation de chlorure, bien que notable, dans les cours d'eau en aval de la route projetée sera de faible intensité. L'impact du sel de déglacage sur la qualité des eaux de ruissellement risque d'être un peu plus significatif sur de courtes périodes, mais avant tout dans les petits bassins versants.

De nature récurrente (tous les printemps), l'augmentation des concentrations par rapport à la situation actuelle sera moyenne et d'étendue locale en se combinant aux autres eaux de drainage du secteur de Rouyn-Noranda qui sont chargées de chlorures au printemps.

L'importance de cet impact est donc considérée mineure en s'appuyant sur les éléments présentés précédemment (tableau 6-10).

Tableau 6-10 Importance de l'augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau.

Augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Moyenne*	
Étendue	Locale	

* Plutôt récurrente chaque année.

6.4.2.4 Risques de contamination aux hydrocarbures

Durant les travaux de construction, plusieurs activités sont susceptibles d'entraîner une contamination des sols, soit les fuites de produits pétroliers à partir de la machinerie, le déversement accidentel lors du transbordement de produits pétroliers et les activités diverses sur le chantier. Une contamination de l'eau souterraine et de l'eau de surface pourrait aussi survenir dans les aires de chantier ainsi que dans les sites de ravitaillement en carburant et d'entretien des équipements. Cependant, les pertes ou les déversements d'hydrocarbures ou d'autres produits seront ponctuels et correspondront à des événements fortuits.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation consisteront à prendre les précautions d'usage pour éviter les déversements. Toutefois, si un déversement devait se produire, des actions seraient posées immédiatement pour arrêter la fuite, pour confiner le produit et pour le récupérer (tableau 6-58, n° 10). De plus, un plan d'urgence en cas de déversement accidentel sera instauré.

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de cet impact est jugée faible, considérant que les volumes pouvant être impliqués dans des déversements accidentels lors des travaux de construction sont généralement faibles. Sa durée sera courte, car cet impact pourra se produire uniquement en période de construction. L'étendue sera toujours ponctuelle. L'importance de l'impact résiduel est jugée mineure (tableau 6-11).

Tableau 6-11 Importance des risques de contamination aux hydrocarbures.

Risques de contamination aux hydrocarbures		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	

6.4.2.5 Risques de contamination des eaux de surface lors de la manipulation des sols contaminés

D'après les évaluations environnementales effectuées (phase I, II et III), des contaminants sont présents dans l'emprise (métaux). Lors de l'excavation des sols contaminés *durant la construction* et lors de journée de pluie, il est possible que l'eau de ruissellement, ayant été en contact avec les sols contaminés, atteigne les eaux de surface des lacs Osisko et Rouyn. L'eau et les sédiments de tous les affluents des lacs Osisko et Rouyn sont visés, étant donné le sens d'écoulement des eaux se dirigeant vers le sud-est.

Mesures d'atténuation

Outre les mesures prises pour gérer les sols contaminés lors de l'excavation, le surveillant de chantier devra s'assurer que toutes les activités de construction n'affectent pas davantage les cours d'eau potentiellement contaminés. Puis, des mesures de prévention seront aussi mises en place pour limiter les risques, telles que l'entreposage temporaire des sols contaminés loin des cours d'eau, par exemple (tableau 6-58, n° 11).

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de cet impact est jugée faible, considérant les dispositions qui seront prises pour gérer les sols contaminés et donc éviter tout contact de ces sols contaminés, soit par ruissellement ou par contact direct, dans les cours d'eau. Sa durée sera courte, car cet impact pourra se produire uniquement en période de construction.

L'étendue sera la plupart du temps ponctuelle, mais celle-ci peut aussi être considérée locale étant donné la présence de sols contaminés sur l'ensemble du tracé. L'importance de l'impact résiduel est jugée mineure (tableau 6.12).

Tableau 6-12 Importance des risques de contamination des eaux de surface lors de la manipulation des sols contaminés.

Risques de contamination des eaux de surface lors de la manipulation des sols contaminés		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Locale	

6.4.3 Qualité de l'air

Les impacts sur la qualité de l'air concernent :

- la dégradation temporaire de la qualité de l'air en période de construction;
- les inconvénients temporaires occasionnés par le dynamitage;
- le changement de la qualité de l'air au centre-ville de Rouyn-Noranda une fois la nouvelle route opérationnelle.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 12 à 14) et les détails sont présentés dans les sections suivantes.

6.4.3.1 Dégradation temporaire de la qualité de l'air en période de construction

En phase de construction, plusieurs activités, comme le nivellement et le terrassement de l'emprise ou le transport de matériaux de remblais et de déblais, induiront un accroissement des concentrations de poussières et de particules. L'utilisation de la machinerie se traduira aussi par des émissions de gaz d'échappement qui accroîtront les concentrations de polluant dans l'air. Les résidences les plus rapprochées de la route projetée pourraient être affectées par la dégradation temporaire de la qualité de l'air.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la qualité de l'air sont présentées au tableau 6-58 (n^o 12). Ces mesures visent principalement à réduire les inconvénients à cet égard lors des travaux de construction.

Importance de l'impact résiduel

La qualité de l'air dans la région de Rouyn-Noranda est généralement bonne malgré la présence d'un haut taux d'arsenic provenant d'émissions atmosphériques industrielles, du moins au cours des années 1990 et au début des années 2000.

En phase de construction, une légère détérioration des conditions actuelles pour la population environnante est appréhendée. Cependant, l'intensité de l'impact est jugée faible puisqu'il pourrait incommoder une petite proportion de la population. La durée sera courte et perceptible localement, soit essentiellement aux abords des chantiers situés dans l'emprise de la voie de contournement et en bordure des voies de circulation du réseau local, qui seront empruntées par les camions. Globalement, l'importance de l'impact des travaux de construction sur la qualité de l'air est considérée mineure (tableau 6-13).

Tableau 6-13 Importance de la dégradation temporaire de la qualité de l'air en période de construction.

Dégradation temporaire de la qualité de l'air en période de construction		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Locale	

6.4.3.2 Inconvénients temporaires occasionnés par le dynamitage

Le dynamitage s'effectuera avant les travaux d'excavation et devrait se faire à plusieurs endroits dans l'emprise puisqu'une bonne partie du terrain est caractérisée par des affleurements et des monticules rocheux où des coupes de roc doivent être réalisées. Cette activité provoquera une augmentation des poussières et particules ambiantes. Des projections d'éclats de roches et de débris susceptibles d'incommoder les citoyens avoisinants les endroits qui requièrent le dynamitage pourraient également survenir. Les résidents des bâtiments à proximité des zones de dynamitage risquent aussi d'être incommodés par les émissions de gaz engendrés par les détonations.

Mesures d'atténuation

En plus d'appliquer des procédures de travail sécuritaires pour ce type d'activité, deux mesures d'atténuation sont prévues pour parer aux inconvénients temporaires des dynamitages (tableau 6-58, n° 13).

La première est l'utilisation de matelas pare-éclats, permettant d'éviter les projections de pierres et l'émission de poussières, alors que la deuxième est le respect intégral des dispositions du CCDG relativement au contrôle du taux de monoxyde de carbone dans les bâtiments.

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de cet impact est jugée faible, considérant les dispositions qui seront prises pour gérer les activités de dynamitage. Sa durée sera courte, le temps de procéder aux détonations. L'étendue sera toujours ponctuelle, car l'impact ne visera pas les milieux résidentiels les plus rapprochés du tracé. L'importance de l'impact résiduel est jugée mineure (tableau 6-14).

Tableau 6-14 Importance des inconvénients temporaires occasionnés par le dynamitage.

Inconvénients temporaires occasionnés par le dynamitage		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	

6.4.3.3 Changement de la qualité de l'air au centre-ville de Rouyn-Noranda une fois la nouvelle route opérationnelle

En phase d'exploitation, il n'y a pas vraiment d'impact négatif anticipé attribuable au projet de contournement au chapitre de la qualité de l'air dans tout le secteur de Rouyn-Noranda. De fait, il s'agit essentiellement d'un transfert du trafic qui circule actuellement sur le territoire de la ville. En outre, la question des particules en suspension ne semble pas critique dans ce secteur de l'Abitibi-Témiscamingue. De surcroît, les deux secteurs résidentiels les plus près du contournement, soit celui de la rue des Lilas et celui de la montée du Sourire, incluant l'avenue Terry-Fox, sont déjà affectés par des émissions atmosphériques venant de la circulation et du camionnage sur les routes 101 et 117. En ce sens, la situation dans ces secteurs ne devrait pas tellement changer par rapport aux conditions actuelles. Les vents dominants soufflent du nord-ouest et du sud, les risques d'altération de la qualité de l'air dans le secteur immédiat de la montée du Sourire sont en effet très réduits par rapport à la situation actuelle. Pour ce qui est de la rue des Lilas, étant donné sa très grande proximité de la route 101 actuelle, la situation devrait sensiblement rester la même.

Le changement anticipé en phase d'exploitation se veut même plutôt positif. Le projet de voie de contournement, tel que mentionné au chapitre 1, vise à éliminer les problèmes d'incompatibilité entre le trafic de transit et le milieu urbain traversé par l'actuelle route 117. Le trafic lourd entre souvent en conflit avec l'activité urbaine intense. En plus d'améliorer la qualité de vie des résidents dans différents quartiers du noyau urbain, notamment ceux situés en bordure du tracé alternatif, une amélioration de la qualité de l'air ambiant est aussi attendue dans la portion du centre-ville (un total de 700 camions de moins par jour sur l'un ou l'autre des tracés en 2012 et ce total pourra dépasser le 850 camions par jour en 2022). Un autre gain attribuable au projet concerne la circulation qui sera plus fluide, puisqu'il y aura moins d'arrêts aux feux de circulation où les véhicules fonctionnent au ralenti. Cet aspect contribuera à réduire les gaz à effet de serre. Conséquemment, le bilan de l'impact sur la qualité de l'air en phase d'exploitation apparaît plutôt positif.

6.5 Évaluation des impacts sur le milieu biologique

6.5.1 Végétation

Les impacts sur la végétation concernent :

- la perte de végétation à l'intérieur de l'emprise;
- la perte de milieux humides;
- la modification des communautés végétales en bordure de la route projetée.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 15 à 17) et les détails sont présentés dans les sections suivantes.

6.5.1.1 Enlèvement de la végétation à l'intérieur de l'emprise

En phase de construction, les travaux de déboisement dans l'emprise, selon le pire scénario, pourraient se traduire par une perte permanente avoisinant une quarantaine d'hectares de peuplements forestiers. Ce scénario implique que toute la surface occupée par l'emprise doit être déboisée. Cependant, certaines bandes boisées pourraient être conservées avec l'optimisation de l'emprise et du tracé. En effet, le déboisement pourrait toucher que les zones requises afin de mettre en place tous les aménagements et les éléments de géométrie. Tout cela sera précisé à l'étape des plans et devis. Le tableau 6-15 montre cette estimation du couvert végétal présent dans l'emprise pour chaque type de peuplement.

Tableau 6-15 Répartition du couvert végétal situé dans l'emprise préliminaire de la voie de contournement.

Couvert végétal	Superficie (ha)
Peuplement feuillus	29,5
Peuplement mixte	0,005
Peuplement résineux	11,6
Total boisés	41,1

Mesures d'atténuation

L'élimination du couvert végétal existant à l'intérieur de l'emprise est nécessaire pour la construction de la route. Toutefois, en dehors de l'espace occupé par la voie de circulation, les accotements et certains affleurements rocheux, une végétation terrestre composée de plantes herbacées recouvrira l'emprise. Au besoin, l'emprise sera ensemencée de graminées de manière à restaurer rapidement un couvert végétal. D'autres mesures seront ainsi prises pour protéger la végétation, devant demeurer en place, telles le balisage, une machinerie adaptée, des modalités d'abattage, la restauration rapide après les travaux, etc. (tableau 6-58, n^o 15).

Toutefois, une coupe sélective pourrait être effectuée dans le secteur de la rue des Lilas, par exemple, lors du déboisement afin de garder, dans la mesure du possible, les arbres intéressants comme écran végétal à l'intérieur de l'emprise.

Un balisage serait alors nécessaire afin de délimiter les arbres qui seraient conservés de ceux qui devraient être enlevés. Ces étapes seront confirmées avec de plus grande précision à l'étape des plans et devis, car il faut également que le carrefour giratoire à la route 101 ait la visibilité requise, au niveau de la sécurité routière.

Importance de l'impact résiduel

Étant donné que les superficies à déboiser sont relativement limitées et que la végétation terrestre affectée ne possède pas un caractère d'exception ou de rareté, en plus d'être un couvert relativement jeune, l'intensité de cet impact est jugée faible.

Reste que la réduction du couvert végétal dans le milieu d'étude est permanente, ainsi l'impact sera de longue durée. De plus, l'étendue sera locale puisque l'enlèvement de la végétation doit se faire sur la majeure partie de la longueur de la voie de contournement à construire (7,7 km). L'importance de cet impact est donc jugée moyenne (tableau 6-16).

Tableau 6-16 Importance de l'enlèvement de la végétation dans l'emprise.

Enlèvement de la végétation dans l'emprise		
Nature	Négative	Importance : Moyenne
Intensité	Faible	
Durée	Longue	
Étendue	Locale	

De fait, il n'y aucune mention d'espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée à l'intérieur de la zone d'étude élargie d'après la banque de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Si dix-sept espèces ont été inventoriées à partir de recherches bibliographiques, les habitats utilisés usuellement par ces dernières sont aussi peu abondants dans la zone d'étude restreinte. Le potentiel pour les espèces floristiques à statut particulier demeure faible dans ces circonstances. D'ailleurs, d'après l'inventaire terrain effectué à l'été 2008, aucune de celles-ci n'a été observée à l'endroit du tracé projeté (annexe 8).

6.5.1.2 Perte de milieux humides

La construction de la voie de contournement empiètera sur la limite est d'un milieu humide situé au kilomètre 4,5 (carte 9). C'est environ 778,8 m² de superficie qui sera touchée dans cet ancien milieu humide qui a été probablement asséché avec l'accès à la station de traitement des eaux usées de Rouyn-Noranda.

L'autre milieu humide recensé est situé dans le secteur de la rue des Lilas. Une superficie maximale de 3 500 m² pourrait être empiétée pour le raccordement de la rue des Lilas à la rue Pilon ou à l'avenue Landry (carte 24), alternatives qui étaient alors considérées pour le raccordement.

C'est l'alternative B qui a été finalement recommandée par le MTQ en fonction des conditions géotechniques existantes. De plus, cette dernière préserve mieux ce milieu humide que l'alternative A, qui l'aurait fragmenté en deux. Il faut tout de même souligner que, de façon générale, ce milieu humide est un habitat de qualité moyenne en raison de sa superficie limitée, de sa composition faunique et floristique commune et de sa localisation. Le milieu est également relativement perturbé. Plusieurs sentiers utilisés par les VTT et des déchets de toutes sortes, qui dégradent significativement la qualité de cet habitat, y ont été observés.

La végétation arborescente et arbustive dominante pour le milieu humide du secteur de la rue des Lilas est composée d'espèces communément retrouvées dans la région. Parmi ces espèces, mentionnons l'aulne, les saules et le cornouiller stolonifères. La végétation herbacée recouvre plus de 80 % du sol, et les principales espèces présentes sont l'impatiante du cap, certains carex ainsi que des graminées.

Mesures d'atténuation

Une compensation environnementale pour l'empiètement des milieux humides de la rue des Lilas ainsi qu'au kilomètre 4,5 sera réalisée afin d'éviter une perte nette de ce type d'habitat (tableau 6-58, n° 16). Cette compensation sera réalisée en vertu des exigences du MDDEP, d'après la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2), son règlement d'application et des directives qui en découlent.

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de cet impact est jugée faible puisque la disparition d'une partie du milieu humide sera compensée afin d'en atténuer l'impact. Sa durée est longue et il est d'étendue ponctuelle. Son importance est jugée mineure (tableau 6-17).

Carte 24

Variantes de prolongement de la rue des Lilas.

8½x11

Tableau 6-17 Importance de la perte de milieux humides.

Perte de milieux humides		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Longue	
Étendue	Ponctuelle	

6.5.1.3 Modification des communautés végétales en bordure de la route

En phase de construction, des perturbations et/ou des modifications de la végétation terrestre située en bordure de l'emprise surviendront. En effet, les opérations associées au déboisement et le passage de la machinerie dans et à proximité de la future emprise pourraient entraîner un dépérissement chez certains arbres et arbustes à la suite de la compaction des sols.

La modification du régime hydrique et des blessures au tronc et aux racines d'arbres situés en bordure des aires de travaux pourraient également entraîner un dépérissement.

En phase d'exploitation, l'utilisation saisonnière de sels de déglçage pour l'entretien des nouvelles infrastructures affectera le développement et la composition de la végétation située en bordure de la route. Par exemple, le ruissellement des sels de déglçage et la dispersion aérienne d'embruns salins vont provoquer un envahissement des fossés de drainage par les espèces halophytes comme les quenouilles et le roseau commun. Les espèces sensibles aux chlorures seront ainsi progressivement remplacées des espèces moins sensibles. L'effet des sels diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la chaussée.

Enfin, les opérations d'entretien de l'emprise en bordure de la route auront pour effet d'entraver le développement d'espèces arbustives au profit des herbacées, notamment des graminées.

Mesures d'atténuation

En phase de construction, c'est sensiblement les mêmes mesures qui permettront de limiter les pertes d'habitat qui seront appliquées, soit d'ensemencer l'emprise de graminées et respecter l'écoulement normal des eaux de surface, surtout à proximité des milieux mal drainés.

Pour limiter l'effet des sels de déglçage sur la végétation en phase d'exploitation, l'écoulement des eaux de surface sera respecté, ou rétabli au besoin, pour éviter l'accumulation excessive de sels dans les milieux mal drainés (tableau 6-58, n° 17).

Importance de l'impact résiduel

Dans l'ensemble, l'intensité de l'impact est considérée faible puisqu'elle dépendra, entre autres, de la sensibilité des végétaux présents et du degré de perturbation. La durée est courte (perturbation de la végétation lors des travaux) à moyenne (élimination des végétaux sensibles aux sels de déglacage) et l'étendue locale. Compte tenu de ce qui précède, l'importance de cet impact est jugée mineure (tableau 6-18).

Tableau 6-18 Importance de la modification des communautés végétales.

Modification des communautés végétales		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte à moyenne	
Étendue	Locale	

6.5.2 Faune aquatique

Les impacts sur la faune aquatique concernent :

- la mise en suspension de particules fines lors des travaux de construction;
- la perte d'habitats pour la faune aquatique;
- l'effet sur la vie aquatique associé à la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 18 à 20) et les détails sont présentés dans les sections suivantes.

6.5.2.1 Mise en suspension de particules fines

En phase de construction, l'importance des impacts dépendra en grande partie de l'ampleur des modifications appréhendées sur la qualité de l'eau et sur les modifications des cours d'eau touchés. Le premier impact sur la faune aquatique concerne la dégradation temporaire des habitats causée par la mise en suspension de particules fines (MES) dans l'eau des cours d'eau. En effet, tel que précisé dans la section sur la qualité de l'eau, le déboisement et le décapage des sols dans l'emprise, de même que l'excavation des fossés de drainage, auront pour conséquence d'augmenter la quantité de sédiments dans les eaux de ruissellement. Lors de la mise en place des ponceaux, des particules fines pourraient aussi être mises en suspension dans l'eau et ainsi affecter les poissons et leur habitat situé en aval du site de construction (colmatage du substrat en place).

Dans l'éventualité où la concentration de particules en suspension dans l'eau augmenterait considérablement, plusieurs poissons éviteront temporairement la zone périphérique des travaux. D'autres effets potentiels sont associés à une exposition à des concentrations élevées de matières particulaires en suspension telle que la réduction de l'efficacité associée à la quête alimentaire (taux de croissance moindre), la diminution de l'habilité à repérer et à éviter les prédateurs, des dommages aux branchies et la diminution de la résistance naturelle aux maladies.

Selon le degré d'exposition, des effets létaux peuvent être observés, particulièrement pour les stades sensibles, comme les œufs et les alevins.

Par ailleurs, l'eau de ruissellement en provenance de terrains nouvellement déboisés se réchauffera plus rapidement, entraînant une augmentation possible de la température des cours d'eau. Enfin, les activités de construction sont aussi susceptibles de déranger les espèces de poisson présentes durant les travaux, bien que les densités et la diversité retrouvées lors des inventaires soient faibles.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la faune aquatique sont essentiellement les mêmes que celles proposées pour minimiser les impacts sur la qualité des eaux et le régime hydrologique. Elles visent à diminuer l'apport de particules fines dans les cours d'eau en réduisant les problèmes d'érosion sur les sols dénudés et sur les berges perturbées et en facilitant un rétablissement rapide de la végétation riveraine.

Ainsi, les travaux seront réalisés de manière à ne pas émettre des concentrations de matières en suspension nuisibles au poisson et à son habitat. Une série de mesures d'atténuation courantes visant à minimiser le transport de sédiments sera appliquée (tableau 6-58, n° 18).

Une des mesures qui devra être respectée est celle de n'effectuer aucun travaux dans les cours d'eau lors des différentes périodes de fraie des poissons identifiés lors de l'inventaire. Une période critique a été définie par le MRNF, soit du 15 avril au 15 juin (Nancy Delahaye, MRNF, comm. pers. du MTQ).

La surveillance des travaux de construction au plan environnemental est la première garantie d'une préservation maximale des habitats aquatiques qui seront touchés par la nouvelle emprise.

Importance de l'impact résiduel

Compte tenu des mesures d'atténuation mises en place lors des travaux, l'intensité de l'impact de l'augmentation des matières en suspension sur les habitats du poisson est jugée faible. Sa durée sera courte et son étendue ponctuelle. Cette étude se justifie par le fait que l'habitat du poisson est concentré dans quelques cours d'eau seulement selon l'inventaire de terrain réalisé dans le cadre de l'étude d'impact. En conséquence, l'importance de cet impact est considérée mineure (tableau 6-19).

Tableau 6-19 Importance de la mise en suspension de particules fines.

Mise en suspension de particules fines		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	

6.5.2.2 Perte d'habitats pour la faune aquatique

En phase de construction les impacts du projet concernent d'abord les pertes permanentes d'habitats par l'empiètement des remblais à l'intérieur des cours d'eau et la mise en place de ponceaux. Les ponceaux mis en place dans les cours d'eau considérés comme habitat du poisson seront choisis de façon à permettre le libre écoulement et le passage de la faune. Les ponceaux seront également conçus pour respecter le débit et les niveaux correspondant à la période des hautes eaux (récurrence deux ans). Ce type de structure permettra aux poissons le maintien de leurs activités. Pour les cours d'eau où aucun potentiel d'habitat du poisson n'a été établi, les ponceaux utilisés seront de type conventionnel. Ainsi, les pertes permanentes d'habitat pour le poisson sont jugées comme étant de nulles à négligeables.

Des pertes temporaires pourront survenir lors de la mise en place de ces ouvrages de traversées, mais celles-ci seront toutes atténuées par une restauration adéquate une fois les travaux terminés. Dans le cas où il y aurait un empiètement permanent dans un cours d'eau pour des raisons techniques et qu'une perte d'habitat du poisson est inévitable (cours d'eau n^{os} 2, 6 et 8), des habitats de remplacement seraient aménagés selon les normes de Pêches et Océans Canada (carte 9).

Cependant, ce n'est pas le scénario envisagé pour le moment puisqu'à l'étape des plans et devis, le MTQ fera tout en son possible pour assurer le libre écoulement des hautes eaux à ces points de traversée (ex. : pont, ponceau en arche à grande ouverture).

Ainsi, à l'étape de l'avant-projet préliminaire, il est prématuré de préciser le type d'ouvrage qui sera employé à chacune des traverses de cours d'eau. Les superficies affectées dans le milieu aquatique seront précisées lorsque les plans et devis définitifs du projet seront complétés, en prévision des demandes d'autorisation. À ce stade-ci de l'évaluation environnementale, il est difficile d'évaluer la superficie des structures de franchissement et conséquemment l'empiètement que cela aura sur les divers cours d'eau, incluant les cours d'eau n^{os} 2, 6 et 8 (habitats du poisson).

Il existe présentement des ponceaux sur certains cours d'eau. Avec la venue de la voie de contournement, ceux-ci devront être remplacés. Rappelons, néanmoins, qu'à l'exception des cours d'eau n^{os} 2, 6 et 8, aucun potentiel d'habitat n'a été déterminé pour les autres cours d'eau traversés.

De plus, au niveau des points de traversée du tracé de la route proposée, aucune frayère n'a été inventoriée. Bref, la superficie des habitats aquatiques touchés est faible, car seulement de petits cours d'eau subiront des pertes par empiètement.

Mesures d'atténuation

Pour minimiser les pertes d'habitats, la mise en place de ponceaux en arche sera privilégiée lorsque possible (tableau 6-58, n^o 19). En outre, le libre écoulement des eaux sera assuré lors de la période des hautes eaux pour les trois franchissements des cours d'eau considérés comme habitat pour le poisson, soit les cours d'eau n^{os} 2, 6 et 8 (annexe 9.1).

Importance de l'impact résiduel

Dans la mesure où la libre circulation du poisson sera assurée dans les cours d'eau traversés qui sont considérés comme habitat et que des habitats de remplacement seraient aménagés dans le cas d'empiètement permanent dans ces cours d'eau, l'intensité de l'impact est faible. Son étendue est ponctuelle et sa durée longue (permanente). En somme, l'importance de l'impact, après l'application des mesures d'atténuation, est considérée mineure (tableau 6-20).

Tableau 6-20 Importance de la perte d'habitats pour la faune aquatique.

Perte d'habitats pour la faune aquatique		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Longue (permanente)	
Étendue	Ponctuelle	

6.5.2.3 Effets sur la vie aquatique associés à la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures

L'entretien de la nouvelle infrastructure est susceptible d'affecter la qualité des habitats aquatiques et des populations de poissons. Les ions chlorures, provenant de la dissolution des sels de déglacage, s'accumulent dans les cours d'eau. Ces ions, présents en trop grande concentration, peuvent devenir toxiques pour les organismes aquatiques.

Cette situation risque notamment de se rencontrer dans de petits cours d'eau longeant des réseaux routiers de forte densité (Santé Canada, 2001).

Les effets des chlorures varient selon le niveau d'exposition et la sensibilité des organismes atteints. À de fortes concentrations, ils sont souvent létaux pour plusieurs espèces, ce qui peut avoir une incidence sur la densité, sur la diversité et sur la productivité des communautés aquatiques. On estime qu'environ 5 % des espèces sont affectées à des concentrations de chlorure d'environ 210 mg/L et que 10 % pourraient l'être à 240 mg/L (Santé Canada, 2001). Pour la protection de la vie aquatique, le MDDEP a établi le seuil de toxicité aiguë des chlorures à 860 mg/L.

Mesures d'atténuation

Pour éviter l'augmentation excessive des concentrations en chlorure dans certains milieux aquatiques, l'écoulement normal des eaux de surface sera respecté et rétabli, et ce, principalement à proximité des milieux mal drainés (tableau 6-58, n° 20).

Importance de l'impact résiduel

Étant donné que les concentrations en chlorure dans les cours d'eau devraient demeurer sous le seuil de toxicité aiguë pour la protection de la vie aquatique, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera récurrente d'année en année et son étendue se fera sentir localement. Globalement, l'importance de cet impact est considérée mineure (tableau 6-21).

Tableau 6-21 Importance des effets sur la vie aquatique associés à la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures.

Effets sur la vie aquatique associés à la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Moyenne*	
Étendue	Locale	

* Plutôt récurrente chaque année.

6.5.3 Herpétofaune

Les petits cours d'eau et les zones humides présents dans l'emprise et dans le secteur des interventions projetées sont des habitats potentiels pour diverses espèces de l'herpétofaune.

Parmi les espèces potentiellement présentes répertoriées dans la banque de données de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*, mentionnons la salamandre à points bleus, le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, la grenouille du Nord et la grenouille verte. Aucune d'elles n'est cependant considérée menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée au Québec et aucune n'est considérée en péril au Canada. Les impacts du projet appréhendés sur l'herpétofaune concernent avant tout la perte d'habitats pour les espèces associées au milieu riverain.

Une synthèse des impacts sur l'herpétofaune est présentée au tableau 6-58 et les détails sont précisés dans les sections suivantes.

Plusieurs espèces de reptiles et d'amphibiens utilisent généralement les berges des cours d'eau pour subvenir à leurs besoins. Les résultats de l'inventaire sur le terrain réalisé le 25 juin 2008 (annexe 8) ont révélé la présence de la grenouille des bois, du crapaud d'Amérique, du ouaouaron et de la couleuvre rayée, aux abords des zones humides présentes où à proximité de l'emprise projetée. Aucune espèce à statut particulier n'a été observée. Ces espèces ont été retrouvées dans quelques stations seulement, et en faible abondance. Cela s'explique notamment par le fait que ces habitats ont été fortement contaminés par les rejets miniers passés, appauvrissant le milieu, et par la présence d'un grand nombre de véhicules tout-terrain (VTT) circulant dans le secteur de certains milieux humides.

Pour ces espèces, la perte d'habitat correspond avant tout aux superficies utilisées par les structures de franchissement des cours d'eau. Puisqu'il est impossible de préciser le type d'ouvrage qui sera employé à chacune des traverses de cours d'eau à ce stade-ci, il est difficile de donner un ordre de grandeur de la superficie perdue. Cette information sera précisée avec les plans et devis définitifs du projet qui seront soumis pour l'autorisation de construction en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Toutefois, cette superficie est relativement limitée, si on considère le petit gabarit des cours d'eau traversés, sauf pour les cours d'eau n^{os} 2, 6 et 8 qui auront une ouverture plus large. De plus, des ponceaux sont déjà présents sur certains cours d'eau au droit des traversées projetées. Par conséquent, le projet tel que proposé ne constitue pas un impact majeur compte tenu de la présence en quantité suffisante d'habitats alternatifs pouvant compenser cette perte, et selon les espèces présentes dans la zone d'étude, qui sont peu abondantes et peu diversifiées.

Quant au milieu humide situé dans le secteur du prolongement de la rue des Lilas, il apparaît comme le principal enjeu à ce chapitre. D'une superficie totale de 40 419 m², ce milieu humide est un marécage arbustif, une aulnaie à carex. Toutefois, il est considéré comme un habitat de qualité moyenne étant donné sa superficie limitée, sa composition faunique et floristique commune, sa proximité à la zone résidentielle et sa localisation à l'intérieur d'un site largement perturbé (ex. : présence de sentiers de VTT).

Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue puisque des habitats alternatifs sont disponibles en nombre élevé à l'intérieur de la zone d'étude. Néanmoins, toute forme de perte à survenir dans le milieu humide du secteur de la rue des Lilas sera compensée selon les exigences du MDDEP (tableau 6-58, n° 21).

Importance de l'impact résiduel

Compte tenu des pertes limitées d'habitats riverains et de la compensation environnementale, qui sera réalisée pour limiter la superficie perdue dans le milieu humide du secteur de la rue des Lilas, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera longue, en étant une perte permanente, mais son étendue ne se fera sentir que ponctuellement. En conséquence, l'importance de cet impact est considérée mineure (tableau 6-22).

Tableau 6-22 Importance de la perte d'habitats pour l'herpétofaune.

Perte d'habitats pour l'herpétofaune		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Longue	
Étendue	Ponctuelle	

6.5.4 Faune terrestre

Les impacts sur la faune terrestre concernent :

- les risques de collision avec la grande faune;
- les pertes et la fragmentation d'habitats terrestres pour la faune en général;
- la limitation des déplacements de la petite faune.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 22 à 24) et les détails sont précisés dans les sections suivantes.

6.5.4.1 Risque de collision avec la grande faune

Dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, la densité du cerf de Virginie a diminué radicalement au cours des années 50-60, en raison de sa situation géographique et des conditions hivernales rigoureuses. Bien qu'il y ait, depuis 1991, une augmentation graduelle des populations et qu'il y ait une volonté du ministère des Ressources naturelles et de la Faune de vouloir augmenter sa densité, d'après le *Plan de gestion du cerf de Virginie 2002-2008 (Huot et al., 2002)*, d'autres facteurs limitent cependant sa croissance dans la région, soit la déficience en couvert forestier, l'abondance de prédateur et le braconnage.

D'après les données fournies par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune sur les aires de confinement du cerf de Virginie (10 juillet 2008), la présence de celui-ci est relativement éloignée de la zone d'étude. Une aire au nord du quartier de Mc Watters, près du lac Routhier, et une autre aire d'importance dans la région de la rivière Kinojévis ont été identifiées (annexe 12).

Toutefois, d'après les données du MTQ, des accidents routiers impliquant le cerf de Virginie sont survenus à certains endroits dans le secteur. Un de ceux-ci se trouve dans le secteur de Mc Watters à l'est du projet de voie de contournement et un autre sur la rue Saguenay. De 2005 à 2007, sept accidents impliquant des cerfs de Virginie sont survenus dans le secteur de Mc Watters (route 117) et deux autres accidents routiers sont survenus sur la rue Saguenay (route 101). Un seul accident impliquant un orignal est survenu dans le secteur de Mc Watters en 2006.

Bien que les aires de confinement du cerf de Virginie se situent à l'extérieur de la zone d'étude, la possibilité que surviennent des accidents routiers est tout de même envisageable étant donné la présence d'un couvert forestier dans le milieu d'insertion de la voie de contournement. Par contre, il est permis d'avancer que les risques d'accidents ne seront pas plus élevés qu'actuellement, considérant que le tracé proposé demeure dans l'axe des voies actuelles et qu'il ne traverse pas de zones critiques en cette matière.

Une attention particulière doit toutefois être apportée à la présence d'originaux non loin de la zone d'étude, de même qu'à celle d'ours noirs. Cependant, les cas d'accidents rapportés sont très faibles, tant pour l'orignal (un dans le secteur de Mc Watters) que pour l'ours noir (aucun).

Mesures d'atténuation et de suivi

Le MTQ effectue systématiquement, sur tout le réseau routier québécois, le relevé des collisions qui surviennent avec les cerfs de Virginie, l'orignal et l'ours noir. Le

suivi des accidents permet au MTQ de mettre en place diverses mesures d'atténuation en fonction du niveau de risque. Ainsi, le choix des mesures à mettre en place s'appuie sur le nombre moyen d'accidents par kilomètre de route par année.

Le MTQ dispose d'une grille d'analyse décisionnelle s'appuyant sur les taux d'accidents observés pour mettre en place ou non des moyens permettant de réduire le nombre de collisions. Parmi ces moyens, mentionnons l'installation d'une signalisation régulière ou d'une signalisation lumineuse (panneau à message variable).

Dans le cas présent, un suivi sera effectué dans le secteur pour vérifier s'il y a des risques de collisions avec le cerf de Virginie et si des collisions sont possibles. L'une des premières mesures à appliquer concerne l'affichage du risque. Plusieurs types de panneau sont utilisés en fonction de l'importance du nombre des collisions (tableau 6-58, n° 22).

Importance de l'impact résiduel

Considérant que les risques de collision ne devraient pas être plus élevés qu'actuellement dans le secteur de la zone d'étude, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera permanente et son étendue ponctuelle étant donné que les risques d'accidents sont habituellement concentrés à des endroits précis. Pour ces raisons, l'importance de cet impact est considérée mineure (tableau 6-23).

Tableau 6-23 Importance des risques de collision avec la grande faune.

Risque de collision avec la grande faune		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

6.5.4.2 Perte et fragmentation d'habitats pour la faune terrestre

Selon *le Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de l'Abitibi-Témiscamingue* (Société de la faune et des parcs, 2002), 55 espèces de mammifères sont présentes ou susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude.

L'original est omniprésent dans la région et sa population est en croissance, car l'habitat n'est pas limitant pour l'espèce. Ce dernier privilégie les forêts mixtes ou feuillues, particulièrement les jeunes forêts (moins de 20 ans) qui lui offrent une strate d'alimentation abondante et diversifiée. Les densités retrouvées sont

cependant relativement faibles, soit entre un et quatre orignaux par 10 km². L'ours noir, quant à lui, est aussi omniprésent en région, mais à des densités plus faibles. La survie de l'espèce est variable et est rattachée de près à la présence de petits fruits. L'emprise du tracé proposé empiète sur environ 30 ha d'habitats privilégiés pour l'orignal, soit dans les peuplements feuillus et mixtes (tableau 6-15).

Quant à l'ours noir, bien qu'il fréquente divers habitats, il préfère les forêts mixtes denses et les broussailles touffues. Ces habitats ne sont pas des plus prédominants au droit de l'emprise projetée, mais l'ours noir est tout de même observé à proximité du milieu urbain de Rouyn-Noranda.

Pour ce qui est du cerf de Virginie, il a été mentionné à la section précédente que les aires de confinement sont relativement éloignées du milieu d'étude et que certains facteurs limitent sa croissance dans la région, dont l'abondance de la prédation. À cet effet, la prédation par le loup et le coyote, qui sont actuellement en croissance en Abitibi-Témiscamingue, peut grandement affecter les populations de cerfs de Virginie, surtout les petits groupes isolés. Ces derniers seraient présents dans le secteur d'étude selon les données de collision compilées par le MTQ.

Quant aux espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans le milieu d'étude, il y aurait onze espèces de mammifères à statut particulier en Abitibi-Témiscamingue (FAPAQ, 2002), soit le cougar, le caribou des bois, le carcajou, la belette pygmée, le loup gris, le campagnol-lemming de Cooper, le campagnol des rochers, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse, la chauve-souris argentée et la chauve-souris pygmée de l'Est. Toutefois, aucune occurrence de ces espèces n'a été rapportée dans la zone d'étude restreinte en tenant compte de l'habitat préconisé et de leur répartition pour chacune de ces espèces.

D'ailleurs, aucune espèce à statut particulier n'a été observée lors des inventaires de terrain de 2007 et de 2008 (annexe 8). Il faut noter, toutefois, que lors de ces inventaires, des espèces communes tels que le campagnol à dos roux de Gapper, le lièvre d'Amérique et l'écureuil roux ont été observés sur les lieux de l'emprise projetée.

Le déboisement prévu dans l'emprise, selon le pire scénario, pourrait se traduire par une perte permanente avoisinant une quarantaine d'hectares de peuplements forestiers. Ce scénario implique que toute la surface occupée par l'emprise doit être déboisée. En outre, aucun habitat faunique d'intérêt n'est touché et aucune espèce ne sera affectée significativement par les pertes d'habitats.

Même si le tracé projeté suit en bonne partie l'axe des voies de circulation existantes (chemin du Golf, rue Perreault Est), cela risque de morceler un peu plus les habitats forestiers par rapport à la situation actuelle. La fragmentation des habitats fauniques peut limiter les déplacements de diverses espèces et l'utilisation d'îlots boisés lorsqu'ils ne sont pas d'assez grande superficie ou connectés avec un massif forestier important.

Mesures d'atténuation

L'emprise sera optimisée au fur et à mesure de l'avancement du projet et cela pourra se traduire en une diminution de la perte d'habitats forestiers (tableau 6-58, n° 23).

Importance de l'impact résiduel

Considérant les superficies limitées d'habitats terrestres qui seront perdues et la fragmentation d'habitats qui n'apparaît pas critique, l'intensité de l'impact est considérée faible. Contrairement à la perte permanente de végétation, sa durée est considérée moyenne étant donné que la faune s'adaptera au nouvel environnement forestier du secteur après quelques temps et qu'il n'y a aucune perte permanente d'habitat critique. L'étendue de l'impact est néanmoins locale. L'importance de cet impact est alors jugée mineure (tableau 6-24).

Tableau 6-24 Importance de la perte et de la fragmentation d'habitats pour la faune terrestre.

Perte et fragmentation d'habitats pour la faune terrestre		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Moyenne	
Étendue	Locale	

6.5.4.3 Limitation des déplacements pour la petite faune

Les voies existantes dans la zone d'étude représentent déjà une forme d'obstacle pour le déplacement de plusieurs espèces fauniques, particulièrement dans le cas de la petite faune. La nouvelle route créera certainement un effet de barrière supplémentaire pour le déplacement des espèces fauniques à faible mobilité. Les secteurs qui semblent inciter davantage la petite faune à traverser de part et d'autre de la route sont principalement les corridors où l'on trouve la majeure partie des cours d'eau, soit entre les kilomètres 3 et 7 (carte 9).

Mesures d'atténuation

Aucune mesure n'est prévue concernant le déplacement de la petite faune. L'idée est de ne pas favoriser leurs déplacements vers le milieu habité de Rouyn-Noranda (tableau 6-58, n° 24).

Importance de l'impact résiduel

Considérant le peu de diversité observée de la petite faune dans le milieu d'étude et l'effet de barrière déjà présent, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera moyenne étant donné que la petite faune s'adaptera à son nouvel environnement après quelques temps. L'étendue pourra varier de ponctuelle à locale en fonction des espèces en cause et de leur répartition dans le milieu d'étude. En conséquence, l'importance de cet impact est jugée mineure (tableau 6-25).

Tableau 6-25 Importance de la limitation des déplacements pour la petite faune.

Limitation des déplacements pour la petite faune		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Moyenne	
Étendue	Ponctuelle à locale	

6.5.5 Faune aviaire

Les impacts sur la faune aviaire concernent :

- le dérangement des couples nicheurs en bordure de l'emprise;
- les pertes d'habitats pour diverses espèces d'oiseaux.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n°s 25 et 26) et les détails sont précisés dans les sections suivantes.

6.5.5.1 Dérangement de couples nicheurs en bordure de l'emprise

Lors de l'inventaire de terrain de 2008, près d'une vingtaine d'espèces d'oiseaux ont été observées dans le secteur de l'emprise projetée (annexe 8), mais aucune de celles-ci n'est visée par un statut de protection particulier. De fait, la majorité des espèces répertoriées est assez commune dans la région. D'après les informations provenant de trois banques de données consultées, soit *l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*, *l'Étude des populations d'oiseaux du Québec* (EPOQ) ainsi que de la banque de données sur les oiseaux en péril du Québec, 223 espèces d'oiseaux appartenant à 46 familles sont susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude restreinte.

En phase de construction, les travaux occasionneront du dérangement pour les oiseaux, principalement au niveau du déboisement, mais également en raison du bruit (dynamitage, travaux de remblai et de déblai), de la circulation et de la présence de la machinerie. Des secteurs, situés à proximité des travaux, seront donc sujet à des dérangements, du moins pour les espèces sensibles aux activités humaines. Les oiseaux sont plus sensibles au bruit durant la période de nidification (couvaison des œufs et élevage des juvéniles), certains pouvant même abandonner leur nid si le dérangement est trop intense.

Mesures d'atténuation

Dans la mesure du possible, les activités de déboisement de l'emprise se feront en dehors de la période de nidification et d'élevage des couvées des oiseaux forestiers. Cette période, pour la majorité des espèces d'oiseaux présentes dans cette région, selon l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*, serait comprise entre le mois de mai et la mi-août. Cette mesure préviendra la destruction de nids d'oiseaux et la perte de productivité annuelle qui en découlerait.

Importance de l'impact résiduel

Considérant le nombre limité d'espèces d'oiseaux qui seront dérangées durant les travaux, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera courte et son étendue locale. En somme, l'importance de cet impact est considérée mineure (tableau 6-26).

Tableau 6-26 Importance des dérangements des couples nicheurs en bordure de l'emprise.

Dérangement des couples nicheurs en bordure de l'emprise		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Locale	

6.5.5.2 Perte d'habitats pour diverses espèces d'oiseaux

Chaque espèce d'oiseaux a des exigences particulières en ce qui concerne son habitat de nidification. Certaine préfère les milieux ouverts (champ, friche, milieu humide, etc.), alors que certaine affectionne les milieux forestiers fermés. L'habitat le plus riche est souvent le peuplement mélangé.

Les sources d'impact sur l'habitat des oiseaux sont liées au déboisement du futur corridor et à la construction des ouvrages. Les activités de déboisement auront préalablement altéré l'habitat de la plupart des espèces et provoqué leur

déplacement vers des milieux plus propices à leur reproduction et à leur alimentation. Certains couples réussiront à s'implanter ailleurs, alors que d'autres ne le pourront pas, compte tenu de leur vulnérabilité aux perturbations de leur habitat de reproduction, à la compétition intra et interspécifique ou encore à la prédation.

Ce sont les espèces forestières qui risquent le plus d'être affectées avec l'enlèvement des surfaces boisées à l'intérieur de l'emprise. Malgré tout, d'autres habitats forestiers similaires sont situés en périphérie de l'emprise projetée. Pour les couples d'espèces utilisant les milieux ouverts, ils se déplaceront et trouveront eux aussi des habitats propices en périphérie, car les milieux ouverts sont également abondants autour de la zone d'étude.

Les principales espèces touchées sont celles qui sont les plus abondantes dans les habitats forestiers caractérisant l'emprise. Par conséquent, les espèces les plus abondantes dans les peuplements feuillus (ex. : mésange à tête noire, merle d'Amérique) seront vraisemblablement les plus affectées, puisque ces peuplements représentent environ 72 % de la surface boisée comprise à l'intérieur de l'emprise du tracé proposé.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation courantes permettront de restreindre le déboisement et la circulation aux aires de travail, de protéger les milieux humides en bordure des chantiers et de limiter les travaux de décapage, de déblai, de remblai et de nivellement (tableau 6-58, n° 26).

Par ailleurs, les activités de déboisement de l'emprise se feront en dehors de la période de nidification et d'élevage des couvées des oiseaux forestiers.

Importance de l'impact résiduel

Étant donné que les pertes d'habitats ne mettront aucune espèce d'oiseaux en péril et ne visent aucune espèce à statut particulier, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera moyenne considérant que la faune aviaire s'adaptera au nouvel environnement du milieu. L'étendue de l'impact est locale. Par conséquent, son importance est considérée mineure (tableau 6-27).

Tableau 6-27 Importance de la perte d'habitats pour diverses espèces d'oiseaux.

Perte d'habitats pour diverses espèces d'oiseaux		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Moyenne	
Étendue	Locale	

Enfin des espèces d'oiseaux à statut particulier ont été observées aux alentours de la zone d'étude restreinte (voir tableau 3-10), mais aucune ne compte de site de nidification à l'intérieur de l'emprise projetée. Par conséquent, les travaux de construction ne devraient pas entraîner d'impact négatif sur les espèces d'oiseaux à statut particulier, bien que la zone d'étude restreinte puisse tout de même représentée une aire d'alimentation pour ces espèces.

6.6 Évaluation des impacts sur le milieu humain

6.6.1 Terrains et bâtiments

Le projet de voie de contournement par le nord de la ville de Rouyn-Noranda ne nécessite aucune acquisition de bâtiments, mais seulement des parcelles de terrain appartenant à des propriétaires privés et publics. Aussi, certains rapprochements d'emprise ayant pour effet de diminuer des marges de recul applicables aux bâtiments.

Les impacts appréhendés sur les terrains et bâtiments concernent les éléments suivants :

- l'acquisition des parties de terrain comprises dans l'emprise de la future route;
- la diminution des marge de recul pour trois bâtiments.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 27 et 28) et les détails sont précisés dans les sections suivantes.

6.6.1.1 Acquisition de parcelles de terrains

Dans le cadre de la réalisation de la voie de contournement, plusieurs parcelles de terrain seraient vraisemblablement acquises par le MTQ, lesquelles appartiennent à onze propriétaires différents, dont trois sont des propriétaires publics, soit la Ville de Rouyn-Noranda, le MTQ et le MRNF. Le tableau 6-28 et la carte 25 donnent tous les détails requis en cette matière. Il s'agit bien d'une évaluation préliminaire, car l'emprise sera optimisée dans les prochaines étapes de cheminement du projet (tableau 6-28).

Au total, l'emprise préliminaire de la voie de contournement engendre une acquisition possible de 66 ha. De cette superficie, 40 % est de propriété publique, dont près du tiers appartient à la Ville de Rouyn-Noranda (14,7 ha en terrains et 6,1 ha en emprise de chemins existants). Il faut souligner ici que cette superficie ne tient pas compte de l'alternative privilégiée (B) dans le cas du raccordement de la rue des Lilas.

Carte 25

Acquisitions de terrain possibles.

11x17

Tableau 6-28 Propriétés touchées par le projet de construction de la voie de contournement de Rouyn-Noranda – route 117.

Propriétaire	Superficie en ha	%
Ville de Rouyn-Noranda	20,81	31,53
MTQ	0,94	1,42
MRNF	4,84	7,33
Propriétaire privé 1 – entrepreneur en construction	0,97	1,47
Propriétaire privé 2 – propriétaire minier	6,60	10,00
Propriétaire privé 3 – propriétaire minier	12,37	18,74
Propriétaire privé 4 – propriétaire minier	13,79	20,89
Propriétaire privé 5	3,37	5,11
Propriétaire privé 6	2,27	3,44
Propriétaire privé 7	0,02	0,03
Propriétaires privés 8, 9, 10 – rue des Lilas	0,02	0,04
Total	66,00	100

En outre, de la superficie totale de 66 ha requise avec l'emprise préliminaire, 50 % appartient à des propriétaires miniers. Il s'agit de terrains appartenant aux compagnies minières en pleine propriété et non de claims ou autres droits miniers. Ces droits miniers sont illustrés à la carte 13 du chapitre 3. Il est possible d'observer que le tracé toucherait entre 15 et 20 parcelles avec des droits miniers (claims de concessions). L'impact est cependant réduit dans ce cas, car aucune indemnisation particulière n'est prévue par le MTQ face aux détenteurs de droits miniers. Cela est habituellement régi par les conventions existant entre ces détenteurs et le MRNF.

Enfin, il faut mentionner que par rapport au tableau 6-28, un autre propriétaire foncier s'ajoute dans la liste où des acquisitions sont nécessaires, soit pour le prolongement de la rue des Lilas vers l'avenue Landry. C'est donc environ 0,35 ha de terrain supplémentaire qui seraient requis pour procéder à ce prolongement (carte 25).

Mesures d'atténuation ou de compensation

Chaque propriétaire touché directement sera compensé monétairement par le MTQ selon les règles et les principes d'indemnisation établis en matière d'acquisition d'immeubles pour des fins gouvernementales (annexe 19). Le cas des autres détenteurs de droits réels sera évalué à la pièce en fonction des conséquences sur chacun d'eux et des autorités en cause (Ville de Rouyn-Noranda, Hydro-Québec ou MRNF). La mesure d'atténuation est inscrite dans le tableau 6-58, n° 27.

Importance de l'impact résiduel

Bien que l'impact puisse être variable en fonction de chacun des propriétaires concernés, il n'en demeure pas moins qu'il est globalement de faible intensité en raison de la présence de propriétés publiques et de grands propriétaires privés. De plus, le passage de la voie de contournement n'aura pas pour effet de créer des résidus enclavés dont l'usage futur est sérieusement compromis, ou encore qui ne sont pas conformes aux dimensions minimales des lots exigés par la Ville de Rouyn-Noranda dans les secteurs bâtis. Au besoin, les cas particuliers seront examinés et des immeubles excédentaires pourraient être acquis en appliquant la procédure d'indemnisation afin de remembrer s'il y a lieu.

L'étendue de cet impact est locale et sa durée est longue. Ainsi, si l'impact est perçu négativement, son importance pourrait être jugée moyenne, mais elle pourrait aussi être faible et même positive en raison de sa nature variable et la valeur accordée à cet aspect par chaque propriétaire (tableau 6-29).

Tableau 6-29 Importance de l'acquisition de terrains.

Acquisition de terrains		
Nature	Négative ou positive	Importance : Variable (faible à moyenne si impact perçu négativement)
Intensité	Faible	
Durée	Longue	
Étendue	Locale	

6.6.1.2 Diminution des marges de recul

Le rapprochement de l'emprise par rapport aux limites des propriétés dans le secteur du carrefour giratoire de la route 101, réduira les marges de recul arrière de trois bâtiments situés sur les lots 50, 51 et 52 (carte 25). Ce rapprochement de l'emprise pourra occasionner des inconvénients (bruit, poussières, etc.), mais pour les besoins de la présente analyse, l'intensité de l'impact se doit d'être évaluée à la lumière de la réglementation applicable.

Or, la réglementation de Rouyn-Noranda, pour la zone concernée, prescrit que la marge de recul arrière minimale pour un bâtiment ne doit jamais être inférieure à 20 % de la profondeur du terrain sur lequel il se trouve. La marge de recul arrière minimale se mesure, dans le cas présent, de manière perpendiculaire à l'emprise de la route 101 et sur le côté du terrain qui a la plus faible profondeur. En effet, les résidences situées sur les lots 50, 51 et 52 sont adossés à la route 101 et leur façade se trouve plutôt sur la rue des Lilas.

Le tableau 6-30 montre que la norme minimale exigée par la municipalité sera amplement respectée. Dans le cas du lot 50, qui est caractérisé par la présence d'une dépendance importante (garage), la future marge de recul par rapport à cette dépendance ne sera jamais inférieure à 25 % de la profondeur du terrain.

Tableau 6-30 Marges de recul arrière des bâtiments touchés par un rapprochement de l'emprise au carrefour giratoire de la route 101.

Lots	Marge actuelle	Marge projetée	Réduction de la marge	Profondeur du terrain	% de la profondeur en situation future
50	38 m	27 m	11 m	52 m	52 %
51	39 m	34 m	5 m	53 m	64 %
52	33 m	31 m	2 m	54 m	57 %

Par ailleurs, les superficies résiduelles qui seront créées sur chacun de ces trois terrains (lots 50, 51 et 52) seront toutes conformes à la norme applicable de Rouyn-Noranda pour la zone concernée.

La dimension minimale exigée pour une habitation dans cette zone est de 510 m² et le tableau 6-31 montre les situations actuelles et futures à cet égard.

Tableau 6-31 Superficies des lots avec un rapprochement de l'emprise au carrefour giratoire de la route 101.

Lots	Superficie actuelle	Superficie requise	Superficie résiduelle
50	738 m ²	134 m ²	604 m ²
51	734 m ²	78 m ²	656 m ²
52	1 573 m ²	37 m ²	1 536 m ²

Mesures d'atténuation ou de compensation

Une mesure d'atténuation est prévue, soit d'ériger une structure antibruit proposée à l'arrière des trois résidences en cause, soit le long de l'emprise projetée, et ce, conformément à ce qui est prévu à la section traitant de l'impact du bruit routier (tableau 6-58, n° 28). Cet aspect est discuté à la section 6.6.7.

Importance de l'impact résiduel

Une fois la voie de contournement et le carrefour giratoire de la route 101 complétée, les marges résiduelles des résidences, même si elles sont réduites, demeureront suffisantes. Il sera de même avec les superficies résiduelles de terrain pour ces trois mêmes résidences. Considérant ces aspects, l'intensité de l'impact est jugée faible. Sa portée est ponctuelle et sa durée permanente. Dans les circonstances, l'importance de l'impact appréhendé quant aux rapprochements et sur les marges de recul des bâtiments est considérée mineure (tableau 6-32).

Tableau 6-32 Importance du rapprochement et de la diminution des marges de recul arrière de trois bâtiments situés sur la rue des Lilas.

Rapprochement et diminution des marges de recul arrière de trois bâtiments situés sur la rue des Lilas		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

6.6.2 Infrastructures publiques et autres structures

Les principaux impacts sur les infrastructures publiques sont susceptibles de se produire pendant les travaux et concernent :

- les risques d'endommager les infrastructures publiques;
- le souillage des voies locales de circulation durant les travaux;
- les risques de dommage ou de rupture de la digue du bassin de sédimentation du parc à résidus miniers lors du dynamitage du roc;
- les autres dommages occasionnés par le dynamitage du roc.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 29 et 30) et les détails sont précisés dans les sections suivantes.

6.6.2.1 Risque d'endommager les infrastructures publiques

Dans la zone d'étude restreinte, plusieurs infrastructures publiques (ex. : réseau d'aqueduc, réseau d'égout sanitaire) traversent la voie de contournement, de même que divers équipements souterrains (ex. : ligne de transport et de distribution d'Hydro-Québec, câbles de Télébec, conduite de gaz du réseau de Gaz Métropolitain).

En phase de construction, les travaux pourraient entraîner le bris de conduites de réseaux municipaux, ou encore d'autres équipements souterrains pouvant priver temporairement les résidants de divers services d'utilité publique.

D'autre part, des lignes aériennes téléphoniques et électriques (transport et distribution) pourraient aussi être endommagées, car certains poteaux ou pylônes devront être relocalisés pour réaliser la voie de contournement ou encore se trouveront à proximité des travaux (section 4.4.2).

Comme dans tout projet routier similaire, des mesures et des ententes seront cependant prises avec les responsables concernés pour protéger les infrastructures en place ou pour prévenir des interruptions prolongées de services.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur les infrastructures sont présentées au tableau 6-58 (n° 29). Elles visent à prévenir les bris accidentels d'infrastructures ou les interruptions de services aux populations desservies.

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de cet impact est jugée faible puisqu'il s'agit d'un risque de bris ou d'interruption de services peu probable. Sa durée sera courte et son étendue est variable, ponctuelle ou locale. Par conséquent, l'importance de cet impact est considérée mineure (tableau 6-33).

Tableau 6-33 Importance du risque d'endommager les infrastructures publiques.

Risque d'endommager les infrastructures publiques		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle ou locale	

6.6.2.2 Risque de souillage et de bris des voies locales de circulation

En phase de construction, les travaux pourront occasionner un certain souillage, de même que la détérioration prématurée de certaines voies de circulation locales empruntées par des véhicules lourds lors du transport des matériaux et de la machinerie.

Mesures d'atténuation

Afin de limiter le souillage des voies locales de circulation, l'utilisation de la nouvelle emprise de la route sera privilégiée comme accès principal aux zones des travaux. De plus, le déplacement de la machinerie sera limité, autant que possible, aux aires de travail comprises dans cette emprise (tableau 6-58, n° 30).

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de cet impact est jugée faible puisque le souillage ou la détérioration des voies de circulation ne devrait pas limiter l'usage par la population. Sa durée sera courte et son étendue sera locale. L'importance de cet impact sera alors mineure (tableau 6-34).

Tableau 6-34 Importance du risque de souillage et de bris des voies locales de circulation.

Risque de souillage et de bris des voies de circulation locales		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Locale	

6.6.2.3 Risque de dommage ou de rupture de la digue du bassin de sédimentation du parc à résidus miniers lors du dynamitage du roc

Avant même la phase de construction, du dynamitage de roc sera nécessaire pour dégager l'emprise requise pour la voie de contournement. Les vibrations causées par le dynamitage pourraient endommager ou provoquer une rupture de la digue du parc à résidus miniers Quémont-2, appartenant à Xstrata. Étant donné la nature des contaminants présents dans le bassin de sédimentation retenu par la digue, le secteur où est située la digue est considéré comme un milieu sensible.

Toutefois, bien que la digue soit située à moins de 200 m de l'emprise projetée (chaînage 1+500 à 1+700) et que les travaux de dynamitage dans ce secteur devraient se dérouler entre les chaînages 1+195 à 1+470 et 1+940 à 2+040, des précautions devront quand même être prises pour éviter tout dommage.

Des mesures pour un suivi seront prises avec les responsables concernés de Xstrata pour inspecter l'infrastructure en place et prévenir tout dommage à la digue.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur les infrastructures sont présentées au tableau 6-58 (n° 31). Elles visent à prévenir les bris accidentels de la digue retenant le bassin de sédimentation. Un contrôle des mesures de vibrations sécuritaires sera assuré pendant la durée des travaux.

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de cet impact est jugée faible puisqu'il s'agit en fait d'un risque de bris, somme toute peu probable avec les mesures qui seront prises. Sa durée sera courte et son étendue peut être ponctuelle ou locale selon l'ampleur du bris qui pourrait survenir. Par conséquent, l'importance de cet impact est considérée mineure (tableau 6-35).

Tableau 6-35 Importance du risque de dommage ou de rupture de la digue du bassin de sédimentation lors du dynamitage du roc.

Risque d'endommager les infrastructures publiques		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle à locale	

6.6.2.4 Autres dommages occasionnés par le dynamitage du roc

Durant la phase d'excavation et de terrassement, des travaux de dynamitage seront exécutés partout où il y a présence de roc. Pour les résidants localisés près de ces travaux, il pourrait en résulter certains inconvénients comme cela a été mis en évidence précédemment (section 6.4.3.2). Des risques de bris de fondation des maisons sont également possibles.

Des mesures seront donc prises pour éviter aussi ces risques de bris, notamment à l'égard des structures des bâtiments et des résidences.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur les résidences et autres lieux bâtis sont présentées au tableau 6-58 (n° 32). Elles visent à prévenir les bris accidentels aux fondations des structures des bâtiments existants. L'entrepreneur devra notamment se conformer au chapitre 11.4.4 du CCDG à cet effet.

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de cet impact est jugée faible puisque le dynamitage sera réalisé à une distance permettant d'éviter la majeure partie des désagréments et que des mesures de contrôle seront mises en place conformément au CCDG pendant les travaux. Le bruit sera perceptible, mais de très courte durée à chaque fois qu'un

dynamitage sera exécuté. Mais plus important encore, les risques de dommages aux structures seront fermement contrôlés et limités. La durée de cet impact sera courte et son étendue avant tout ponctuelle. Par conséquent, l'importance de cet impact est considérée mineure (tableau 6-36).

Tableau 6-36 Importance des autres dommages occasionnés par le dynamitage du roc.

Autres dommages occasionnés par le dynamitage du roc		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	

6.6.3 Activités et équipements récréotouristiques

Les impacts appréhendés sur les activités et les équipements récréotouristiques concernent :

- les inconvénients pour les usagers et employés du Club de golf Noranda;
- les inconvénients pour les usagers des sentiers récréatifs existants;
- les opportunités de développement de ces sentiers récréatifs avec la mise en place du contournement;
- la limitation d'accès direct menant à un espace boisé compris entre le lac Rouyn et le quartier de la montée du Sourire pour les résidants l'utilisant à des fins récréatives (randonnée pédestre, ski de fond, raquette, piégeage, etc.).

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 33 à 37) et les détails sont présentés dans les sections suivantes.

6.6.3.1 Inconvénients pour les usagers et les employés du Club de Golf Noranda

Lors des travaux de construction, l'accès menant à l'entrée du Club de Golf Noranda devra être temporairement relocalisé puisque la voie de contournement sera implantée sur le chemin du Golf actuel. En tout temps, une voie alternative permettra aux usagers et aux employés du golf d'accéder directement au site jusqu'à ce que la voie de contournement soit complétée. Certains inconvénients pourront tout de même subsister dans ce secteur durant les travaux, par exemple au chapitre des perturbations possibles par le bruit, les poussières et par certaines discordances visuelles émanant du chantier de construction dans ce secteur.

Par ailleurs, le tracé de la voie de contournement a été configuré de manière à considérer l'espace occupé par le terrain de golf. À cet effet, l'installation d'un mur de soutènement dans le secteur permettra de réduire l'emprise projetée le long du terrain de golf et ainsi d'éviter d'empiéter sur ce terrain (carte 25 et feuillet 2 de l'annexe 18).

De plus, en termes de conception routière, il faut mentionner qu'un nouvel accès au terrain doit être aménagé à une future intersection et que celui-ci se veut le plus sécuritaire possible, tout en permettant la desserte de terrains au nord de la voie de contournement dans ce secteur (feuillet 3 de l'annexe 18).

En phase d'exploitation, la voie de contournement sera visible du terrain de golf ce qui peut être perçu comme un désagrément visuel comparativement au paysage existant sur le terrain de golf. Toutefois, il est bon de rappeler que les environs du terrain de golf ont déjà un caractère très industriel et qu'il s'agit d'un milieu environnant déjà passablement perturbé à l'heure actuelle. Il en va de même avec les questions de bruit, là où les abords du terrain le long du chemin du Golf sont caractérisés par des niveaux de bruit équivalents qui atteignent presque les 60 dBA. La situation future avec la voie de contournement devrait être sensiblement la même puisque, selon les modélisations effectuées, (annexe 15), les 50 premiers mètres au sud de la voie de contournement dans ce secteur devraient être caractérisés par des niveaux de bruit équivalents situés entre 55 et 60 dBA $L_{eq, 24h}$.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation devraient permettre aux usagers et employés du golf, d'y accéder sans difficulté, malgré un léger détour, le temps que la voie de contournement soit réalisée. D'autres mesures sont également prévues pour réduire les désagréments liés au bruit durant la période de construction et à la poussière de même qu'aux aspects visuels. Ces mesures sont indiquées au tableau 6-58 (n° 33).

Importance de l'impact résiduel

Les inconvénients discutés ci-dessus sont jugés de faible intensité puisque l'accès au terrain de golf sera maintenu à la fois durant les travaux et pendant la phase d'exploitation du projet.

En outre, des mesures pour diminuer les autres inconvénients (bruit durant la construction, poussières, etc.) seront mises en place. Leur durée est courte pour les travaux et longue pour la phase d'exploitation. Leur étendue est ponctuelle. Par conséquent, l'importance résiduelle de l'ensemble de ces inconvénients est considérée mineure (tableau 6-37).

Tableau 6-37 Importance des inconvénients pour les usagers et les employés du Club de Golf Noranda.

Inconvénients pour les usagers et les employés du Club de Golf Noranda		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte à longue	
Étendue	Ponctuelle	

6.6.3.2 Inconvénients pour les usagers des sentiers récréatifs existants

Les sentiers récréatifs existants à proximité de la voie de contournement projetée (carte 14) sont utilisés par de nombreux usagers, et ce, durant les quatre saisons car on y retrouve à la fois des pistes cyclables et des sentiers de VTT et de motoneige.

En *phase de construction*, les usagers de ces sentiers subiront temporairement certains inconvénients, tout dépendant de la période de réalisation des travaux sur les différents chantiers. Par exemple, ceux-ci pourront être incommodés par le bruit et les poussières, principalement pour les parties les plus rapprochées de l'emprise. Ces secteurs sont l'avenue Sainte-Bernadette, la rue Perreault Est près du lac Osisko, puis, au carrefour giratoire de la route 117 où l'on trouve des sentiers récréatifs existants. Ces derniers sont situés entre 60 et 100 m du tracé dans ces secteurs. Dans le premier cas, il s'agit de la bande cyclable Saguenay, alors que dans le second, il s'agit de sentiers de VTT et de motoneige. Pour la bande cyclable, il faut également considérer une perturbation possible liée à un contournement d'obstacle.

Puis, *en phase d'exploitation*, les usagers percevront possiblement un bruit de fond associé à la circulation automobile et de camions surtout pour les parties des sentiers les plus rapprochées du tracé, jugées plus sensibles (ex : piste cyclable Osisko et Rouyn-Sud). Toutefois, les modélisations sonores effectuées (annexe 15) indiquent que les niveaux de bruit équivalents futurs dans ces secteurs avec la voie de contournement ne devraient pas dépasser les 55 dBA pour une période de 24 h, ou avoisiner ce seuil tout au plus. Puis, il faut souligner que les usagers des sentiers récréatifs sont mobiles

Ce niveau s'avère être un degré de perturbation variant d'acceptable à faible tout au plus, selon la *Politique sur le bruit routier*.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation conventionnelles seront appliquées pour minimiser les dérangements causés par le bruit et la poussière durant la construction. Des écrans

antibruit amovibles pourraient être utilisés pour les équipements générant du bruit et l'application d'un abat-poussière pour contrer la propagation de poussières fera également partie des équipements qui seront utilisés pour ce type de nuisance.

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de l'impact pour les usagers des pistes cyclables Osisko et des sentiers récréatifs est jugée faible, et ce, en raison des explications fournies ci-dessus et des mesures d'atténuation qui seront adoptées. Tel que mentionné ci-dessus, des traverses sécuritaires seront établis à différents endroits selon les besoins. Il est alors possible que des inconvénients soient perçus par les usagers, mais ceux-ci seront essentiellement limités à la durée des travaux. La durée de l'impact est donc plutôt courte. Son étendue sera ponctuelle puisque les perturbations seront localisées aux endroits où les sentiers sont les plus rapprochés du tracé. Pour ces raisons, l'importance de l'impact est jugée mineure (tableau 6-38).

Tableau 6-38 Importance des inconvénients pour les usagers des sentiers récréatifs existants.

Inconvénients pour les usagers des sentiers récréatifs existants		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	

6.6.3.3 Opportunités de développement des sentiers récréatifs avec la mise en place du contournement

La Ville a mis en place un comité de travail afin de planifier le développement des différents types sentiers récréatifs présents sur son territoire. Au même titre que pour les clubs gestionnaires, le MTQ fait partie des collaborateurs de la Ville de Rouyn-Noranda à cet égard. Dans l'axe du corridor de la voie de contournement projetée, plusieurs discussions sont notamment en cours quant à l'expansion des pistes cyclables et des sentiers de VTT et du maintien des sentiers de motoneige.

Un premier objectif est de pouvoir raccorder les pistes et les sentiers existants dans le secteur du lac Osisko et de l'avenue Sainte-Bernadette au parc linéaire (dans le cas du vélo) projeté sur l'ancien corridor ferroviaire ainsi que la piste de la rue Saguenay. Notons que le parc linéaire projeté est une composante majeure de l'offre touristique future à Rouyn-Noranda, tout en étant un élément valorisé par la communauté.

Un second objectif est de pouvoir amener les différents sentiers et pistes vers le nouveau bureau d'information touristique implanté à l'entrée est de Rouyn-Noranda.

Une traverse sécuritaire pour motoneiges et VTT devra, là aussi, être aménagée et celle-ci est à l'étude actuellement pour une possibilité d'implantation entre le carrefour giratoire de la route 117 et le bureau d'information touristique. Dans ce secteur, une autre traverse sécuritaire devra être aménagée, pour les VTT et les motoneiges, et ce, à l'est du carrefour giratoire de la route 117 de manière à assurer la liaison avec les sentiers existants qui se dirigent vers Granada (cartes 14, 19 et annexe 18).

Puis, un autre passage sécuritaire devra être assuré à l'intérieur dans le secteur du carrefour giratoire de la route 101, pour les vélos, et ce, de manière à pouvoir raccorder le parc linéaire projeté et la bande cyclable Saguenay (cartes 14, 19 et annexe 18).

Ainsi, selon les discussions en cours entre l'ensemble des intervenants, le réseau de sentiers récréatifs devrait connaître une augmentation de l'achalandage à Rouyn-Noranda avec la mise en place de la voie de contournement et les diverses traverses prévues reliant les sentiers existants aux nouveaux. Ces discussions vont donc se poursuivre afin d'en arriver aux meilleures solutions possibles pour l'ensemble de ces intervenants.

Mesures d'atténuation et de bonification

Comme il est mentionné ci-dessus, diverses traverses sécuritaires seront aménagées pour les différents types de sentiers qui croiseront ou seront dans l'axe de la voie de contournement projetée. En outre, il est prévu d'aménager une piste cyclable qui relierait les abords du lac Osisko (piste Osisko) au parc linéaire projeté dans l'ancien corridor ferroviaire (tableau 6-58, n° 36).

Importance de l'impact résiduel

Il s'agit globalement d'un impact positif. En effet, la venue de la voie de contournement engendrera un effet structurant dans le développement du réseau de sentiers récréatifs à Rouyn-Noranda.

6.6.3.4 Limitation d'accès direct menant à l'espace boisé compris entre le lac Rouyn et le quartier de la montée du Sourire

Lors de la période d'information auprès de la population le 19 juin 2008 à Rouyn-Noranda, les résidents du secteur de la montée du Sourire ont signalé au Ministère leurs préoccupations quant à l'accès au boisé situé entre le lac Rouyn et le quartier résidentiel. En fait, à partir du quartier résidentiel, l'accès direct au boisé sera coupé par la mise en place de la voie de contournement et l'aménagement de

clôtures de non-accès. Ce boisé est actuellement utilisé par les citoyens du quartier qui y exercent des activités de plein air, telles la randonnée pédestre, le ski de fond, la raquette, le piégeage, etc. Ce boisé est situé en grande partie sur un terrain appartenant à la Ville de Rouyn-Noranda.

Les citoyens ont demandé de considérer l'aménagement d'un passage pour continuer à circuler vers ce boisé pour exercer leurs activités sportives. Le Ministère a pris en note la demande et a évalué la faisabilité de maintenir un lien au plan de la sécurité, des coûts et des diverses considérations techniques.

Mesure d'atténuation

Afin de donner accès au boisé compris entre le quartier de la montée du Sourire et le lac Rouyn, le MTQ suggère l'aménagement d'un passage pour piéton à niveau dans le secteur du chaînage 6+250 (annexe 18, feuillet 12). Cette mesure est inscrite au tableau 6-58, n° 37.

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de l'impact est jugée faible puisque une alternative, soit le passage à niveau pour piéton, sera aménagé. Il faut souligner que les détails de ce passage seront disponibles à l'étape des plans et devis et sera proposée à la population. La durée de cet impact est moyenne puisque ce passage pour piéton sera aménagé suite à la construction de la voie de contournement. Son étendue est ponctuelle puisqu'il vise, avant tout, les résidants du quartier de la montée du Sourire principalement, lorsqu'il s'agit d'accès direct. Par conséquent, l'importance de cet impact est considérée mineure (tableau 6-39).

Tableau 6-39 Importance de la limitation d'accès menant à l'espace boisé compris entre le lac Rouyn et le quartier de la montée du Sourire.

Limitation d'accès menant à l'espace boisé compris entre le lac Rouyn et le quartier de la montée du Sourire		
Nature	Négative	
Intensité	Faible	
Durée	Moyenne	Importance : Mineure
Étendue	Ponctuelle	

6.6.4 Activités industrielles

Seule l'entreprise industrielle Services miniers J.M. inc. est située dans la zone d'étude restreinte dans le secteur Noranda-Nord. Des entreprises industrielles sont par ailleurs présentes en bordure de la zone d'étude restreinte, soit dans le parc industriel Noranda. Les impacts sur les activités industrielles concernées par le projet de la route sont :

- les contraintes temporaires liées à la fermeture permanente des chemins locaux existants, ou de certains segments (chemin du Golf, rue Perreault Est) lors de la construction de la voie de contournement;
- l'amélioration des conditions de transport pour le trafic de transit (camions).

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 38 et 39) et les détails sont précisés dans les sections suivantes.

6.6.4.1 Contraintes temporaires liées à la fermeture permanente des chemins locaux existants ou de certains segments (chemin du Golf, rue Perreault Est) pour la construction de la voie projetée

Lors de la période de construction de la voie de contournement, les chemins locaux existants ou certains segments de ceux-ci devront être fermés jusqu'à ce que la voie projetée soit réalisée. Les usagers se dirigeant vers l'usine de traitement des eaux usées, à la prise d'eau municipale du secteur du lac Dufault, aux parcs à résidus miniers du secteur, aux autres installations de Xstrata, à l'entreprise Services miniers J.M. inc., au Club de Golf Noranda et au site d'enfouissement sanitaire devront utiliser des chemins alternatifs qui seront aménagés lors des travaux pour accéder à ces différents endroits.

En fait, il s'agira de chemins de détours temporaires qui seront construits pour faciliter l'accès aux diverses entreprises et services publics du secteur. Des détours sont donc à prévoir, mais ceux-ci devraient être mineurs. Conséquemment, une légère augmentation des temps de parcours habituels pourrait être observée pour le milieu industriel, mais aussi certaines implantations institutionnelles.

Avec la voie de contournement en exploitation, des intersections et de courtes dessertes, le cas échéant, permettront de maintenir tous les accès aux entreprises et aux services mentionnés ci-haut. Seulement quelques détours mineurs seront requis pour chacune de ces entreprises et chacun de ces services publics.

Mesures d'atténuation

Des mesures d'atténuation seront mises en place pour diminuer les inconvénients que la fermeture des chemins locaux pourrait occasionner aux usagers de ces routes lors des travaux. Divers raccordements temporaires seront proposés pour garder l'accessibilité en tout temps aux entreprises et services publics situés de part et d'autre de la voie projetée. Une signalisation indiquera clairement les parcours à utiliser (tableau 6-58, n^o 38).

Les propriétaires des entreprises seront également informés des inconvénients associés aux travaux et des aménagements qui leur seront proposés. Ils pourront, à leur tour, renseigner leurs clients et fournisseurs. Pour la phase d'exploitation, aucune mesure particulière n'est prévue puisque les intersections à mettre en place et les courtes dessertes le cas échéant sont toutes intégrées à la conception même du projet.

Importance de l'impact résiduel

Considérant que toutes les mesures d'atténuation nécessaires seront mises en place durant les travaux et que diverses solutions de rechange ont été développées à la conception du projet pour maintenir des accès comparables à la situation actuelle, l'impact est jugé de faible intensité. Sa durée sera courte lors des travaux et longue une fois le contournement opérationnel. Reste que son étendue sera plutôt ponctuelle en étant ressenti par quelques entreprises et services publics seulement. L'importance de l'impact est donc jugée mineure (tableau 6-40).

Tableau 6-40 Importance des contraintes liées à la fermeture de chemins locaux existants ou de certains segments.

Contraintes liées à la fermeture de chemins locaux existants ou de certains segments		
Nature	Négative	
Intensité	Faible	
Durée	Courte et longue	Importance : Mineure
Étendue	Ponctuelle	

6.6.4.2 Amélioration des conditions de transport des marchandises

La présence de la voie de contournement par le nord de Rouyn-Noranda aura un impact positif sur la desserte des industries actuellement localisées dans la partie nord-est du lac Osisko, soit au parc industriel Noranda. La voie de contournement permettra en effet d'améliorer les conditions de camionnage pour ces entreprises, et ce, tant au niveau des temps de parcours que de la sécurité. Les impacts bénéfiques seront perceptibles par les entreprises qui génèrent un certain volume de camionnage, telles que la Fonderie Horne, qui est l'un des plus importants générateurs de transport en matières dangereuses à Rouyn-Noranda. Le trafic occasionné par cette entreprise représente près du tiers des camions qui transportent des matières dangereuses à Rouyn-Noranda, ce qui n'est pas à négliger.

La voie de contournement sera aussi bénéfique pour l'ensemble du camionnage de transit. D'une part, comme il n'y aura aucun feu de circulation ni arrêt et que la vitesse y sera plus élevée que les itinéraires actuels du noyau urbain, les temps de

parcours ne sont pas augmentés, ils pourraient même être raccourcis, et ce, non seulement pour les déplacements nord-sud, mais également pour les déplacements est-ouest. D'autre part, les camions transportant des matières dangereuses pourront circuler dans des conditions plus sécuritaires. Les risques de collisions seront réduits sur la voie de contournement, du fait que les entrées et sorties seront limitées au strict minimum. Par le fait même, le déplacement de la circulation transportant des matières dangereuses sur la voie de contournement permet au centre-ville de Rouyn-Noranda d'être un lieu encore plus sécuritaire pour la population.

Enfin, il ne faut pas perdre de vue que la route 117 est l'une des principales voies de circulation pour les échanges commerciaux entre le Québec et les provinces de l'Ouest du Canada, ainsi qu'avec les États-Unis et l'Ontario. La présence de la nouvelle route 117, avec le contournement, pourrait alors représenter un atout additionnel dans le développement industriel de Rouyn-Noranda. Il s'agit là d'un effet structurant du projet, qui se traduit là encore, par un impact positif.

6.6.5 Activités commerciales et économiques

Les impacts socio-économiques du projet concernent :

- la stimulation de l'économie régionale lors des travaux de construction;
- la réduction de la visibilité et perte d'achalandage pour certains commerces situés sur la route 117 actuelle;
- l'augmentation de visibilité d'achalandage pour certains commerces situés dans la zone industrielle ou installés le long de la route 101;
- le maintien de la viabilité économique de Rouyn-Noranda.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 40 à 43) et les détails sont précisés dans les sections qui suivent.

6.6.5.1 Stimulation de l'économie régionale lors des travaux de construction

Les diverses activités liées à l'aménagement des chaussées et la mise en place des structures nécessiteront la fourniture de plusieurs services techniques et professionnels, de même que l'approvisionnement en divers matériaux.

Pour ce qui est des services, diverses firmes et plusieurs entrepreneurs seront sollicités pour la mise en œuvre et la réalisation des travaux d'excavation, de terrassement, de drainage, de préparation des fondations, du revêtement des chaussées et de la construction des ouvrages de traversée des cours d'eau. D'autres pourvoyeurs de services liés à l'entretien de la machinerie et de

l'équipement, de même qu'à la présence de chantiers de construction, seront également requis dans le contexte du projet. La présence de travailleurs pourra se traduire également par une demande accrue de services de restauration et d'hébergement durant la période des travaux, principalement à Rouyn-Noranda.

En phase de construction, la réalisation des travaux stimulera alors le développement économique de la région de Rouyn-Noranda. Rappelons que les coûts globaux du projet, incluant les frais connexes, sont évalués à 65 M\$. Les coûts associés à la construction proprement dite s'élèvent, quant à eux, à 53 M\$ pour l'ensemble du tronçon de la voie de contournement. Il s'agit donc d'un projet d'envergure pour la Ville de Rouyn-Noranda et pour toute la région de l'Abitibi-Témiscamingue, un projet qui se traduit incidemment par un impact positif.

Une grande partie des coûts de construction pourra être injectée dans l'économie de la région par l'embauche d'entrepreneurs locaux ou régionaux, bien que les appels d'offres publics pour ce type de projet soient provinciaux. Le tronçon à l'étude, d'une longueur de 7,7 km, sera réalisé sur une période de deux ans. Le déplacement des services publics est prévu en 2010, l'exécution des travaux entre 2010 et 2012, et mise en service à la fin 2012. Des travaux connexes pourraient être exécutés en 2013.

6.6.5.2 Réduction de la visibilité et perte d'achalandage pour certains commerces situés sur ou à proximité de la route 117 actuelle

La visibilité des commerces à partir de la route 117 fait partie intégrante de la stratégie marketing de plusieurs entreprises. Même si les achats ne sont pas faits en situation de transit, la visibilité contribue au positionnement de l'entreprise sur les marchés extérieurs. On dénombre une quarantaine de commerces dans cette situation, dont quatre sont situés le long du tracé alternatif (boul. de l'Université, boul. Industriel et avenue Québec). Ils sont localisés le long ou à proximité de la route 117 actuelle (carte 15). C'est surtout la catégorie de l'hébergement commercial qui risque le plus d'être affectée par la perte de clientèle de transit qui représente entre 50 et 100 % de sa clientèle totale, le reste étant attribué à la clientèle extérieure, mais dont la destination est Rouyn-Noranda. Toutefois, seule la propriétaire de l'hôtel « Confort Inn » prévoit un impact négatif significatif pour son commerce. Ceci implique une baisse d'environ 10 % de son chiffre d'affaires (ce pourcentage tient compte de la clientèle qui s'arrête sans avoir de réservation). Pour toutes les autres catégories de commerces, la clientèle de transit représente généralement entre 5 et 10 % de la clientèle totale, d'après le sondage effectué.

On estime le chiffre d'affaires imputable à l'activité des 48 entreprises recensé à 181 M\$. De ce montant, les chiffres d'affaires qui découlent plus spécifiquement du

trafic de transit se situent cependant à seulement 7 M\$. Ce qui représente 4 % du chiffre d'affaires global des 48 entreprises inventoriées. Plus de détails sont apportées à l'annexe 14 qui contient l'étude commerciale relative au projet. Cette étude présente 4 scénarios d'impacts commerciaux attribuables à la réduction de la visibilité et à la perte d'achalandage pour certains commerces. Cette perte pourrait varier entre 0,5 M\$ et 7,2 M\$, ce qui représente seulement entre 0,3 % et 4,0 % du chiffre d'affaires de l'ensemble des entreprises recensées.

Une étude américaine, portant sur l'effet d'un contournement sur six petites villes américaines du Texas, concluait que la baisse du chiffre d'affaires est généralement temporaire, car plusieurs commerçants ont pu réorienter leurs activités (Andersen *et al.*, 1993). Il demeure néanmoins que certains commerces subiront des baisses d'achalandage. Sur la base des données recueillies par Andersen *et al.* (1993), les ventes des stations-services, des dépanneurs et des restaurants ont baissé en moyenne de 15 %, celles des services d'hébergement parfois davantage.

Le MTQ n'est pas tenu, selon la jurisprudence, de compenser pour la diminution de l'achalandage et, conséquemment, pour les pertes de revenus découlant de la construction d'une nouvelle route. L'expérience de projets similaires démontre toutefois que la grande majorité des commerces continueront d'exploiter, certains en développant de nouvelles stratégies de marketing ou en réorientant leurs activités. L'exemple du contournement de la ville de Val-d'Or, évoqué dans l'étude sectorielle de l'annexe 14, est d'ailleurs là pour en témoigner. De plus, l'amélioration des conditions de qualité de vie dans le noyau urbain de Rouyn-Noranda pourrait aussi avoir un effet positif auprès de ce segment de marché, bien qu'il soit difficile de quantifier cet apport.

Mesures d'atténuation

Le nouveau réseau de camionnage envisagé une fois le contournement opérationnel (annexe 13) permettra aux camions de transit d'avoir accès à certains commerces et établissements d'hébergement situés aux entrées est et ouest du noyau urbain (ex. : motel Alpin et motel Mistral). De plus, les camions avec cinq essieux et moins pourront continuer de circuler sur certains segments de la rue Saguenay et de l'avenue Québec suivant ce nouveau réseau de camionnage. Enfin, une signalisation adaptée sera mise en place non seulement aux entrées est et ouest du noyau urbain, mais aussi aux entrées sud et nord. Aussi, un suivi commercial sera réalisé pour s'assurer que l'évaluation initiale est juste et pour mettre en place des mesures d'atténuation additionnelles le cas échéant (tableau 5-58, n° 41).

Importance de l'impact résiduel

L'impact est jugé de faible intensité avec les mesures mentionnées ci-dessus et par le fait que les incidences possiblement un peu plus significatives seront limitées à un nombre très restreint de commerces. Le nombre de commerces avec une sensibilité un peu plus accrue au trafic de transit est aussi relativement faible par rapport à l'ensemble de la trame commerciale de Rouyn-Noranda, ce qui fait qu'il s'agit d'un impact avec une étendue ponctuelle avant tout. Ainsi, l'impact n'est pas généralisé à l'ensemble des commerces, car plusieurs d'entre eux ont également une très bonne part de la clientèle locale. La durée de cet impact est longue et ne peut être établie à moyenne considérant qu'il ne peut être présumé à ce stade-ci des stratégies qui seront redéployées par les différents commerçants touchés. L'importance de l'impact est donc jugée mineure (tableau 6-41).

Tableau 6-41 Importance de la réduction de la visibilité et perte d'achalandage pour certains commerces situés sur ou à proximité de la route 117 actuelle.

Réduction de la visibilité et perte d'achalandage pour certains commerces situés sur ou à proximité de la route 117 actuelle		
Nature	Négative	
Intensité	Faible	
Durée	Longue	Importance : Mineure
Étendue	Ponctuelle	

6.6.5.3 Augmentation de visibilité et d'achalandage pour certains commerces situés dans la zone industrielle ou installés le long de la route 101

La venue de la voie de contournement aura des impacts positifs sur le plan de la visibilité pour les commerces situés dans la zone industrielle Noranda ou installés le long de la route 101, entre le chemin du Golf et le boulevard Rideau. Cette augmentation de visibilité pourrait alors se traduire par un accroissement de l'achalandage de certains d'entre eux (tableau 6-58, n° 42).

6.6.5.4 Maintien de la viabilité économique de la municipalité

La voie projetée favorisera le maintien de la viabilité économique de Rouyn-Noranda. L'expérience de projets réalisés ailleurs démontre qu'une voie de contournement au sein d'une municipalité permet à son noyau urbain de se développer de manière différente, étant donné que la circulation y est moins importante, ou encore qu'elle est différente de par un transfert d'une partie du trafic de transit et du camionnage vers la nouvelle infrastructure routière. Certains commerces vont par exemple ouvrir des terrasses, d'autres vont vouloir s'agrandir ou offrir d'autres types de service. La municipalité peut alors mettre en place une

stratégie de développement plus fonctionnelle en regard de la mise en valeur ou de la revitalisation de son centre-ville.

Ainsi, à moyen ou à long terme, la mise en place d'un réseau routier plus efficace et mieux structuré, accompagnée d'une stratégie de positionnement commercial, industriel ou touristique dynamique, pourraient favoriser le développement économique de la municipalité. La nouvelle route, grâce à l'amélioration de la fluidité de la circulation, des temps de parcours et de la sécurité, pourrait alors représenter une valeur ajoutée à l'offre locale et une opportunité de concertation des efforts des acteurs locaux et régionaux. La construction d'une telle route pourra aussi constituer un incitatif à la venue de nouvelles entreprises, que ce soit pour le secteur minier ou encore d'autres types d'entreprises tel que des commerces, etc. Vu sous cet angle, l'impact anticipé sur la viabilité économique de Rouyn-Noranda est essentiellement positif (tableau 6-58, n° 43).

6.6.6 Archéologie et patrimoine

D'après un inventaire réalisé par la Ville de Rouyn-Noranda en 2003, aucun bâtiment d'intérêt patrimonial ne se trouve dans la zone d'étude restreinte du projet. Il n'y aurait donc aucun impact à prévoir à l'égard de cette composante.

Quant aux potentiels archéologiques préhistoriques et historiques du territoire d'étude, la consultation du registre de l'inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ) du ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine du Québec (MCCCFQ) indique la présence de trois sites archéologiques à l'intérieur des limites de la zone d'étude retenue pour cette fin, l'étendue de cette zone d'étude spécifique ayant été précisée au chapitre 3 (carte 16). Un site (DbGs-1) est « classé » en vertu de la *Loi sur les biens culturels du Québec* (LBC), mais il s'agit d'un site historique situé à environ 2 km des limites de l'emprise du projet. Les deux autres sont des sites préhistoriques amérindiens qui sont tout autant éloignés de l'emprise projetée. À ce jour, l'emprise du projet à l'étude n'a pas fait l'objet d'inventaire archéologique.

Étant donné qu'aucune donnée n'est actuellement disponible pour établir le potentiel archéologique de l'emprise et vérifier la présence ou l'absence de sites archéologiques dans les espaces requis pour la réalisation du projet, un inventaire archéologique exhaustif sera réalisé préalablement au début des travaux de construction à l'intérieur de l'emprise qui sera la propriété du MTQ. L'inventaire fera l'objet d'un rapport de recherche, conformément à la *Loi sur les biens culturels du Québec*.

L'impact discuté dans la présente section se rapporte alors uniquement à la mise à jour de vestiges archéologiques avec les travaux de construction, que ce soit en raison de l'inventaire préalable ou dans le cadre d'une découverte fortuite.

Une synthèse de cet impact est présentée au tableau 6-58 et les détails sont précisés dans les sections qui suivent.

En phase de construction, les différents travaux d'aménagement de chantiers, de terrassement, de nivellement ou d'excavation pourraient effectivement occasionner la détérioration de sites ou de vestiges d'intérêt archéologique ou historique inconnus jusqu'à présent. Bien que les quelques sites archéologiques inventoriés à ce jour soient assez éloignés de l'emprise projetée, il est tout de même possible qu'il y ait des zones avec un potentiel à l'intérieur de celle-ci. En outre, la possibilité d'une découverte fortuite lors des travaux ne peut être écartée complètement.

Mesures d'atténuation

Le tableau 6-58 (n° 44) présente les mesures proposées pour protéger les vestiges archéologiques qui pourraient être présents dans la future emprise de la route. Elles comprennent notamment l'inventaire archéologique des segments de zones de potentiel qui seront touchées par l'emprise de la future route. Elles visent aussi à protéger les découvertes fortuites ou vestiges archéologiques de manière à ce qu'il n'y ait pas de préjudice causé à la connaissance de l'occupation humaine ancienne du territoire québécois. Elles visent enfin à ne pas affecter le déroulement normal des travaux relatifs à la construction de la voie de contournement.

Importance de l'impact résiduel

Compte tenu de la mise en place d'une série de mesures d'atténuation visant à protéger la présence éventuelle d'artéfacts lors des travaux, l'intensité de l'impact sur l'archéologie est jugée de faible intensité. Sa durée est courte puisque toute découverte sera gérée conformément aux prescriptions de la *Loi sur les biens culturels*. L'étendue est locale étant donné que toute découverte peut survenir n'importe où à l'intérieur de l'emprise projetée. En conséquence, l'importance de cet impact est considérée mineure (tableau 6-42).

Tableau 6-42 Importance de la perturbation de vestiges archéologiques.

Perturbation de vestiges archéologiques		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Locale	

6.6.7 Ambiance sonore

Une étude sectorielle a permis d'identifier et d'évaluer les impacts probables du projet sur l'ambiance sonore le long de la route 117, à la fois en période de construction et d'exploitation (annexe 15). Les relevés et les modélisations sonores pour la phase exploitation ont été effectués dans un corridor de 300 m de part et d'autre de la route proposée.

Les impacts appréhendés sur l'ambiance sonore concernent :

- le dérangement sonore aux résidants durant la construction;
- la modification du niveau sonore pour certains secteurs en période d'exploitation.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 45 à 48) et les détails sont précisés dans les sections qui suivent.

6.6.7.1 Dérangement sonore aux résidants durant la construction

En période de construction, les désagréments occasionnés par le bruit seront perçus localement par la population établie en bordure des aires d'intervention, principalement aux extrémités nord et sud de la voie de contournement ou encore en bordure des voies de circulation empruntées par la machinerie et les camions. Les résidants situés à proximité des travaux seront les plus touchés.

De nombreuses résidences sont retrouvées à l'intérieur d'une zone de 300 m de part et d'autre de la voie projetée. Les travaux aux environs de ces secteurs identifiés (carte 26) seront les plus préoccupants, mais surtout pour les résidences les plus rapprochées qui se situeront à moins de 100-150 m des chantiers. À cet égard, le secteur de la rue des Lilas apparaît comme étant le plus sensible.

Toutefois, l'évaluation des niveaux sonores perçus à proximité des habitations, lors des travaux de construction, ne peut pas vraiment être déterminée avec précision à ce stade-ci.

En effet, les niveaux sonores générés par la construction varieront selon plusieurs facteurs, notamment la distance séparant les équipements bruyants des résidences, la durée des émissions sonores, le type et le nombre d'équipements opérant de manière simultanée, etc. Ces paramètres ne sont présentement pas connus.

Carte 26

Impact sonore projeté en 2012 et projeté en 2022.

8½x11

Mesures d'atténuation

Un programme de contrôle du bruit lors des travaux de construction sera élaboré pour trois secteurs résidentiels, soit celui de la route 101 – rue des Lilas, celui de l'avenue Lajoie et celui de la route 117 – avenue Larivière, lorsque les équipements et l'échéancier détaillé des travaux seront déterminés par l'entrepreneur.

Néanmoins, il est d'ores et déjà acquis que plusieurs mesures d'atténuation seront mises en place pour réduire le bruit durant la construction, une synthèse de ces mesures étant présentée au tableau 6-58 (n° 45). Ces mesures sont également présentées à l'étude sectorielle (annexe 15).

Importance de l'impact résiduel

Plusieurs mesures d'atténuation éprouvées sont prévues en période de construction, en plus d'un contrôle de bruit qui se fera durant toute la durée de cette phase. L'impact pourrait donc être jugé de faible intensité, mais il demeure que les inconvénients liés aux perturbations sonores durant les travaux ne pourront être atténués complètement. Ce faisant certaines perturbations subsisteront et c'est pourquoi l'impact est jugé de moyenne intensité. La durée de cet impact sera néanmoins courte étant limité à une partie de la phase des travaux. De plus, son étendue sera ponctuelle du fait qu'il sera concentré à quelques endroits précis. L'importance est donc jugée mineure (tableau 6-43).

Tableau 6-43 Importance du dérangement sonore pour la population durant la période de construction.

Dérangement sonore durant la construction		
Nature	Négative	
Intensité	Moyenne	
Durée	Courte	Importance : Mineure
Étendue	Ponctuelle	

6.6.7.2 Modification du niveau sonore pour certains secteurs en période d'exploitation

Les modélisations sonores effectuées et présentées dans l'étude d'impact sonore (annexe 15), démontrent que le bruit associé à la circulation routière dans une bande de terrain de 300 m de part et d'autre de la route proposée variera selon les divers secteurs touchés *en période d'exploitation* (carte 18). Tous les détails méthodologiques des modélisations sonores et de l'évaluation des impacts qui en découlent sont expliqués dans l'étude sectorielle de l'annexe 15. Il faut souligner ici que l'étude a été réalisée conformément aux standards usuels du MTQ dans le domaine et selon la *Politique sur le bruit routier*.

Secteur de la route 101 – rue des Lilas

En 2012, soit à la mise en service de la voie de contournement, le climat sonore devrait peu changer par rapport à la situation sans projet évaluée en 2011 ou dans certains cas diminué (de 1 à 3 décibels). Ainsi, l'impact sonore sera positif ou nul pour la majorité des habitations de ce secteur (97 %), tel que montré au tableau 6-44. L'impact sonore sera nul pour les habitations situées le long de la route 101 qui sont éloignées du carrefour giratoire car le tracé et la vitesse affichée demeurent identiques. À proximité du carrefour giratoire (côté ouest), l'impact sonore sera positif en raison de la diminution de la vitesse des véhicules à l'approche de ce dernier.

L'impact sonore sera positif ou nul en 2022 (carte 26) pour la majorité des habitations (57 %). L'augmentation des niveaux sonores entre 2012 et 2022 est inférieure à 1 dBA et découle de l'accroissement estimé des débits de circulation. Par rapport à 2012, l'impact sonore sera nul plutôt que positif pour cinq habitations supplémentaires et faible plutôt que nul pour 12 habitations.

Une augmentation du niveau sonore est anticipée pour les habitations les plus rapprochées du carrefour giratoire (côté est) en raison du rapprochement de la chaussée mais également de l'accélération des véhicules quittant le giratoire.

En raison du changement de la géométrie apporté à la route 101 qui consiste en un rapprochement des deux voies de circulation vers l'habitation du point P1 (carte 26), le niveau sonore pourrait y augmenter d'environ 2 dBA. L'impact sonore anticipé est moyen et nécessite une mesure d'atténuation.

Tableau 6-44 Impact sonore anticipé du projet pour le secteur de la route 101 – rue des Lilas en 2012 et 2022.

Impact sonore	Année 2012		Année 2022	
	Nombre d'habitations	%	Nombre d'habitations	%
Positif	14	47	9	30
Nul	15	50	8	27
Faible	0	0	12	40
Moyen	1	3	1	3
Fort	0	0	0	0
Total	30	100	30	100

Secteur de la montée du Sourire (avenue Lajoie)

L'impact sonore sera tout au plus faible en 2012 et 2022 pour la totalité des habitations du secteur de la montée du Sourire (avenue Lajoie), tel que montré au tableau 6-45. La carte 26 montre l'impact anticipé pour ce secteur. Sur cette carte, les habitations les plus rapprochées de la future route ont été regroupées en îlots

notés A, B, C, D et E. La contribution sonore de la future route 117 sera relativement faible avec des niveaux sonores projetés en 2012 et 2022 variant entre 41 et 45 décibels. Bien que la présence de la nouvelle route entraîne une augmentation des niveaux sonores existants, l'impact sonore anticipé est faible puisque les niveaux sonores projetés sont bien inférieurs à 55 décibels.

Toutefois, comme le secteur de la montée du Sourire se trouve à plus de 300 m de l'actuelle route 117, le climat sonore existant n'est pas illustré à la carte 26, les modélisations du climat sonore existant n'ayant été effectuées que le long des deux routes nationales. À cet effet, il faut alors se référer au climat sonore existant qui a été mesuré avec le relevé de 24 h effectué dans ce secteur, lequel montre un niveau sonore de 45 dBA $L_{eq, 24h}$. Le tableau 6-46 présente le cumul de la contribution sonore du futur contournement au climat sonore existant dans ce secteur. Le climat sonore existant est basé sur un relevé effectué en 2004.

Tableau 6-45 Impact sonore anticipé du projet pour le secteur de la montée du Sourire (avenue Lajoie) en 2012 et 2022.

Impact sonore	Année 2012		Année 2022	
	Nombre d'habitations	%	Nombre d'habitations	%
Positif	0	0	0	0
Nul	0	0	0	0
Faible	36	100	36	100
Moyen	0	0	0	0
Fort	0	0	0	0
Total	36	100	36	100

Tableau 6-46 Cumul du climat sonore existant et de la contribution du contournement au climat sonore projeté dans le secteur de la montée du Sourire.

Niveau sonore existant (dBA $L_{eq,24h}$)	Contribution de la route 117 selon la carte 26 (dBA $L_{eq,24h}$)	Climat sonore projeté (dBA $L_{eq,24h}$)	Application selon les emplacements de la carte 26
45	41	46,5	Emplacements D et E en 2012
45	42	46,8	Emplacement C en 2012 et emplacements D et E en 2022
45	43	47,1	Emplacement B en 2012 et emplacement C en 2022
45	44	47,5	Emplacement A en 2012 et emplacement B en 2022
45	45	48,0	Emplacement A en 2022

Au tableau 6-46, les augmentations sonores dans le quartier par rapport à la situation actuelle, seront tout au plus de 2 à 3 dBA. Cette augmentation de 2 à 3 dBA sera surtout perceptible aux emplacements les plus rapprochés du tracé, principalement pour les résidences adossées à la voie de contournement, aux emplacements A, B et C (carte 26). Aussi, il est bon de préciser qu'un niveau sonore de 48 dBA (niveau maximum futur anticipé dans le quartier) est un niveau sonore très faible qui s'apparente à celui ressenti dans une rue résidentielle très tranquille, tel que précisé dans l'étude sectorielle de l'annexe 15, à la page 4. Ainsi, le changement de l'ambiance sonore ne sera pas vraiment significatif pour les résidents de ce quartier résidentiel.

Secteur de la route 117 – avenue Larivière

Une diminution du niveau sonore est anticipée en 2012 et 2022 pour l'unique habitation de ce secteur. Le niveau sonore existant en 2011, sans le projet, a été évalué à 63 décibels et à 60 décibels en 2012 avec le projet. Il s'agit d'une réduction perceptible du niveau sonore. En 2022, le niveau sonore ambiant a été évalué à 61 décibels, soit une légère augmentation par rapport à 2012 causée par l'accroissement estimé des débits de circulation. L'impact sonore positif est dû à la réduction de la limite de vitesse passant de 90 km/h à 50 km/h sur l'avenue Larivière située à l'ouest du carrefour giratoire.

Tableau 6-47 Impact sonore anticipé du projet pour le secteur de la route 117 – avenue Larivière en 2012 et 2022.

Impact sonore	Année 2012		Année 2022	
	Nombre d'habitations	%	Nombre d'habitations	%
Positif	1	100	1	100
Nul	0	0	0	0
Faible	0	0	0	0
Moyen	0	0	0	0
Fort	0	0	0	0
Total	1	100	1	100

Secteur urbain de Rouyn-Noranda

Par ailleurs, des relevés sonores ont été effectués à l'extérieur de la zone d'étude restreinte pour évaluer l'impact sonore à la première rangée de bâtiments le long de la route 117 actuelle et du tracé alternatif. L'objectif était d'évaluer comment la voie de contournement pouvait contribuer à réduire les niveaux sonores existants dans le milieu urbain de Rouyn-Noranda. Ces niveaux ont été évalués à 15 m des chaussées du tracé alternatif et de la route 117 actuelle. Les 15 premiers mètres correspondent à de nombreux espaces sensibles qui sont représentés par la première rangée de bâtiments le long des tronçons concernés. Plusieurs logements

sont riverains à la route 117 actuelle et au tracé alternatif dans cette bande de 15 m ou encore voisin de celle-ci. De fait, selon un inventaire de terrain réalisé par GENIVAR en 2007, on dénombre quelques 460 unités résidentielles riveraines à la route 117 actuelle et 125 autres unités résidentielles riveraines au tracé alternatif, soit le long de l'avenue Québec. Le tableau 6-48 montre les résultats obtenus de la modélisation sonore pour la route 117 actuelle et le tracé alternatif.

Tableau 6-48 Réductions de bruits anticipées dans le milieu urbain de Rouyn-Noranda avec la mise en opération de la voie de contournement pour les horizons 2012 et 2022 – à 15 m de la chaussée.

Route	Actuel	Niveaux sonores ($L_{eq, 24h} - dBA$)			
		2012	Réduction	2022	Réduction
A	61	61	0	61	0
B	60	59	1	60	0
C	60	58	2	58	2
D	64	62	2	62	2

A Avenue Larivière entre le futur tronçon et le boul. de l'Université.

B Avenue Larivière et la rue Gamble entre les boulevards de l'Université et l'avenue Québec.

C Boul. Rideau entre l'avenue Québec et le chemin Bradley.

D Avenue Québec entre le boulevard Industriel et la rue Gamble.

À la suite de l'aménagement de la voie de contournement de la route 117, le niveau sonore au sein de la partie urbaine de Rouyn-Noranda le long de la route 117 actuelle et du quartier Dallaire (tracé alternatif), pourrait diminuer de 1 à 2 dBA, à l'exception de l'avenue Larivière à l'ouest du boulevard de l'Université. Ces diminutions seront peu perceptibles à l'oreille humaine, toutefois, elles entraîneront, dans la plupart des cas, des réductions du niveau de gêne sonore de moyen à faible.

Mesure d'atténuation

La seule mesure d'atténuation sonore privilégiée en phase d'exploitation sera d'aménager un écran antibruit le long de la route 101 pour le segment qui s'étend de la résidence P4 jusqu'au carrefour giratoire prévu au raccordement avec la voie de contournement (carte 26). Cette mesure est nécessaire afin de réduire l'intensité de l'impact sonore à la résidence P1 qui a été évaluée à moyen en 2012 et 2022. L'écran proposé aurait une hauteur de 2 m et une longueur approximative de 120 m, et serait situé à une distance de 3 m de la voie de circulation la plus rapprochée sur la route 101. L'écran devra être étanche sur toute sa surface et devra avoir une densité surfacique d'au moins 10 kg/m^2 . Plus de détails techniques sur cette structure proposée sont fournis dans l'étude sectorielle de l'annexe 15.

Il faut tout même préciser ici qu'un suivi acoustique en période d'exploitation sera réalisé, et ce, pour l'ensemble des secteurs pouvant présenter une certaine sensibilité en matière de bruit (rue des Lilas, avenue Lajoie et entrée est sur l'avenue Larivière). Le but est de s'assurer que les prévisions effectuées dans la présente étude sont justes et que tout correctif approprié soit apporté le cas échéant (tableau 6-58, n° 47 et 48).

Importance de l'impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel sur l'ambiance sonore sera de faible à moyenne pendant la période d'exploitation.

L'impact négatif global de l'augmentation sonore résultant du contournement est qualifié de faible intensité. Ce jugement se justifie par le fait que pour les secteurs les plus rapprochés de la voie de contournement, l'impact sonore ne sera jamais supérieur à faible selon les termes de la *Politique sur le bruit routier*, et ce, pour tous les bâtiments résidentiels. En outre, plusieurs impacts faibles, résultent que de la croissance normale du trafic sur la route 101, soit dans le secteur au nord du carrefour giratoire. Pour ce qui est du secteur de la montée du Sourire, malgré une légère augmentation du niveau sonore ambiant à prévoir, celui-ci demeurera relativement faible correspondant toujours à une rue résidentielle très tranquille.

Seule une habitation (P1) du secteur de la rue des Lilas aura un impact sonore moyen (carte 26), et cet impact sera atténué avec l'écran antibruit proposé et discutée précédemment. La réduction sonore engendrée par la présence de l'écran est de l'ordre de 4 dBA pour la résidence située au point P1. À la suite de la mise en place de l'écran antibruit, l'impact sonore sera donc positif plutôt que moyen.

Tableau 6-49 Résultats des niveaux sonores avec et sans mesure d'atténuation sonore pour la résidence avec un impact moyen dans le secteur de la rue des Lilas.

Localisation	Niveaux sonores (dBA) Réf. : 2×10^{-5} Pa		
	Existant	Projeté (2022)	
		Sans mesures correctives	Avec mesures correctives
P1	64	66	62

Ainsi, pour l'habitation P1, le niveau sonore existant en 2011 a été évalué à 64 décibels. En 2022, avec le projet, le niveau sonore ambiant serait de 66 décibels sans mesure d'atténuation. La présence d'un écran antibruit permet de réduire le niveau sonore ambiant à environ 62 décibels.

Tel qu'il est proposé, l'écran antibruit de ce secteur aura également un effet positif sur d'autres habitations qui s'y trouvent (ex : P2, P3, P4, P5, P23, P24, P25), même si celles-ci ne sont pas caractérisées par un impact moyen avant atténuation (carte 26).

Ainsi, avec la mise en place d'un écran antibruit, aucun impact moyen ne subsistera. L'impact final sera de faible intensité. Sa portée sera d'étendue ponctuelle en étant concentrée dans des endroits bien précis. Sa durée sera longue. En conséquence, l'importance de cet impact, d'un point de vue négatif, est considérée mineure (tableau 6-50). Par contre, il y a un autre volet qui est positif puisque la voie de contournement engendrera des réductions sonores sur des tronçons de la route 117 actuelle et du tracé alternatif.

Tableau 6-50 Importance de la modification du niveau sonore en période d'exploitation.

Modification du niveau sonore en période d'exploitation		
Nature	Positive et négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Longue	
Étendue	Ponctuelle	

6.6.8 Paysage

Les principaux impacts directs et indirects du projet sur le paysage affecteront de manière différente :

- a) la composition et le caractère du paysage;
- b) le champ visuel des observateurs fixes, soit les résidents, les travailleurs, les villégiateurs et la clientèle touristique en général;
- c) le champ visuel des observateurs mobiles, soit les usagers de la nouvelle infrastructure routière ainsi que les usagers empruntant les sentiers récréatifs et les pistes cyclables le long de la voie projetée.

Plus précisément, les impacts du projet sur le paysage concernent :

- la modification du paysage et du champ visuel des résidents voisins au projet et des usagers des sentiers récréatifs par la présence des chantiers de construction;
- la modification du paysage et du champ visuel des résidents voisins au projet et des usagers des sentiers récréatifs par les travaux de déboisement;
- la modification du paysage et du champ visuel des résidents voisins au projet et des usagers des sentiers récréatifs par les travaux de terrassement;

- la modification du champ visuel par la présence des infrastructures.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n^{os} 49 à 54) et les détails sont précisés dans les sections suivantes. Il est également possible de consulter l'analyse sur les impacts visuels à l'annexe 22.

Le milieu visuel qui compose la zone d'étude comprend un paysage résidentiel, un paysage récréatif, un paysage forestier et un paysage industriel.

Le relief y est légèrement accidenté et est constitué de monticules rocheux entourés de végétation. Le couvert forestier correspond à environ la moitié de la superficie totale de la zone d'étude restreinte et comprend davantage de peuplements feuillus que de résineux. Le projet relie deux secteurs résidentiels localisés au nord et au sud. Les activités minières et industrielles sont retrouvées dans la portion nord du milieu d'étude. Le paysage à cet endroit est d'ailleurs très perturbé par ces activités anthropiques et très peu de végétation y est retrouvée.

6.6.8.1 Modification du paysage et du champ visuel des résidants voisins au projet et des usagers des sentiers récréatifs par la présence des chantiers de construction

En plus de constituer des désagréments visuels, les chemins d'accès, les roulottes de chantier et les sites d'entreposage des matériaux ainsi que de la machinerie nécessaires aux travaux de construction de la nouvelle infrastructure routière peuvent contribuer à altérer le paysage existant. Selon la localisation des chantiers, ces modifications pourront être perçues par un certain nombre de résidants avoisinant la voie projetée et les usagers des sentiers récréatifs et des pistes cyclables.

Mesures d'atténuation

Toutes les roulottes de chantier et les aires d'entreposage de la machinerie seront situées à plus d'un kilomètre des secteurs de la montée du Sourire et la rue des Lilas (tableau 6-58, n^o 49).

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de l'impact est jugée faible car une mesure d'atténuation est considérée pour les lieux plus sensibles, là où il y a des habitations permanentes. Sa durée sera courte puisque les chantiers seront limités seulement durant la période de construction. Son étendue sera locale, car les désagréments pourront être ressentis non seulement pour les résidants, mais aussi par les usagers des sentiers

récréatifs, bien que dans ce cas l'intensité sera moindre. L'étendue sera en effet locale puisqu'un sentier de motoneige existant se trouve sur presque toute la longueur du tracé projeté (carte 14). L'importance de cet impact est tout de même jugée mineure (tableau 6-51).

Tableau 6-51 Importance de la modification du paysage et du champ visuel des résidants voisins au trajet projeté et des usagers des sentiers récréatifs par la présence des chantiers de construction.

Modification du paysage et du champ visuel des résidants voisins au trajet projeté et des usagers des sentiers récréatifs par la présence des chantiers de construction		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Locale	

6.6.8.2 Modification du paysage et du champ visuel des résidants et des usagers des sentiers récréatifs par les travaux de déboisement

Les travaux de déboisement nécessaires à la construction de la nouvelle infrastructure routière viendront modifier de façon permanente le paysage forestier du territoire d'étude. Ces modifications affecteront inévitablement l'intégrité et la composition visuelle des unités de paysage étudiées. Ce déboisement se manifestera néanmoins dans des peuplements feuillus communs dans ce secteur de l'Abitibi-Témiscamingue, avant tout composés de peupliers et de bouleaux. Les travaux de déboisement contribueront donc à augmenter la visibilité de certaines portions de la nouvelle infrastructure pour les résidants avoisinant le tracé projeté (rue des Lilas, quartier de la montée du Sourire) et pour les usagers des sentiers récréatifs.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs des travaux de déboisement sur le paysage et sur le champ visuel des observateurs sont présentées au tableau 6-58 (n° 50).

Les mesures d'atténuation visent à limiter les pertes et à protéger le paysage forestier environnant du tracé de la voie de contournement.

De plus, certaines interventions recommandées visent à constituer des formes d'écran limitant les nouvelles percées visuelles qui pourraient apparaître en raison du déboisement. Cela s'applique particulièrement au secteur de la rue des Lilas, où il est recommandé d'aménager un écran antibruit pour atténuer le climat sonore du

secteur, tel que mentionné dans la section précédente, vers le sud-est, puis, de prolonger cet écran sous forme d'un talus végétalisé. Ce faisant, ce dernier bloquera l'accès visuel sur le futur carrefour giratoire de la route 101, tout en se rendant jusqu'au droit du cul-de-sac projeté sur la rue des Lilas dans ce secteur.

En fait, il faut savoir que le déboisement occasionnera une ouverture assez importante selon les simulations visuelles réalisées (annexe 22). La Ville de Rouyn-Noranda a proposé de procéder à du reboisement sur certaines parcelles de terrain lui appartenant long de la future emprise, dans le but de contrer certaines percées visuelles sur la voie de contournement, résultant ou non des travaux de déboisement. Ceci pourrait s'appliquer notamment à l'arrière des terrains de l'avenue Lajoie, là où quelques percées visuelles sont possibles selon les simulations réalisées (annexe 22).

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de l'impact est jugée faible, puisque les travaux de déboisement contribueront peu au morcellement du paysage forestier du territoire d'étude. En effet, l'emprise de la nouvelle route s'insère, en partie ou à proximité, dans un axe routier déjà existant (chemin du Golf, rue Perreault Est). De plus, plusieurs mesures d'atténuation sont recommandées, dont la constitution d'écrans végétaux limitant les percées visuelles vers le tracé pour les secteurs plus sensibles. La durée de cet impact est longue car la perte d'espaces boisés au plan visuel est permanente. Son étendue est considérée ponctuelle plutôt que locale pour deux raisons. Premièrement, la portion nord est déjà déboisée et le tracé dans ce secteur s'insère dans un paysage déjà passablement perturbé. Deuxièmement, les lieux plus sensibles sont concentrés à proximité des résidences avoisinantes. À titre d'exemple, le sentier de motoneige existant longe tout le corridor du tracé et passe déjà à travers plusieurs secteurs déboisés, tels le parc à résidus miniers, le terrain de golf et une zone industrielle. Pour ces raisons, l'importance de cet impact est considérée mineure (tableau 6-52).

Tableau 6-52 Importance de la modification du paysage et du champ visuel des résidents voisins au trajet projet et des usagers des sentiers récréatifs par les travaux de déboisement.

Modification du paysage et du champ visuel des résidents voisins au trajet projeté et des usagers des sentiers récréatifs par les travaux de déboisement		
Nature	Négative	
Intensité	Faible	Importance : Mineure
Durée	Longue	
Étendue	Ponctuelle	

6.6.8.3 Modification du paysage et du champ visuel des résidants et des usagers par les travaux de terrassement

Les travaux de terrassement, incluant les travaux de remblais, de déblais, de coupes de roc et de drainage nécessaires à l'implantation de la nouvelle infrastructure routière viendront modifier le relief naturel du paysage existant. Ces modifications affecteront l'intégrité et la composition visuelle des unités de paysage sur l'ensemble du nouveau tracé.

La nature et la hauteur des remblais et des déblais, incluant les coupes de roc, influenceront l'intensité des impacts et affecteront la qualité visuelle du paysage perçu en insérant des discordances visuelles dans le champ d'observation des résidants voisins du tracé projeté et des usagers. Généralement, les travaux de déblais sont plus visibles pour les usagers de la route alors qu'ils permettent la dissimulation de la nouvelle route pour les résidants. À l'inverse, les travaux de remblais sont habituellement moins visibles pour les usagers que pour les résidants.

Considérant la topographie légèrement accidentée du tronçon projeté, le profil vertical de la route sera redressé à plusieurs endroits par des remblais ou des déblais parfois importants. Le dynamitage du roc à plusieurs endroits sera nécessaire pour permettre, dans la mesure du possible, d'obtenir un profil moins accidenté par rapport à ce qui existe présentement tout le long du tracé.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation proposées afin de minimiser les impacts négatifs des travaux de terrassement sur le paysage et sur le champ visuel des observateurs sont présentées au tableau 6-58 (n° 51). Elles visent à effectuer des travaux d'engazonnement qui permettront l'harmonisation des talus de la nouvelle infrastructure routière avec la composition du relief naturel, du paysage forestier ainsi que des berges des cours d'eau traversés.

À cet égard, ces interventions seront particulièrement importantes à réaliser dans les champs visuels accessibles à plusieurs endroits, notamment dans le secteur des raccordements à la route 101 et à la route 117 actuelle. En outre, la mesure proposée auparavant, visant la possibilité d'un reboisement sur certaines parcelles par la Ville de Rouyn-Noranda peut s'appliquer, particulièrement pour contrer les vues du quartier de la montée du Sourire vers le secteur qui lui sera adossé, lequel fera l'objet de certains travaux de terrassement, avec des zones de remblais entre 2 et 4 m (annexe 18, feuillets 11 et 12).

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de l'impact visuel concernant les déblais et les remblais sera surtout perçue dans les zones résidentielles, soit aux extrémités du tronçon projeté, et par les usagers des sentiers récréatifs. À cet effet, les déblais et les remblais sont pratiquement inexistantes dans le secteur de la rue des Lilas et sont limités entre 2 et 4 m à l'arrière des terrains du quartier de la montée du Sourire. Ce dernier secteur est toutefois relativement éloigné du tracé projeté, soit à une distance de 220 m pour la résidence la plus rapprochée. Ainsi, cet impact est jugé de faible intensité. La durée de cet impact sera longue considérant que même si les travaux ne sont réalisés que durant la construction, leurs effets au plan visuel se feront sentir de manière permanente. L'étendue est ponctuelle en ne visant qu'un secteur plus sensible. Avec les mesures d'atténuation mises en place, l'importance de l'impact est jugée mineure (tableau 6-53).

Tableau 6-53 Importance de la modification du paysage et du champ visuel des résidents et des usagers des sentiers récréatifs par les travaux de terrassement.

Modification du paysage et du champ visuel des résidents et des usagers des sentiers récréatifs par les travaux de terrassement		
Nature	Négative	
Intensité	Faible	Importance : Mineure
Durée	Longue	
Étendue	Ponctuelle	

6.6.8.4 Modification du paysage et du champ visuel des observateurs associés à la présence des infrastructures

Les infrastructures qui seront mises en place, telles que la nouvelle chaussée, les quatre intersections, les deux carrefours giratoires (un simple et un double), la fermeture en cul-de-sac pour la rue des Lilas et l'ancien chemin du Golf, les traverses pour les sentiers récréatifs et l'écran antibruit sur la route 101 près de la rue des Lilas, apporteront des modifications au paysage existant et au champ visuel des résidents et des usagers.

La fermeture en cul-de-sac de trois rues, soit le chemin du Golf de chaque côté de la voie projetée (chaînage 2+500), la rue Perreault Est (chaînages 4+100 et 4+275) et la rue des Lilas (chaînage 0+100) modifie le champ visuel des usagers (annexe 18, feuillets 1, 4, 7 et 8). C'est sur la rue des Lilas, tout particulièrement, que l'impact se fera sentir davantage auprès des résidents du secteur. Puis, la présence du carrefour giratoire à proximité de ce dernier cul-de-sac, à environ une cinquantaine de mètres, constitue un autre élément modifiant le paysage de cette

zone. Inversement, les phares des voitures circulant dans le carrefour giratoire de la route 101 pourraient causer des inconvénients à certains résidants de la rue des Lilas.

Aussi, dans ce secteur, l'écran antibruit pourra constituer une certaine forme d'obstacle au champ visuel actuel. Bien que situés dans la cour arrière de ces maisons, les résidants verront un mur d'une hauteur de 2 m. En contrepartie, ce mur qui permettra d'atténuer le climat sonore, permettra également de dissimuler la circulation des véhicules, autre désagrément visuel, d'autant plus qu'il est recommandé de le prolonger sous forme d'un talus avec de la végétation jusqu'au cul-de-sac de la rue des Lilas, constituant ainsi un écran visuel complet pour les résidants de ce secteur.

Pour ce qui est des autres culs-de-sac, ceux-ci ne sont pas autant significatifs en terme d'impact visuel, puisqu'ils sont situés dans des paysages de type forestier et industriel, seuls les usagers ayant à circuler à ces endroits percevront une différence.

Par ailleurs, l'aménagement du carrefour giratoire à la route 117, viendra modifier l'entrée de la ville à proximité du bureau d'information touristique. Le carrefour giratoire s'insère dans un paysage déjà routier, l'impact visuel est donc amoindri puisqu'on ne change pas le type d'occupation du sol à cet endroit. Cependant, l'ajout de cette infrastructure dans le paysage amènera des modifications aux habitudes de conduite des usagers. En termes de visibilité, le champ visuel est plus restreint puisque la géométrie du carrefour giratoire ne permettra plus de voir au loin comme le permet une voie rectiligne. Le fait de contourner un terre-plein central rétrécit le champ de vision. La visibilité de cet ouvrage sera importante de par sa géométrie et l'aménagement paysager réalisé généralement avec une telle structure. Ce carrefour giratoire marquera l'entrée de la ville de Rouyn-Noranda.

Près du terrain de golf, la voie de contournement pourra aussi être perçue comme un élément visuel désagréable pour certains usagers du golf. Mentionnons toutefois que le paysage entourant le golf est présentement composé de zones relativement perturbées reliées aux activités minières, particulièrement au nord du territoire à l'étude.

On retrouve également, à proximité du golf, plusieurs lignes de transport d'énergie électrique et des voies ferrées, qui n'aident en rien à améliorer l'environnement visuel dans ce secteur.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs des infrastructures sur le paysage et sur le champ visuel des observateurs sont présentées au tableau 6-58 (n° 52).

Dans le cas du carrefour giratoire situé à l'extrémité sud du tronçon projeté (route 117), les mesures visent en premier lieu l'insertion optimale de cette structure dans le paysage environnant par des travaux d'engazonnement. En second lieu et en raison de sa localisation à l'entrée de la ville de Rouyn-Noranda, des travaux d'aménagement personnalisés devront être exécutés de manière à restructurer la zone d'accueil. Les nouveaux aménagements devront servir de repères aux usagers afin de les orienter dans leurs déplacements et une attention particulière devra être consacrée à la mise en valeur des attraits du paysage de la région demeurant accessible à partir de cette route.

Aussi, l'écran végétal proposé en continuité de l'écran antibruit dans le secteur de la rue des Lilas permettra de dissimuler les infrastructures présentes dans ce secteur.

Importance de l'impact résiduel

La route sera aménagée en partie dans un corridor routier existant, soit sur une section de la route 117, sur la rue Perreault Est et une autre partie sur le chemin du Golf. En outre, plusieurs mesures d'atténuation seront prises pour limiter les incidences visuelles du projet et pour en favoriser une insertion optimale dans le milieu. Aussi, il faut retenir que ces nouveaux aménagements seront tout de même compatibles avec ce qui est observé actuellement comme un élément structurant du paysage dans le milieu, à savoir un axe routier déjà en place. Enfin, aucun ouvrage d'art important n'est à aménager.

Sur la base de ces considérations et avec les mesures d'atténuation qui seront prises, l'intensité de l'impact sur le paysage est jugée faible. Il sera de durée longue puisque les changements au milieu ou pour les usagers seront permanents. De plus, l'étendue de l'impact se veut locale étant donné que le trafic de transit circulera sur la voie de contournement et que les usagers verront alors un changement notable avec la situation actuelle quand ils se déplaceront dans le noyau urbain de Rouyn-Noranda.

Pour certains usagers, le fait de circuler dans un milieu boisé en bonne partie sera perçu comme étant un élément positif. D'autres pourront cependant voir un caractère négatif à circuler dans un paysage passablement perturbé dans la portion nord de la voie de contournement. Ainsi, l'importance de cet impact est jugée moyenne (tableau 6-54).

Tableau 6-54 Importance de la modification du paysage et du champ visuel des observateurs (fixes et mobiles) associés à la présence des infrastructures.

Modification du paysage et du champ visuel des observateurs (fixes et mobiles) associés à la présence des infrastructures		
Nature	Négative	Importance : Moyenne
Intensité	Faible à moyenne	
Durée	Longue	
Étendue	Locale	

6.6.9 Circulation et sécurité routière

Les impacts négatifs appréhendés sur la circulation routière concernent :

- la sécurité des déplacements durant les travaux et en phase d'exploitation;
- les habitudes de déplacement des résidents

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 6-58 (n° 55 et 56) et les détails sont présentés dans les sections suivantes. Il faut toutefois considérer que pour cette composante, le projet se veut avant tout positif car il s'agit de l'une de ses raisons d'être à la base, soit d'améliorer les conditions de circulation et de sécurité à Rouyn-Noranda.

6.6.9.1 Sécurité des déplacements durant les travaux

Le premier impact négatif sur la sécurité routière concerne l'augmentation temporaire des risques d'accident sur le réseau routier actuel durant les travaux. La circulation de machinerie et de camions sur le réseau routier au voisinage des zones de travaux sera temporairement accrue en période de construction. Cet accroissement se traduira par une augmentation des risques d'accidents routiers, principalement au niveau des accès à la zone des travaux.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la sécurité des déplacements et la circulation routière sont présentées au tableau 6-58 (n° 55).

Elles comprennent l'établissement de schémas et de plans de gestion de la circulation, la définition et l'application d'une signalisation claire et l'ajustement de l'horaire des travaux à la circulation.

Importance de l'impact résiduel

Cet impact anticipé sur la sécurité routière sera court et d'étendue ponctuelle, en étant surtout concentré aux extrémités de la voie de contournement, soit au croisement de l'actuelle route 117 et de la route 101. D'autres secteurs pourront être aussi sensibles, comme les accès au terrain de golf ou aux entreprises et services. Il ne s'agira pas d'une problématique généralisée au tracé, principalement en raison du peu d'activités observées actuellement dans la zone d'étude restreinte. L'intensité de cet impact est considérée faible puisque la réalisation du projet n'est pas de nature à compromettre significativement les conditions actuelles de sécurité routière. Des mesures adéquates de sécurité à l'approche des chantiers devront tout de même être prises lors des travaux de construction afin de conserver les risques à un niveau très bas. Par conséquent, l'importance de cet impact est considérée mineure (tableau 6-55).

Tableau 6-55 Importance de l'augmentation des risques d'accident sur le réseau routier actuel lors des travaux.

Augmentation des risques d'accident sur le réseau routier actuel lors des travaux		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	

En phase d'exploitation, à l'exception de certains impacts résultants des modifications des accès, l'importance des impacts résiduels au plan de la circulation et de la sécurité routière s'avère plutôt positive dans l'ensemble. En effet, l'amélioration des conditions de circulation et de sécurité sur le réseau routier de Rouyn-Noranda devrait compenser les inconvénients qui seront subis par la population et les usagers durant les travaux, ainsi que ceux subis par la population en période d'exploitation. En ce qui concerne la sécurité, les conditions seront nettement améliorées non seulement pour les automobilistes, mais aussi pour les piétons et les cyclistes circulant au centre urbain de Rouyn-Noranda. Le trafic de transit sera dévié sur la voie de contournement ce qui devrait améliorer de façon importante la sécurité routière. La fluidité des véhicules sera également augmentée sur la route 117 existante, mais aussi sur la voie de contournement puisque celle-ci ne détient aucuns feux de circulation.

Ces aspects positifs sont la raison d'être du projet et c'est pourquoi ils se doivent d'être fortement valorisés. Ainsi, il s'agit d'impacts positifs de forte intensité dont les retombées permanentes dépassent largement le cadre de la zone d'étude et la Ville de Rouyn-Noranda. Considérant l'ensemble de ces paramètres, leur importance est jugée majeure.

6.6.9.2 Habitudes de déplacement des résidants et usagers actuels

La construction de la route projetée vise essentiellement à limiter le nombre d'intersections et d'accès directs pour assurer une meilleure fluidité de la circulation et pour réduire les risques d'accident.

Dans le cadre du projet, outre les carrefours giratoires, quatre intersections seront aménagées à divers endroits pour assurer l'accessibilité en tout temps de certaines zones où des déplacements sont requis. La première intersection, située au chaînage 1+500, permettra aux usagers du Golf Noranda et usagers du parc à résidus miniers Quémont-2 d'accéder à leur installation.

Du côté nord, l'accès sera cependant limité pour le parc à résidus miniers. L'accès servira également à accéder aux installations d'alimentation en eau potable en provenance du lac Dufault. La seconde intersection (entre les chaînages 3+200 et 3+300) donne accès au chemin de la Mine-Gallen et aux Services miniers J.M. inc. ainsi qu'au parc à résidus miniers Donalds. La troisième intersection, (entre les chaînages 4+400 et 4+500) donne accès à l'entrée de l'usine de traitement des eaux usées et aussi aux employés de Xstrata Cuivre pour l'échantillonnage de l'eau au lac Osisko. Enfin, la quatrième intersection se raccorde à la rue Perreault Est et permet aux usagers d'accéder à la zone urbaine de la ville de Rouyn-Noranda.

Quant à la rue des Lilas qui sera fermée en cul-de-sac, les résidants de cette rue devront modifier leurs parcours habituels. La rue des Lilas sera reliée à l'avenue Landry (alternative B) pour se diriger par la suite sur l'avenue Dufresnoy qui mènera à la route 101. À cette jonction, l'insertion de l'utilisateur à la route 101 est facilitée grâce à un feu de circulation. Un léger détour, par rapport à la situation actuelle, est donc prévu.

Mesures d'atténuation

Dès le début des travaux de construction, la population sera avisée des chemins alternatifs à utiliser pour se déplacer. Une signalisation routière fera aussi partie des mesures prévues pour diriger les usagers de la route.

Importance de l'impact résiduel

Considérant que les détours seront de courtes distances pour la majorité des résidants et usagers du réseau routier existant, et que l'ensemble des accès est maintenu, l'intensité de cet impact est considérée faible. Son étendue sera plutôt ponctuelle et sa durée sera longue. En conséquence, cet impact est jugé d'importance mineure (tableau 6-56).

6.6.10 Gestion du chantier

Des mesures usuelles en plus de celles mentionnées précédemment seront suivies dans le cas de la gestion du chantier. Plusieurs mesures d'atténuation sont spécifiques aux chantiers (tableau 6-58, n^{os} 57 à 59). Elles servent à limiter les nuisances autant à la population qu'à l'environnement, puis à assurer une gestion adéquate des activités de chantier.





Tableau 6-56 Importance de la modification des habitudes de déplacement des résidants.

Modification des habitudes de déplacement des résidants		
Nature	Négative	Importance : Mineure
Intensité	Faible	
Durée	Moyenne	
Étendue	Ponctuelle	

6.7 **Bilan des impacts**

Le tableau 6-57 présente tous les impacts résiduels attribuables au projet, tandis que le tableau 6-58 reprend tous les impacts probables du projet et les mesures d'atténuation correspondantes à ces impacts.

Tableau 6-57 Importance des impacts résiduels sur l'environnement.

IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL		MILIEU PHYSIQUE			MILIEU BIOLOGIQUE			MILIEU HUMAIN										
		Sols	Eaux	Air	Végétation	Faune aquatique	Herpétofaune	Faune aviaire	Terrains et bâtiments	Infrastructures	Activités et équipements récréotouristiques	Activités industrielles	Activités commerciales et économiques	Viabilité économique de la municipalité	Archéologie et patrimoine	Ambiance sonore	Paysage	Circulation routière
	Mineure																	
	Moyenne																	
	Forte																	
	Impact positif																	
Phase de construction	Acquisition de l'emprise																	
	Présence de chantier																	
	Activités de construction																	
Phase d'exploitation	Présence et utilisation de la route																	
	Entretien et réparation																	

1 Nature variable, positive à certains égards et négative pour d'autres.

Tableau 6-58 Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU PHYSIQUE						
Qualité des sols						
1	6.4.1.1	Tout le long du tracé et sur le chantier	Construction	<p><u>Risque de contamination des sols durant les travaux :</u> Certaines activités peuvent générer un certain risque de contamination des sols, soit par des fuites de produits pétroliers à partir de la machinerie lourde et par des déversements accidentels lors du transbordement de produits pétroliers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> SOL1 : Prendre les précautions d'usage lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux afin d'éviter les déversements accidentels. Les ravitaillements seront effectués à l'intérieur des aires délimitées à cette fin. SOL2 : Effectuer les opérations visant à arrêter la fuite lors d'un déversement accidentel, confiner le produit et le récupérer au moyen d'équipements adéquats (feuilles absorbantes, boudins, couvre drain, etc.). Tous les entrepreneurs posséderont le matériel nécessaire en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures. SOL3 : Prévoir l'instauration et l'application d'un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants. Placer bien à la vue des travailleurs, dans la roulotte de chantier, une affiche indiquant le numéro d'urgence environnement ainsi que les noms et numéros de téléphone des responsables des mesures d'urgence. De plus, un représentant d'Urgence – Environnement du MDDEP sera contacté. 	Mineure
2	6.4.1.1	Tout le long du tracé	Exploitation	<p><u>Risque de contamination des sols durant l'exploitation :</u> La voie de contournement de la route 117 réduira les risques d'accident de véhicules transportant des matières dangereuses en éliminant les conflits occasionnés par la présence des entrées privées et des carrefours. De plus, les véhicules transportant des matières dangereuses pourront ralentir de façon plus sécuritaire lors des sorties de route (carrefour giratoire situé aux extrémités).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure n'est prévue. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU PHYSIQUE (suite)						
Qualité des sols (suite)						
3	6.4.1.1	Tout le long du tracé	Exploitation	<p><u>Risque de contamination des sols durant les travaux :</u> Des déversements accidentels (accident ou fuite de carburant) en phase d'exploitation de la voie de contournement pourraient contaminer les sols.</p>	<ul style="list-style-type: none"> SOL4 : Appliquer les mesures d'urgence usuelles du MTQ lorsqu'il y a un déversement accidentel (annexe 23). 	Mineure
4	6.4.1.2	Partout où il y a des cours d'eau	Construction	<p><u>Risque d'érosion des sols et transport de sédiments :</u> Les activités de déboisement, d'essouchement et de terrassement entraîneront l'érosion des sols, principalement sur les talus de fossés et les berges des cours d'eau. Les sols caractérisés par des dépôts fins sur des pentes accentuées sont plus susceptibles à l'érosion et au transport des sédiments fins vers les cours d'eau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> SOL5 : Avant le début du chantier, baliser les limites des terrassements projetés, identifier les zones de déboisement et de décapage des sols ainsi que les zones de coupage à ras de terre. SOL6 : Baliser les accès et les aires de chantier avant les travaux et interdire le passage de la machinerie et des véhicules à l'extérieur des zones balisées. SOL7 : Restaurer les aires de chantier en les recouvrant de terre organique et en favorisant l'implantation rapide de la végétation. SOL8 : Prévoir un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments (membrane géotextile, empierrement, etc.) pour réduire l'érosion des berges en bordure des cours d'eau durant la période de construction. SOL9 : Remettre en état le plus rapidement possible les berges des ruisseaux perturbées par les travaux pour minimiser l'érosion et la sédimentation localement. Dans le cas où il n'est pas possible de stabiliser de façon permanente les surfaces perturbées avant l'hiver, des mesures temporaires de protection doivent être mises en place. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU PHYSIQUE (suite)						
Qualité des sols (suite)						
S 4	6.4.1.2		Construction et exploitation	<u>Érosion des sols et transport des sédiments (phase d'exploitation) :</u>	<ul style="list-style-type: none"> • SOL10 : Dans les secteurs de forte pente, le fond des fossés sera stabilisé par un empierrement. • SOL11 : Interceptor et acheminer les eaux de ruissellement vers des zones stabilisées et protéger le système racinaire des arbres et arbustes en bordure de l'emprise. • SOL12 : Les talus abrupts seront stabilisés selon une technique appropriée (paillis, fagots, engazonnement ou matelas de fibre de bois avec semences). • SOL13 : Lors des travaux d'entretien des fossés, la méthode du tiers inférieur sera utilisée permettant ainsi de réduire un important volume de sédiments pouvant atteindre les plans d'eau naturels. • SOL14 : Pour les secteurs de pente forte, le fond des fossés sera stabilisé par un empierrement. 	
5	6.4.1.3	Tout le long du tracé	Construction	<u>Risque de contamination des déblais non contaminés avec des déblais contaminés :</u> D'après des évaluations environnementales effectuées (phases I, II et III), des contaminants, essentiellement des métaux lourds, sont présents dans l'emprise. Lors de l'excavation, il y a des risques de mélanger les déblais contaminés avec ceux qui ne le sont pas. En période de construction, les activités de terrassement et d'excavation peuvent affecter la santé des travailleurs lors de la manipulation des sols contaminés par les métaux lourds retrouvés à divers endroits.	<ul style="list-style-type: none"> • SOL15 : Gérer les déblais des excavations en fonction de leur degré de contamination et conformément aux exigences de la <i>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i>. • SOL16 : Disposer des déblais contaminés au-delà du critère C dans un site minier du secteur qui peut accueillir ce type de résidus et avec l'approbation du MDDEP ou, à défaut, les acheminer dans un autre site autorisé par le MDDEP à l'extérieur de la région. Une preuve d'élimination dans un tel site doit être exigée. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU PHYSIQUE (suite)						
Qualité des sols (suite)						
5	6.4.1.3	Tout le long du tracé	Construction	<p><u>Suite risque de contamination des déblais non contaminés avec des déblais contaminés :</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • SOL17 : Si des déblais contaminés devaient être temporairement entreposés, prendre toutes les actions qui s'imposent pour préserver l'intégrité des sols et des eaux souterraines environnantes et pour assurer la sécurité du public (ex. : mise en tas sur surface étanche ou imperméable, recouvrir les mises en tas d'une bâche, limiter l'accès aux amoncellements, etc.). • SOL18 : Les déblais excédentaires ou inutilisables (argile, limon, gravier, roc) qui sont exempts de contaminants peuvent être disposés sur un terrain privé avec une entente signée avec le propriétaire des lots visés. Le site doit être conforme aux exigences suivantes : règlement municipal; politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables; <i>Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles.</i> • SOL19 : Suivre les normes de CSST s'appliquant aux activités sur les chantiers de construction. • SOL20 : S'assurer que les travailleurs ne manipulent pas manuellement les sols contaminés. Les sols contaminés doivent être retirés selon les règles de l'art. 	

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU PHYSIQUE (suite)						
Qualité des eaux						
6	6.4.2.1	Tous les cours d'eau traversés	Construction	<p><u>Dégradation temporaire de la qualité de l'eau pendant les travaux :</u> L'apport de sédiments fins vers les cours d'eau en période de construction contribuera à augmenter la turbidité des eaux de surface (ex. lors de l'aménagement de remblais/déblais et de ponceaux).</p>	<ul style="list-style-type: none"> EAU1 : Interdire la traversée de la machinerie sur le lit des cours d'eau sans une autorisation du surveillant de chantier. Le cas échéant, aménager un passage à gué ou un pont temporaire. EAU2 : Les ponceaux seront conçus de façon à respecter la capacité nataoire des poissons et ne pas créer d'obstacles à leur libre circulation (seuil, chute, etc.). Ils seront installés en suivant la pente du lit du cours d'eau et la base de leur paroi intérieure sera enfouie de 10%. De l'empierrement est prévu à l'entrée et à la sortie des ponceaux. EAU3 : Stabiliser les sols en érosion dans les chantiers de construction. Les parois et le fond des fossés seront protégés (empierrement ou engazonnement) sur une distance de 20 m de part et d'autre du cours d'eau. EAU4 : Dans les zones sensibles à l'érosion, l'entrepreneur devra prévoir un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments (barrière géotextile, ballots de paille, barres filtrantes et trappes à sédiments) pour capter les sédiments fins en ruissellement. EAU5 : Les eaux provenant de l'assèchement des batardeaux doivent être déversées dans un bassin de sédimentation ou une zone de végétation à plus de 20 m d'un cours d'eau. EAU6 : Les talus plus abrupts seront aménagés pour minimiser l'érosion et la partie supérieure du talus sera stabilisée par un agencement de paillis, de fagots d'espèces appropriées, de tourbe ou de matelas de fibre de bois avec semences en dessous. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU PHYSIQUE (suite)						
Qualité des eaux (suite)						
7	6.4.2.2	Puits de Services miniers J.M. inc.	Construction Exploitation	<p>Dégradation de l'eau du puits utilisé par Services miniers J.M. inc. : En phase de construction, lors de l'excavation des sols contaminés présents dans l'emprise et lors de journée de pluie, il est possible que l'eau de ruissellement ayant été en contact avec les sols contaminés se retrouve dans le puits ou la réserve d'eau utilisée pour des besoins industriels (maintenance d'équipement). En phase d'exploitation, seuls les fondants et les abrasifs peuvent se retrouver dans les puits. Cependant, étant donné l'éloignement du puits par rapport à la voie prévue et considérant que l'alimentation en eau à partir de ce puits n'est pas pour des fins de consommation, l'impact est faible.</p>	Aucune mesure n'est prévue puisque l'eau n'est pas utilisée à des fins de consommation mais plutôt pour l'entretien d'équipements.	Mineure
8	6.4.2.3	Tous les cours d'eau traversés	Exploitation	<p>Augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau : L'entretien hivernal de la route nécessitera l'épandage d'une plus grande quantité de sels et d'abrasifs qui atteindront les fossés puis les cours d'eau. Une légère augmentation temporaire des concentrations en chlorure dans les cours d'eau est à prévoir, particulièrement ceux à faibles débits.</p>	EAU7 : Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface principalement à proximité des milieux mal drainés et des cuvettes.	Mineure
9	6.4.2.3	Tout le long du tracé	Exploitation	<p>Augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau : En phase d'exploitation, les sels déglacant et d'abrasifs utilisés comme fondant sur les routes en hiver peuvent se diriger par ruissellement dans les fossés, puis dans les plans d'eau à proximité de la route.</p>	EAU8 : Épandre le minimum d'abrasifs et de fondants requis pour assurer la sécurité des usagers sur la route.	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU PHYSIQUE (suite)						
Qualité des eaux (suite)						
10	6.4.2.4	Dans les aires de chantier et tout le long du tracé	Construction	<p>Risques de contamination aux hydrocarbures : Durant les travaux de construction, plusieurs activités sont susceptibles d'entraîner une contamination des sols. Une contamination de l'eau souterraine pourrait aussi survenir dans les aires de chantier ainsi que dans les sites de ravitaillement en carburant et d'entretien des équipements.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EAU9 : Les aires d'aménagement (ex. : roulotte de chantier, chemin d'accès, stationnement, aires d'entreposage) doivent être situées à plus de 60 m d'un cours d'eau permanent ou à plus de 15 m d'un cours d'eau intermittent. • EAU10 : Effectuer le plein de carburant, la lubrification des équipements, le nettoyage ainsi que la vidange d'huile de la machinerie et des véhicules de chantier dans les aires prévues à cette fin, à plus de 15 m des cours d'eau. Le plein et la vérification des pompes génératrices et du matériel fixe doivent être installés sur un ouvrage imperméable ayant un rebord minimum de 150 mm. • EAU11 : S'assurer que la machinerie est en bon état, propre et exempte de toute fuite d'huile, graisse, carburant ou autres produits contaminants. • EAU12 : Sur les sites des travaux, disposer en permanence, aux endroits requis, des matières absorbantes et des trousseaux d'urgence et d'équipements de récupération (cotons et boudins absorbants, récipients, tanches, bassins, toiles, outils, etc.), de même que du personnel requis pour confiner, sans délai, tout déversement accidentel de contaminants. • EAU13 : S'assurer que le plan d'urgence et l'organisation des chantiers puissent permettre de rendre le matériel d'urgence disponible rapidement en cas de déversement de matières dangereuses. • EAU14 : Prévoir des récipients étanches bien identifiés en nombre suffisant pour recevoir les produits pétroliers. • EAU15 : En cas de déversement accidentel, suivre la procédure. Utiliser le matériel nécessaire pour confiner, endiguer et arrêter les déversements le plus rapidement possible. Prévenir dans les 24 h Urgence-environnement du MDDEP. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU PHYSIQUE (suite)						
Qualité des eaux (suite)						
11	6.4.2.5	Tout le long du tracé et particulièrement près des cours d'eau	Construction	<p><u>Risque de contamination des eaux de surfaces lors de la manipulation des sols contaminés :</u></p> <p>D'après des évaluations environnementales effectuées (phases I, II et III), des contaminants (métaux) sont présent dans l'emprise. Lors de l'excavation des sols contaminés et de journée de pluie, il est possible que l'eau de ruissellement ayant été en contact avec les sols contaminés se retrouve dans les eaux de surface, sans compter qu'elle pourrait aussi migrer et affecter l'eau souterraine. Mentionnons que l'eau et les sédiments de tous les affluents du lac Osisko et du lac Rouyn sont vulnérables, étant donné le sens d'écoulement des eaux se dirigeant vers le sud-est.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EAU16 : S'assurer que toutes les activités de construction ne nuiront pas davantage les cours d'eau potentiellement contaminés. Près des cours d'eau, prendre les mesures de protection qui s'imposent pour éviter toute contamination entrant en contact avec les cours d'eau. • EAU17 : Gérer les sols contaminés conformément à la <i>Politique des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i>. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU PHYSIQUE (suite)						
Qualité de l'air						
12	6.4.3.1	Tout le long du tracé et sur le réseau local	Construction	<p>Dégradation temporaire de la qualité de l'air en période de construction : L'utilisation de la machinerie et des véhicules pour le transport des matériaux en période de construction contribuera à accroître les concentrations de poussières et de contaminants dans l'air à proximité des zones de travaux et des voies de circulation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AIR1 : Arroser avec de l'eau ou étendre un abat-poussière selon la norme environnementale NQ 2410-300 dans les secteurs où la poussière pourrait devenir une nuisance pour certains résidents situés près des chantiers et du réseau local servant au transport des matériaux vers les chantiers. • AIR2 : Choisir l'emplacement des amoncellements d'agrégats, de pierre ou autre matière suffisamment loin des résidences et si cela n'est pas toujours possible, y prévenir alors le soulèvement des particules par le vent en les arrosant, en les clôturant ou en les recouvrant. • AIR3 : S'assurer que les camions à benne qui approvisionnent les chantiers en matériaux soient toujours munis d'une bâche afin de ne pas laisser échapper au sol ou dans l'atmosphère des agrégats, de la pierre ou d'autres matières lors de leur transport. • AIR4 : S'assurer que le système d'échappement des véhicules et de la machinerie utilisés lors des travaux soit en bonne condition afin de minimiser les émissions de contaminants dans l'air. • AIR5 : Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs afin de réduire les perturbations par les gaz d'échappement, la fumée, la poussière ou tout autre contaminant susceptible de provenir de la machinerie. • AIR6 : Au besoin, munir les engins de chantier de filtres limitant l'émission de contaminants. 	Mineure
13	6.4.3.2	Aux endroits dans l'emprise où du dynamitage doit être effectué (roc)	Construction	<p>Inconvénients temporaires occasionnés par le dynamitage : Lors de la phase de dynamitage du roc, il est possible de créer des projections de morceaux de pierre et d'émission de poussières dans l'atmosphère.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AIR7 : Utiliser des matelas pare-éclats pour éviter les projections de morceaux de pierre ou poussières et pour atténuer le bruit du même coup. • AIR8 : Contrôler les taux de monoxyde de carbone venant des gaz engendrés par les tirs à explosifs conformément à l'article 11.4.4.1.3 du CCDG. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU PHYSIQUE (suite)						
Qualité de l'air (suite)						
14	6.4.3.3	Centre-ville de Rouyn-Noranda	Exploitation	<p><u>Changement de la qualité de l'air à Rouyn-Noranda une fois la nouvelle route opérationnelle :</u> Le détournement du trafic de transit, principalement des camions (entre 700 par jour), permettra de réduire considérablement les désagréments liés à la pollution de l'air au centre-ville. Ainsi, une amélioration de la qualité de vie de la population en général est attendue. Concernant le secteur de la montée du Sourire et de la route 101, ils sont déjà affectés par les émissions de contaminants venant des véhicules circulant sur les routes 101 et 117, en raison de leur grande proximité aux infrastructures routières existantes (route 101) et également en raison de l'orientation des vents dominants (montée du Sourire).</p>	Aucune mesure n'est prévue.	Positif
MILIEU BIOLOGIQUE						
Végétation						
15	6.5.1.1	Tout le long du tracé y compris dans le secteur de la rue des Lilas	Construction	<p><u>Enlèvement de la végétation à l'intérieur de l'emprise :</u> Le déboisement de l'emprise de la route et des intersections pourrait se traduire par une perte permanente d'environ 40 ha de peuplements (si nécessaire puisqu'il s'agit du pire cas possible), les plus affectés étant principalement les feuillus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • VEG1 : Dans les zones à déboiser, partout où la situation le permet, minimiser les superficies à déboiser et conserver la végétation en effectuant le balisage complet des aires à déboiser et en évitant tout débordement. • VEG2 : Effectuer la récupération de tout le bois de dimension commerciale, le cas échéant. • VEG3 : Effectuer l'abattage des arbres de manière à diriger leur chute à l'intérieur des aires à déboiser. Aucun résidu de coupe ne doit être laissé dans les cours d'eau. • VEG4 : Utiliser de la machinerie adaptée à la capacité portante des sols. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU BIOLOGIQUE (suite)						
Végétation (suite)						
S 15	6.5.1.1			<u>Enlèvement de la végétation à l'intérieur de l'emprise (suite) :</u>	<ul style="list-style-type: none"> • VEG5 : Mettre en copeaux les résidus ligneux et les utiliser à titre d'amendement et de stabilisateur de sol lors du réaménagement des zones perturbées. Réutiliser également les sols forestiers décapés. • VEG6 : Restaurer immédiatement, après la construction, le couvert végétal dans l'emprise en préconisant une gestion écologique des abords de la route. • VEG7 : Ensemencer l'emprise de graminées (moins sensibles aux sels de déglçage). 	
16	6.5.1.2	km 4,5 et dans le secteur de la rue des Lilas	Construction	<u>Perte de milieux humides :</u> La voie de contournement empiètera sur des milieux humides dans le secteur de la rue des Lilas et au kilomètre 4,5.	<ul style="list-style-type: none"> • VEG8 : Une compensation environnementale pour la disparition d'une portion des milieux humides sera réalisée afin d'éviter une perte nette de ce type d'habitat. Cette compensation sera réalisée en vertu des exigences du MDDEP, d'après la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> (L.R.Q., c. Q-2). 	Mineure
17	6.5.1.3	Tout le long du tracé	Construction et exploitation	<u>Modification des communautés végétales en bordure de la route projetée :</u> Les travaux de déboisement de l'emprise pourraient affecter la végétation située en bordure de celle-ci. L'utilisation saisonnière de sels de déglçage pour l'entretien des nouvelles infrastructures affectera le développement et la composition de la végétation en bordure des routes (ex. envahissement possible des fossés par des espèces halophytes comme les quenouilles et le roseau commun).	<ul style="list-style-type: none"> • VEG9 : Ensemencer l'emprise de graminées (moins sensibles aux sels de déglçage). • VEG10 : Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface principalement à proximité des milieux mal drainés. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU BIOLOGIQUE (suite)						
Faune aquatique						
18	6.5.2.1	Toutes les traverses de cours d'eau	Construction	<p><u>Mise en suspension de particules fines lors des travaux :</u></p> <p>La mise en suspension de particules peut entraîner un colmatage des habitats de reproduction de certaines espèces situés en aval. Cela peut aussi affecter directement les poissons présents à proximité du lieu des travaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • POI1 : Interdire la traversée de la machinerie sur le lit des cours d'eau sans une autorisation du surveillant de chantier. Le cas échéant, aménager un passage à gué ou un pont temporaire. • POI2 : Les ponceaux ou les structures de franchissement des cours d'eau seront conçus de façon à respecter la capacité natatoire des poissons et d'éviter d'obstruer leur libre circulation (seuil, chute, etc.). Ils seront installés en suivant la pente du lit du cours d'eau. • POI3 : Stabiliser les berges ainsi que l'entrée et la sortie du ponceau le plus rapidement après les travaux d'installation des ponceaux. • POI4 : Dans les zones sensibles à l'érosion, l'entrepreneur devra prévoir un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments (barrière géotextile, ballots de paille, barres filtrantes et trappes à sédiments) pour capter les sédiments fins en ruissellement. Dans les nouveaux fossés à risque élevé d'érosion, des bernés filtrantes et des trappes à sédiments seront installées durant les travaux. • POI5 : Aucuns travaux ne seront effectués dans les cours d'eau n^{os} 2, 6 et 8 durant la période de fraie de l'épinoche à cinq épines, du meunier noir et de la perchaude. Cette période s'étend du 15 avril au 15 juin inclusivement. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU BIOLOGIQUE (suite)						
Faune aquatique (suite)						
19	6.5.2.2	Toutes les traverses de cours d'eau	Construction	<p>Risque de perte d'habitat pour la faune aquatique : L'installation de ponceaux ou tout autre type d'infrastructure de franchissement peut altérer temporairement l'habitat des poissons. Toutefois, les cours d'eau n°s 2, 6 et 8, jugés comme habitat du poisson auront des ponceaux qui permettront de respecter la largeur des cours d'eau. Pour les autres cours d'eau, une restauration sera effectuée à la suite de l'installation de ponceaux de type conventionnel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • POI6 : Aucuns travaux ne seront effectués dans les cours d'eau n°s 2, 6 et 8 durant la période de fraie de l'épinoche à cinq épines, du meunier noir et de la perchaude. Cette période s'étend du 15 avril au 15 juin inclusivement. • POI7 : Les ponceaux pour les cours d'eau n°s 2, 6 et 8 permettront de ne pas empiéter dans l'habitat du poisson puisqu'ils respecteront la largeur du cours d'eau lors de la période des hautes eaux (réurrence deux ans). 	Mineure
20	6.5.2.3	Toutes les traverses de cours d'eau	Exploitation	<p>Effet sur la vie aquatique associé à la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures : L'épandage d'une plus grande quantité de sels de déglacage durant l'hiver entraînera une augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau à faible débit. Les augmentations prévues seront toutefois inférieures au seuil de toxicité aigüe pour la protection de la vie aquatique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • POI8 : Tenter d'optimiser les méthodes et techniques d'entretien hivernal du réseau routier afin de limiter l'utilisation des sels de voirie (ex. : utilisation d'appareils permettant de contrôler les taux d'application des produits déglaçants). • POI9 : Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface principalement à proximité des milieux mal drainés. 	Mineure
Herpétofaune						
21	6.5.3	Toutes les traverses de cours d'eau	Construction et exploitation	<p>Perte d'habitats pour l'herpétofaune : Les espèces de reptiles et d'amphibiens utilisent généralement les berges des cours d'eau pour subvenir à leurs besoins. La perte d'habitat correspond aux superficies utilisées par les structures de franchissement des cours d'eau. Toutefois, cette superficie est négligeable considérant qu'il existe déjà des structures et que ces dernières ne seront qu'ajustées à la voie projetée. Les surfaces nécessaires à cet ajustement restent à définir avec les plans et devis. La perte du milieu humide peut aussi présenter une perte d'habitat pour l'herpétofaune.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FAU1 : Une compensation environnementale pour la disparition d'une portion des milieux humides sera réalisée afin d'éviter une perte nette de ce type d'habitat. Cette compensation sera réalisée en vertu des exigences du MDDEP, d'après la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> (L.R.Q., c. Q-2). 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU BIOLOGIQUE (suite)						
Faune terrestre						
22	6.5.4.1	Tout le long du tracé	Exploitation	<p><u>Risque de collision avec la grande faune :</u> Bien que la population de cerfs de Virginie soit de faible densité dans la zone d'étude puisqu'elle se trouve à la limite nord en Abitibi-Témiscamingue, des risques d'accidents routiers demeurent possibles. Il est toutefois permis de croire que les risques de collision ne seront pas plus élevés qu'actuellement sur les routes existantes dans le secteur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> FAU2 : Les zones à plus haut risque de collision avec la grande faune seront indiquées à l'aide d'une signalisation adéquate. 	Mineure
23	6.5.4.2	Partout où il y a du boisé dans l'emprise (chaînage 2+500 à 7+744)	Construction	<p><u>Perte et fragmentation d'habitats pour la faune terrestre :</u> Le déboisement de l'emprise et sa conversion en infrastructure routière se traduiront par une perte permanente d'habitats forestiers totalisant 40 ha. Bien que la faune, telle que les orignaux et les cerfs, sont peu dense dans le secteur d'étude, il est possible que la perte d'habitats affecte davantage leur présence dans la zone d'étude. Aucun habitat faunique critique ne sera touché.</p>	<p>FAU3 : L'emprise sera optimisée au fur et à mesure de l'avancement du projet, cette mesure pourrait se traduire par une diminution de la perte d'habitats forestiers.</p>	Mineure
24	6.5.4.3	Tout le long du tracé	Exploitation	<p><u>Limitation des déplacements pour la petite faune :</u> La voie de contournement, comme toute autre infrastructure routière créera un effet de barrière pour le déplacement de certaines espèces fauniques. Cependant, dans le secteur de la zone d'étude les espèces fauniques abondent peu dans le secteur.</p>	<p>Aucune mesure n'est prévue.</p>	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU BIOLOGIQUE (suite)						
Faune aviaire						
25	6.5.5.1	Tout le long du tracé	Construction	<p>Dérangement des couples nicheurs en bordure de l'emprise : Les travaux de construction perturberont plusieurs espèces d'oiseaux en raison du bruit occasionné par les activités de dynamitage, la présence de la machinerie lourde, les travaux de remblai et l'augmentation de la circulation. Il y aura donc évitement des secteurs situés à proximité des travaux par les espèces sensibles à l'activité humaine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> OIS1 : Dans la mesure du possible, les activités de déboisement de l'emprise se feront en dehors de la période de nidification et d'élevage des couvées d'oiseaux forestiers, soit du mois de mai à la mi-août. 	Mineure
26	6.5.5.2	Tout le long du tracé	Exploitation	<p>Perte d'habitats pour diverses espèces d'oiseaux : Les activités de déboisement altéreront l'habitat de diverses espèces d'oiseaux et provoqueront alors leurs déplacements vers d'autres milieux. Ce sont les espèces forestières qui risquent le plus d'être affectées. La faune pourra facilement se trouver d'autres habitats semblables tout près de la voie projetée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> OIS2 : Le déboisement et la circulation de la machinerie lourde seront restreints aux aires de travail et les milieux humides situés en bordure des chantiers seront délimités et protégés. 	Mineure
MILIEU HUMAIN						
Terrains et bâtiments						
27	6.6.1.1	Tout le long du tracé	Construction	<p>Acquisition de parcelles de terrains : La construction de la voie de contournement de la route 117 nécessitera l'acquisition de parties de terrain touchant six propriétés du domaine privé et trois du domaine public. C'est 66 ha de nouvelles superficies à acquérir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> AF1 : Pour les terrains à acquérir, il est prévu de négocier avec les propriétaires des indemnités prévues, et ce, conformément aux règles et principes d'indemnisation en matière d'expropriation qui s'appliquent selon le cas. 	Variable

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Terrains et bâtiments (suite)						
28	6.6.1.2	Lot 50, 51 et 52	Exploitation	<p><u>Diminution des marges de recul arrière de trois bâtiments situés sur la rue des Lilas :</u> Avec la voie de contournement, le carrefour giratoire situé à l'intersection de la route 101 occasionne l'empiètement sur trois propriétés (lots 50, 51, 52). Ce rapprochement par rapport aux propriétés réduira les marges de recul de ces dernières.</p>	AF2 : Un écran antibruit sera aménagé à l'arrière des lots 50, 51 et 52 (voir la section 6.6.7).	Mineure
Infrastructures						
29	6.6.2.1	Principalement situés dans la portion nord du tracé	Construction	<p><u>Risque d'endommager les infrastructures publiques :</u> Les travaux de construction pourraient entraîner le bris ou la coupure d'une conduite principale du réseau d'aqueduc ou d'une ligne de transport d'énergie ou de télécommunication.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • INF1 : Le MTQ communiquera avec les organismes concernés d'utilité publique (Hydro-Québec, Télébec (réseau téléphonique), la Ville de Rouyn-Noranda, Gaz Métropolitain, etc.) afin de les informer des interventions projetées, puis, s'assurer de protéger les diverses infrastructures lors des travaux. • INF2 : Consulter les plans et identifier sur le terrain les infrastructures d'utilité publique présentes le long ou en travers de la future route afin de les protéger selon les modalités établies avec les propriétaires. En cas de bris, les réparations devront être effectuées le plus rapidement possible selon les prescriptions qui seront édictées par les propriétaires. • INF3 : Sur le chantier, installer une signalisation claire indiquant l'emplacement des infrastructures. 	Mineure
30	6.6.2.2	Voies locales permettant d'accéder aux chantiers de la route projetée	Construction	<p><u>Risque de souillage et de bris des voies locales de circulation :</u> En phase de construction, les travaux occasionneront un certain souillage des voies de circulation locale. Lors du transport des matériaux et de la machinerie, le bris accidentel de voies locales pourrait éventuellement se produire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • INF4 : Privilégier l'utilisation de la nouvelle emprise de la route comme accès principal aux zones des travaux et limiter, autant que possible, le déplacement de la machinerie aux aires de travail comprises dans cette emprise. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Infrastructures (suite)						
31	6.6.2.3	Secteur de la digue du bassin de sédimentation	Construction	<p><u>Risque d'endommagement ou de rupture de la digue du bassin de sédimentation du parc à résidus miniers lors du dynamitage du roc :</u></p> <p>Avant même la phase de construction, du dynamitage du roc sera nécessaire pour dégager l'emprise requise pour la voie de contournement. Les vibrations causées par le dynamitage peuvent endommager ou provoquer une rupture de la digue. Étant donné la nature des contaminants présents dans le bassin de sédimentation, cette section où est située la digue est considérée comme un milieu sensible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • INF5 : Le MTQ communiquera avec les organismes concernés d'utilité publique (Hydro-Québec, Télébec (réseau téléphonique), la Ville de Rouyn-Noranda, Gaz Métropolitain, etc.) afin de définir avec eux les modalités d'intervention pour protéger ces infrastructures lors des travaux. • INF6 : Une évaluation de l'état de la structure de la digue devra être réalisée avant même la phase de dynamitage, soit par l'entrepreneur ou soit par le propriétaire de la digue. Puis, un suivi rigoureux devra se poursuivre pendant et après les travaux auprès de la structure. • INF7 : Prendre les mesures courantes lors de la phase de dynamitage. 	Mineure
32	6.6.2.4	Près des secteurs résidentiels	Construction	<p><u>Autres dommages occasionnés par le dynamitage du roc :</u></p> <p>Durant la phase d'excavation et de terrassement, des travaux de dynamitage seront exécutés. Pour les résidents localisés près de ces travaux, des inconvénients tels que le bruit, les poussières et les vibrations peuvent les incommoder temporairement. De plus, il y aurait des risques de bris à l'égard des structures des bâtiments.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • INF8 : Lors des travaux de sautage qui sont nécessaires pour excaver dans le roc, se conformer à l'article 11.4.4 du CCDG du MTQ qui limite les vibrations, entre autres, afin d'éviter que des dommages soient par exemple causés aux infrastructures. • INF9 : Installer des détecteurs de monoxyde de carbone si requis. Selon les modalités de l'article 11.4.4 du CCDG. • INF10 : Utiliser des matelas pare-éclats pour éviter les projections de morceaux de pierre ou de poussières. • INF11 : Réaliser les travaux de sautage à des heures régulières durant le jour (9 h à 17 h) dans les secteurs résidentiels, ce qui permet de créer une habitude dans le milieu de vie et démarrer une sirène avant le sautage pour donner un avertissement. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Activités et équipements récréotouristiques						
33	6.6.3.1	Chemin du Golf, portion nord Chaînage 1+500	Construction et exploitation	<p><u>Inconvénients pour les usagers et les employés du Club de golf Noranda :</u></p> <p>Dès le début des travaux, l'entrée actuelle du golf devra être relocalisée temporairement jusqu'à ce que la voie de contournement soit terminée. Un chemin alternatif permettra aux employés et usagers d'accéder directement au golf en tout temps. Certains inconvénients peuvent tout de même subsister, par exemple du bruit, des poussières, le changement d'habitude pour les employés, etc.</p> <p>En phase d'exploitation, la proximité de la voie de contournement sera visible du terrain de golf ce qui peut être perçue comme un désagrément visuel. Cependant, le terrain de golf s'insère déjà dans un milieu à caractère industriel, déjà passablement perturbé. De plus, avec la voie de contournement projetée, il ne devrait pas y avoir d'augmentation de bruit par rapport à la situation actuelle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RÉC1 : Avant le début des travaux, aviser le propriétaire du golf qui informera ses clients et ses employés. Aviser également la population des inconvénients possibles des travaux pour accéder au terrain de golf par le biais des médias locaux. • RÉC2 : Pendant les travaux, déployer une signalisation claire pour indiquer le tracé alternatif permettant d'accéder au terrain de golf. • RÉC3 : Mettre en place une entrée alternative permettant de contourner le chantier et d'accéder au terrain de golf de façon sécuritaire. • RÉC4 : Utiliser les mesures d'atténuation conventionnelles normalement appliquées lors des contraintes telles que le bruit (écran temporaire amovible), la poussière (abat-poussière) et lors de perte d'attrait visuel (aménagement paysager intéressant). 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Activités et équipements récréotouristiques (suite)						
34	6.6.3.2	Tout le long du tracé	Construction	<p><u>Inconvénients pour les usagers des sentiers récréatifs existants :</u> Les usagers de ces sentiers pourraient subir temporairement des inconvénients associés aux travaux de construction (bruit, poussières, contournement d'obstacles possibles), surtout pour les parties les plus rapprochées de l'emprise (entre 60 et 100 m du tracé).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RÉC5 : Utiliser les mesures d'atténuation conventionnelle normalement appliquée lors des contraintes telles que le bruit (écran temporaire amovible), la poussière (abat-poussière) et lors de perte d'attrait visuel (aménagement paysager intéressant). • RÉC6 : Avant le début des travaux, aviser la population des inconvénients possibles dus aux travaux pour les usagers des sentiers par le biais des médias locaux. • RÉC7 : Pendant les travaux, déployer une signalisation claire à l'intention des usagers des sentiers récréatifs. • RÉC8 : Réduire le plus possible la période de temps où le réseau cyclable ne serait pas accessible ou praticable. • RÉC9 : Éviter l'accumulation de matériaux meubles ou autres débris dans les espaces réservés à la voie cyclable. 	Mineure
35	6.6.3.2	Le long du tracé	Exploitation	<p>En phase d'exploitation, le fait que les liens entre les pistes cyclables existantes soient maintenus et que de nouveaux sentiers récréatifs sont prévus pour prolonger le réseau cyclable, les sentiers de VTT et de motoneige, rend l'impact positif. Concernant le bruit de fond associé à la circulation sur la voie, il ne devrait pas y avoir de différence avec la situation présente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RÉC10: Le MTQ travaille en collaboration avec les représentants de la Ville de Rouyn-Noranda pour l'aménagement d'une nouvelle piste cyclable permettant de relier la piste existante (abords du lac Osisko) au futur parc linéaire (emprise ferroviaire abandonnée), au kiosque touristique ainsi que la bande cyclable Saguenay. • RÉC11 : Des discussions sont également entreprises avec les représentants des clubs de motoneige et de VTT ainsi que les représentants de la Ville pour définir prochainement la localisation des passages sécuritaires pour les sentiers récréatifs au croisement de la voie de contournement. 	Positif

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Activités et équipements récréotouristiques (suite)						
36	6.6.3.3	Tout le long du tracé	Exploitation	<p><u>Opportunités de développement des sentiers récréatifs avec la mise en place du contournement :</u> La Ville de Rouyn-Noranda a mis en place un comité de travail afin de planifier le développement des différents types de sentiers récréatifs sur son territoire et le MTQ fait partie de ses collaborateurs. Des solutions sont examinées afin de pouvoir aménager de nouveaux sentiers sécuritaires qui auront à traverser la voie de contournement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RÉC12 : Diverses traverses sécuritaires seront aménagées pour les différents types de sentiers qui croiseront ou seront dans l'axe de la voie de contournement projetée. • RÉC13 : Il est prévu d'aménager une piste cyclable qui relierait les abords du lac Osisko (piste Osisko) au parc linéaire projeté dans l'ancien corridor ferroviaire. 	Positif
37	6.6.3.4	Au chaînage 7+000	Construction et exploitation	<p><u>Limitation d'accès direct menant à l'espace boisé compris entre le lac Rouyn et le quartier de la montée du Sourire :</u> L'accès direct pour les résidants du secteur de la montée du Sourire sera limité par la mise en place de la voie de contournement qui coupera cet accès. L'accès au boisé est important pour les citoyens, c'est pourquoi le MTQ évalue l'opportunité et la possibilité de maintenir un lien sécuritaire. Pour les résidants, cet inconvénient est majeur puisque cet accès permettait d'aller pratiquer leurs activités récréotouristiques en tout temps.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RÉC14 : Afin de donner accès au boisé compris entre le quartier de la montée du Sourire et le lac Rouyn, le MTQ suggère l'aménagement d'un passage pour piéton à niveau dans le secteur du chaînage 6+250. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Activités industrielles						
38	6.6.4.1	Dans la portion nord de la voie projetée (chaînage 0+000 à 4+500)	Construction	<p><u>Contraintes temporaires liées à la fermeture permanente des chemins locaux existants ou certains segments pour la construction de la voie projetée :</u></p> <p>Lors de la période de construction de la voie de contournement, les voies locales existantes ou certains segments devront être fermés jusqu'à ce que la voie projetée soit réalisée. La circulation se dirigeant vers l'usine de traitement des eaux usées, au parc industriel Donalda, à l'entreprise Services miniers J.M. inc., au Club de golf Noranda et au site d'enfouissement sanitaire devront utiliser des chemins alternatifs pour se rendre aux endroits nommés ci-dessus.</p> <p>De légers détours temporaires sont à prévoir et conséquemment une augmentation du temps de parcours habituel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IND1 : Communiquer avec les propriétaires du secteur visé afin de les informer des diverses étapes des travaux et aussi pour leur expliquer les mesures mises en place pour faciliter la circulation. Renseigner également la population des travaux en cours dans ce secteur. • IND2 : Une signalisation adéquate devra être mise en place dès le début des travaux afin d'indiquer le parcours de déviation leur permettant de se rendre aux divers secteurs en question. • IND3 : Aménager des chemins alternatifs temporaires pour permettre en tout temps l'accès aux diverses entreprises et aux services du secteur. 	Mineure
39	6.6.4.2	Le long du tracé projeté et dans le centre-ville de Rouyn-Noranda	Exploitation	<p><u>Amélioration des conditions de transport des marchandises :</u></p> <p>La voie de contournement améliorera les conditions de circulation des transporteurs de marchandises, qu'elles soient dangereuses ou non. La sécurité sera également accrue pour le trafic de transit qui n'aura plus à traverser la ville de Rouyn-Noranda.</p>	Aucune mesure n'est prévue.	Positif

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Activités commerciales et économiques						
40	6.6.5.1	Territoire de la municipalité Rouyn-Noranda	Construction	Stimulation de l'économie régionale durant les travaux de construction : Les coûts associés à la construction de la voie de contournement s'élèvent à 65 M\$. Une grande partie des coûts de construction sera injectée dans l'économie de la région par l'embauche de main-d'œuvre et/ou d'entrepreneurs et sur l'achat de différentes marchandises locales ou régionales.	Aucune mesure n'est prévue.	Positif
41	6.6.5.2	Route 117 actuelle	Exploitation	Réduction de la visibilité et perte d'achalandage pour certains commerces situés sur la route 117 actuelle : En phase d'exploitation, plusieurs commerces de catégories diverses établis le long de la route 117 actuelle subiront une diminution ou une perte de visibilité à partir de la future route. Ce détournement qui sera utilisé principalement par le trafic de transit pourrait, selon les scénarios envisagés dans l'étude sur la trame commerciale, apporter une diminution de l'achalandage et conséquemment une diminution du chiffre d'affaires global des commerçants. Cette diminution peut varier entre 0,5 M\$ et 7 M\$.	<ul style="list-style-type: none"> • ACE1 : Un suivi sera réalisé auprès des commerces pour évaluer l'importance de l'impact résiduel, une fois la voie de contournement en exploitation. • ACE2 : Une modification du réseau de camionnage permettra aux camions de transit d'avoir accès à certains commerces et établissements d'hébergement (ex. : motel Alpin et motel Mistral). Les entrées est et ouest de la ville seront à cet effet ouvertes au camionnage. Certains camions avec 5 essieux et moins pourront continuer de circuler sur certains segments de la rue Saguenay et de l'avenue Québec. 	Mineure
42	6.6.5.3	Le long de la route 101	Exploitation	Augmentation de visibilité et de l'achalandage pour certains commerces situés dans la zone industrielle ou installés le long de la route 101 : Certains commerces situés le long de la route 101 pourraient subir un impact positif une fois la voie de contournement complétée. Il s'agit du commerce Camion Rouanda inc., le restaurant Noranda Pizzeria, le garage Pneus GBM inc. et la station d'essence Péto Canada (anciennement Shell O'Trente).	Aucune mesure n'est prévue.	Positif

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Activités commerciales et économiques (suite)						
43	6.6.5.4	Territoire de la municipalité Rouyn-Noranda	Exploitation	<p>Maintien de la viabilité économique de Rouyn-Noranda : Une fois la voie de contournement opérationnelle, plusieurs secteurs de développement commercial et industriel pourraient s'agrandir ou se développer. Il est même possible qu'un pôle commercial surgisse, par exemple autour du bureau d'information touristique à l'entrée de la ville. Le secteur ouest pourrait également se développer puisqu'il y aurait une plus grande visibilité.</p>	Aucune mesure n'est prévue.	Positif
Archéologie						
44	6.6.6	Tout le long du tracé	Construction	<p>Mise à jour de vestiges archéologiques : Les différents travaux d'aménagement de chantiers, de terrassement, de nivellement ou de creusement pourraient occasionner la détérioration de vestiges ou sites archéologiques ou historiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ARC1 : En phase d'avant-projet définitif, réaliser un inventaire archéologique systématique des zones à potentiel dans la nouvelle emprise retenue pour la route. • ARC2 : Tout site archéologique découvert devra faire l'objet d'une évaluation scientifique afin de déterminer la pertinence et l'ampleur des travaux qui pourraient être requis (ex. fouille) pour sauvegarder des biens et des données archéologiques. • ARC3 : Réaliser les activités d'inventaire et, le cas échéant, de fouilles archéologiques conformément aux prescriptions de la LBC (L.R.Q., c. B-4.1). • ARC4 : Rédiger des rapports de recherche dans le contexte de ces activités. • ARC5 : Indépendamment des résultats des inventaires archéologiques, les responsables de chantier devront être informés de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite et devront, si tel est le cas, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci. Une autorisation formelle devra être obtenue avant de reprendre les travaux 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Ambiance sonore						
45	6.6.7.1	Quartier de la montée du Sourire et le quartier situé sur la rue des Lilas	Construction	<p><u>Dérangement sonore des résidents durant la construction :</u></p> <p>Les activités de construction entraîneront un accroissement du niveau sonore ambiant (utilisation de la machinerie et des camions, présence des travailleurs) pour quelques secteurs (de la montée du Sourire et de la rue des Lilas).</p> <p>Ce dérangement peut aussi être provoqué par certaines activités liées à la construction, tel le dynamitage du roc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AS1 : Dans les secteurs situés à proximité des résidences, les travaux bruyants devront être réalisés en période diurne, préférablement entre 7 h et 19 h. • AS2 : L'ensemble des équipements à moteurs (camions, chargeurs, bouteurs, rouleau à compression, rétrocaveuses, etc.) devra être muni de silencieux performants et en bon état. • AS3 : Les compresseurs, marteaux-piqueurs ou autres équipements bruyants devraient être munis de silencieux ou enceintes acoustiques. • AS4 : Les marteaux hydrauliques devraient être munis de dispositifs antibruit performants et en bon état. • AS5 : Le transport des matériaux (rejet d'excavation, sable, gravier, etc.) devrait être effectué par le côté opposé au secteur résidentiel afin d'éviter la circulation de camions lourds à proximité des zones sensibles. • AS6 : Les alarmes de recul devraient être à intensité variable. L'intensité de l'alarme de recul devrait être vérifiée et ajustée à un maximum de 10 dBA au-dessus du bruit ambiant du chantier. • AS7 : L'utilisation de compresseur électrique d'alimentation d'air, lorsque le courant du secteur peut être utilisé (c'est-à-dire éviter l'utilisation de génératrice). De plus, les compresseurs devront être éloignés le plus possible des zones sensibles et leurs portes devraient être fermées en tout temps. Un silencieux de purge du condensat devrait être installé sur tous les compresseurs. • AS8 : Réduire ou éviter les impacts sonores liés à l'utilisation des panneaux arrière des camions à benne. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Ambiance sonore (suite)						
S 45	6.6.7.1			<p><u>Dérangement sonore des résidents durant la construction (suite) :</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • AS9 : Tous les équipements électriques ou mécaniques non utilisés devraient être éteints, incluant les camions en attente d'un chargement. • AS10 : Au besoin, des écrans antibruit temporaires portatifs et/ou fixes devraient être construits. • AS11 : Lors de la phase de construction, évaluer la superficie boisée qui ne sera pas nécessaire d'utiliser pour la construction de la voie projetée afin de préserver le plus possible les arbres et les arbustes existants qui pourront servir d'écran sonore naturel. • AS12 : Lors de la phase de dynamitage, prendre les mesures conventionnelles reliées à cette activité, soit : <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser le dynamitage le jour, à la suite de la parution d'un avis à la population. Les charges utilisées seront faibles afin de limiter les vibrations pouvant causer des dommages. - Informer la population via un avis dans les journaux locaux de toute nécessité de réaliser des travaux de nuit (après 23 h). - S'assurer que le seuil maximal de bruit toléré durant la journée correspondra à la valeur maximale entre 75 dBA ou le bruit ambiant sans travaux plus 5 dBA. Les travaux de nuit (dès 19 h) seront limités au strict minimum et devront répondre à des seuils plus sévères, soit le bruit ambiant sans travaux plus 5 dBA. - Utiliser des tapis de dynamitage sur les surfaces dynamitées afin de limiter le bruit et de contrer la projection de roc lors des travaux. AS13 : Le programme de contrôle de bruit des travaux de construction devra être appliqué. 	

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Ambiance sonore (suite)						
46	6.6.7.2	La route 117 actuelle (passant au centre-ville de Rouyn-Noranda)	Exploitation	<p><u>Modification du niveau sonore associé à la circulation automobile :</u> Le niveau sonore sera réduit au centre-ville de Rouyn-Noranda ainsi que dans le quartier Dallaire puisqu'il y aura une diminution de la circulation de transit. La voie de contournement apportera un impact positif pour ce secteur.</p>	Aucune mesure n'est prévue.	Positive
47	6.6.7.2	Dans les secteurs résidentiels situés près du tracé projeté	Exploitation	<p><u>Suite modification du niveau sonore associé à la circulation automobile :</u> Pour d'autres résidants, la voie de contournement pourrait augmenter le bruit de fond en raison du rapprochement du corridor de circulation par rapport à la situation d'aujourd'hui.</p>	<p><i>D'après les analyses du climat sonore, le bruit de fond ne devrait pas dépasser le climat sonore actuel ou encore le climat sonore devrait être positif pour les résidants.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> AS14 : S'il y a un dépassement des niveaux sonores près des secteurs résidentiels, une fois la voie de contournement complétée, un écran antibruit devra être installé aux abords de la route pour remettre le niveau sonore conforme à la <i>Politique sur le bruit routier</i>. AS15 : Un suivi sonore sera effectué afin d'apporter tout correctif nécessaire le cas échéant. 	Mineure ou positive
48	6.6.7.2	Rue des Lilas près du carrefour giratoire de la route 101	Exploitation	<p><u>Suite modification du niveau sonore associé à la circulation automobile :</u> Un impact sonore moyen a été évalué pour une habitation (P1) est située sur la rue des Lilas près du carrefour giratoire de la route 101 (carte 26).</p>	<ul style="list-style-type: none"> AS16 : Une habitation (P1) située sur la rue des Lilas (carte 26), aura un impact moyen une fois la voie de contournement complétée. Un écran antibruit devra être aménagé aux abords de la route 101 pour réduire l'intensité de l'impact. L'écran proposé aurait une hauteur de deux mètres et une longueur approximative de 120 m. Il serait situé à trois mètres de la voie de circulation. L'écran devra être étanche sur toute sa surface et devra avoir une densité surfacique d'au moins 10 kg/m² (annexe 15). 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Paysage						
49	6.6.8.1	Tout le long du tracé	Construction	<p><u>Modification du champ visuel par la présence des chantiers :</u> En plus de constituer des désagréments visuels, les chemins d'accès, les roulottes de chantier et les sites d'entreposage des matériaux et de la machinerie nécessaires aux travaux de construction de la nouvelle infrastructure routière peuvent contribuer à altérer le paysage existant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PAY1 : Toutes les roulottes de chantier et les aires d'entreposage de la machinerie seront situées à plus d'un kilomètre des secteurs de la montée du Sourire et la rue des Lilas. 	Mineure
50	6.6.8.2	Tout le long du tracé	Construction	<p><u>Modification du champ visuel par les travaux de déboisement :</u> Les travaux de déboisement nécessaires à la construction de la nouvelle infrastructure routière viendront modifier le paysage forestier existant sur les voies locales actuelles (chemin du Golf, rue Perreault Est) et près des zones où seront réalisés les giratoires (rue des Lilas-Saguenay et sur la route 117 actuelle au sud du tracé).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PAY2 : Identifier une limite de déboisement sur les plans de construction et faire la mise en place de balises de manière à protéger les écrans boisés à conserver. • PAY3 : Limiter le déboisement au minimum et plus particulièrement le long des cours d'eau et des plans d'eau. • PAY4 : Dans le secteur de la rue des Lilas, en plus de l'ajout d'un écran antibruit, il sera aménagé un talus végétalisé permettant d'atténuer l'impact visuel du carrefour giratoire. • PAY5 : La ville de Rouyn-Noranda a proposée le reboisement de certaines parcelles de terrain lui appartenant, dans le but de contrer certaines percées visuelles sur la voie de contournement. 	Mineure
51	6.6.8.3	Tout le long du tracé	Construction	<p><u>Modification du champ visuel par les travaux de terrassement :</u> Les travaux de terrassement incluant les travaux de remblais, de déblais, de coupes de roc et de drainage nécessaires à l'implantation de la nouvelle infrastructure routière viendront modifier le relief naturel du paysage existant. Ces modifications porteront atteinte à l'intégrité et à la composition visuelle des unités de paysage sur l'ensemble du nouveau tracé.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PAY6 : Harmoniser les abords routiers avec le paysage naturel existant en adoucissant les pentes et en procédant le plus rapidement possible à l'épandage de la terre végétale et à l'ensemencement des talus et des berges au fur et à mesure que le nivellement final se termine. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Paysage (suite)						
S 51	6.6.8.3			<p><u>Modification du champ visuel par les travaux de terrassement (suite) :</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • PAY7 : Harmoniser, dans les secteurs boisés seulement, les nouvelles plantations avec le paysage naturel existant et maximiser le taux de réussite de survie en choisissant des espèces végétales d'essences variées représentatives du milieu naturel environnant, adaptées aux conditions écologiques du milieu naturel existant et résistantes aux conditions routières. 	
52	6.6.8.4	Tout le long du tracé et principalement aux deux carrefours giratoires	Exploitation	<p><u>Modification du champ visuel par la présence des infrastructures :</u></p> <p>La voie de contournement comme telle ainsi que les deux carrefours giratoires apporteront des modifications au paysage existant et au champ visuel des résidants et des usagers. Les carrefours giratoires viendront modifier l'entrée de la ville à proximité de la route 117 actuelle (près du bureau du tourisme).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PAY8 : Réaliser la remise en état des lieux de chantier dès la fin des travaux, que ce soit sur les propriétés privées ou publiques, de façon à limiter la durée des désagréments. • PAY9 : Enlever tous les débris et matériaux inutilisés. • PAY10 : Prévoir l'épandage de terre végétale et l'ensemencement ou l'engazonnement de toutes les surfaces perturbées. • PAY11 : Concentrer les aménagements floristiques et les plantations de vivaces aux carrefours, de manière à assurer constamment une bonne visibilité afin que l'ensemble des manœuvres de virage soit sécuritaire. • PAY12 : Des travaux d'aménagement personnalisés seront exécutés aux carrefours giratoires de manière à structurer la zone d'accueil. Les nouveaux aménagements serviront ainsi de repère aux usagers afin de les orienter dans leurs déplacements. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Paysage (suite)						
53	6.6.8.4	Carrefour giratoire R101/R117	Exploitation	<p><u>Modification du champ visuel par la présence des infrastructures (suite) :</u> Le carrefour giratoire près de la rue des Lilas pourrait être perceptible par les résidents du secteur tenant compte du déboisement prévu à cet endroit. Les phares des voitures circulant dans le giratoire pourraient, de plus, éblouir les résidents du secteur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PAY13 : Réaliser un aménagement comportant une butte végétalisée qui permettrait de dissimuler le carrefour giratoire et du même coup empêcher l'éblouissement par les phares des voitures sur les maisons. • PAY14 : L'écran antibruit pourra aussi servir d'écran visuel afin de dissimuler les infrastructures. 	Mineure
54	6.6.8.4	Chaînage 1+100 à 1+200	Exploitation	Il pourrait également amener un dérangement au point de vue visuel pour la clientèle du terrain de golf Noranda.	Aucune mesure n'est prévue.	Mineure
Sécurité des déplacements et la circulation routière						
55	6.6.9.1	Sur les voies locales avoisinants le tracé projeté	Construction	<p><u>Sécurité des déplacements durant les travaux :</u> Les travaux de construction de la voie de contournement risquent d'accroître temporairement les possibilités d'accidents sur le réseau routier existant en raison d'un surplus de circulation de machinerie et de camions dans le secteur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CIR1 : Établir des schémas et des plans de gestion de la circulation et les faire respecter rigoureusement par l'entrepreneur lors de la réalisation des travaux. • CIR2 : Définir une signalisation claire pour le déroulement des travaux. S'assurer que l'entrepreneur établit la signalisation comme il se doit sur le terrain. • CIR3 : Ajuster l'horaire des travaux et la signalisation en tenant compte des pointes de circulation quotidiennes et estivales afin de ne pas perturber la circulation en général. • CIR4 : Prendre les mesures de protection nécessaires pour que les travaux inhérents aux ouvrages soient réalisés de façon sécuritaire, tant pour les résidents locaux que pour les usagers des voies routières se trouvant dans le secteur visé. • CIR5 : Nettoyer les rues empruntées par les camions et les engins de chantier aussi souvent que nécessaire afin d'éviter toute accumulation de matériaux granulaires et autres débris. 	Mineure

Tableau 6-58 (suite) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Sécurité des déplacements et la circulation routière (suite)						
56	6.6.9.2	Principalement sur les rues des Lilas et sur le chemin du Golf	Exploitation	<p>Habitudes de déplacements des résidents : La nouvelle infrastructure routière créera un effet de barrière, à certains endroits, ce qui occasionnera des détours pour certains résidents.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CIR6 : Définir une signalisation claire pour le déroulement des travaux. S'assurer que l'entrepreneur établisse la signalisation comme il se doit sur le terrain. • CIR7 : Aviser la population concernée du nouvel aménagement routier qu'elle aura à utiliser lors du début des travaux de construction. 	Mineure
Gestion du chantier (mesures usuelles en plus de ce qui a été mentionné précédemment)						
57		Tout le long du tracé	Construction	<p>Plan des mesures d'urgence : Prévoir tout type d'impact afin d'éviter des événements accidentels.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CHA1 : Préparer un plan de mesures d'urgence pour la période des travaux : faire état des dangers possibles ainsi que des mesures de protection et des interventions prévues en cas d'incident; fournir les coordonnées des responsables et des personnes à aviser sur les chantiers et à l'extérieur, et placer à la vue des travailleurs une fiche indiquant les noms et les numéros de téléphone des responsables à joindre et décrivant les structures d'alerte. 	
58		Tout le long du tracé	Construction	<p>Aménagement des installations de chantiers : Pour s'assurer d'une gestion adéquate des activités de chantiers, planifier d'avance les installations de chantiers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CHA2 : Aménager les chemins et les accès temporaires à partir de l'emprise projetée. • CHA3 : Localiser les aires de stationnement des travailleurs et de la machinerie à plus de 60 m d'un cours d'eau permanent et à plus de 15 pour un cours d'eau intermittent. Une zone tampon de 15 m doit aussi être respectée pour les activités de ravitaillement. • CHA4 : Obtenir l'approbation du surveillant de chantier, de la localisation des aires réservées à des activités susceptibles d'altérer la qualité de l'environnement. • CHA5 : Toutes les roulottes de chantier et les aires d'entreposage de la machinerie seront situées à plus d'un kilomètre des secteurs résidentiels. • CHA6 : Prévoir des installations sanitaires pour les travailleurs et s'assurer que celles-ci soient vidangées convenablement et selon une fréquence adéquate. 	

Tableau 6-58 (fin) Bilan des impacts du projet.

N°	Composantes affectées	Localisation	Phase du projet	Impacts		
	Références			Source et description	Mesures d'atténuation applicables	Importance
MILIEU HUMAIN (suite)						
Gestion du chantier (mesures usuelles en plus de ce qui a été mentionné précédemment) (suite)						
59		Tout le long du tracé	Construction	<p>Gestion des matières résiduelles : Les travaux pourraient occasionner des déchets solides ainsi qu'un amoncellement de matériaux secs sur le chantier. Ces matériaux inutilisés altèrent, entre autres, le paysage et peuvent dépendamment des matières, provoquer de la contamination des sols et de l'eau (huiles, graisses, etc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CHA7 : Gérer les déchets solides et les matériaux secs selon les modalités du <i>Règlement sur les déchets solides</i> (c. Q-2, r. 3.2) et du <i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles</i> (D. 451-2005). • CHA8 : Éviter l'accumulation de déchets solides sur les lieux des travaux en récupérant les matières résiduelles dans des conteneurs appropriés et en les évacuant fréquemment vers un lieu d'élimination autorisé par le MDDEP. • CHA9 : Les matériaux de revêtement bitumineux peuvent être recyclés dans les remblais de la route, mais ils doivent être fragmentés à des dimensions n'excédant pas 300 mm. De plus, ces fragments ne doivent pas être visibles et devront être complètement recouverts d'une couche d'au moins 300 mm de sols. • CHA10 : Les matières dangereuses doivent être disposées selon les modalités du <i>Règlement sur les matières dangereuses</i>. • CHA11 : L'entrepreneur doit maintenir le chantier en bon ordre et exempt de matériaux de démolition et de rebuts accumulés. 	

7. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

Le projet de contournement de la ville de Rouyn-Noranda par la route 117 justifie la mise en œuvre d'un programme de surveillance environnementale et de quatre programmes de suivi : un premier relatif aux impacts sonores en phase d'exploitation de la route, un second concernant les impacts économiques (au niveau des commerces actuels) et les deux derniers programmes de suivi s'appliqueront durant les travaux de dynamitage et de construction à proximité des milieux bâtis et il s'agira d'un suivi du bruit. Un autre programme pourrait s'ajouter, soit celui relatif au plan de compensation pour la perte des milieux humides. Les sections suivantes présentent les différents programmes.

7.1 Programme de surveillance environnementale

Le programme de surveillance environnementale est l'outil de base de la mise en application d'une saine gestion environnementale durant la phase conception-construction d'un projet d'une telle envergure.

Le programme de surveillance environnementale permet de contrôler la conformité des travaux effectués par l'entrepreneur, ainsi que ceux effectués par ses fournisseurs et ses sous-traitants aux exigences environnementales, légales et contractuelles. Le programme permettra également :

- d'identifier les procédures nécessaires à la gestion de l'environnement pour la réalisation de ce projet durant la construction;
- de déterminer la séquence et l'interaction entre ces procédures;
- de déterminer les critères et méthodes nécessaires afin d'assurer que les opérations et les contrôles de ces procédures sont efficaces et mesurables;
- d'assurer la disponibilité des ressources et de l'information nécessaires aux opérations et à l'application des procédures;
- d'implanter les actions nécessaires à l'atteinte des résultats planifiés et de l'amélioration continue de ces procédures.

Le programme de surveillance environnementale détermine les modalités afin de s'assurer que les mesures d'atténuation proposées dans le cadre de la présente étude soient appliquées rigoureusement par l'entrepreneur, ses fournisseurs et ses sous-traitants. Un rapport de surveillance en fait également état régulièrement. La première étape essentielle est d'inclure, dans le cahier des charges de l'entrepreneur (devis environnement), les mesures à appliquer pour protéger l'environnement. Ces mesures sont identifiées dans l'étude d'impact et leur insertion

au cahier des charges de l'entrepreneur facilite le travail du surveillant. Au besoin, des modalités de pénalité sont appliquées pour le non-respect des clauses environnementales.

Un surveillant de chantier est nommé pour coordonner les activités de surveillance du projet. De même, la participation d'un biologiste du MTQ sera requise pour s'assurer de la conformité des mesures d'atténuation.

Le rôle du surveillant et les pouvoirs qui lui sont conférés par rapport à l'entrepreneur sont précisés dans le cahier des charges. Le surveillant doit s'assurer que l'entrepreneur respecte les exigences des normes et du devis. Il fait rapport régulièrement au MTQ des effets notables du projet sur l'environnement. Le surveillant ajoute des détails sur l'efficacité des mesures d'atténuation qui sont appliquées, sur les améliorations souhaitables à y apporter pour simplifier la réalisation des travaux, tout en assurant les objectifs de protection de l'environnement.

Enfin, le surveillant s'assure que toutes les autres mesures pertinentes au présent projet, mesures contenues dans le Cahier des charges et des devis généraux (CCDG) du MTQ sont appliquées. L'application de ces mesures doit contribuer à réduire les impacts des activités de construction à un niveau acceptable pour la population locale.

7.2 Programme de suivi des impacts sonores en phase d'exploitation

L'utilisation de la voie de contournement aura comme conséquence de déplacer la circulation routière de transit au nord de l'actuelle route 117. Selon les prévisions réalisées pour l'horizon 2012, les DJME estimés sur la route de contournement pourraient s'élever à près de 3 500 véhicules/jour lors de sa mise en service. Il s'agit d'un volume de trafic qui est passablement moindre que dans le milieu urbain de Rouyn-Noranda, mais il implique néanmoins une forte proportion de camions selon les estimations réalisées.

En fait, différentes hypothèses ont été posées pour procéder à ces estimations. Le programme de suivi sonore a donc comme premier objectif de quantifier l'impact réel attribuable au projet, avec les vrais volumes de trafic et les vraies proportions de camions selon les différents types qui y circuleront. Aussi, ce programme vise à vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation considérées ou proposées dans la présente étude, mais également à évaluer plus profondément la pertinence de proposer d'autres mesures si la situation le requiert.

En connaissant davantage l'importance des inconvénients réels découlant du projet au plan sonore, des mesures adaptées à chaque situation pourront ainsi être définies avec plus de précision et mises en œuvre, si cela est justifié. Le programme se poursuivra ensuite pour vérifier l'efficacité des mesures qui seront mises en place durant le suivi.

Le suivi s'effectuera tout juste au nord de la voie de contournement à la hauteur du raccordement à la route 101 et de la rue des Lilas, ainsi que dans la portion sud du tracé, soit sur l'avenue Lajoie et à l'intérieur du quartier résidentiel de la montée du Sourire. Des relevés sonores localisés dans tous ces secteurs seront effectués avant le début des travaux, permettant de caractériser l'état initial de l'ambiance sonore.

Un an après l'ouverture du contournement, des relevés sonores et des comptages routiers seront à nouveau effectués dans tous les secteurs résidentiels couverts par le programme de suivi et sur le contournement lui-même. Ces nouveaux relevés serviront à modéliser l'impact sonore réel sur chacun des secteurs pour lesquels une augmentation de bruit est appréhendée. Des correctifs pourront alors être pris afin de respecter les engagements contenus dans la *Politique sur le bruit routier* du MTQ. Selon les résultats obtenus, le suivi sonore pourra se poursuivre dans les années subséquentes.

7.3 Programme de suivi des impacts économiques pour les commerces existants

Les projets de modifications d'un tracé routier dans une localité ont généralement des impacts positifs ou négatifs sur les activités commerciales et la communauté d'affaires qui s'y trouvent. Les populations concernées en sont conscientes et désirent souvent une évaluation adéquate de ces impacts de manière à planifier adéquatement les ajustements requis.

En ce qui concerne le projet actuel, le programme de suivi doit avoir comme principal but d'évaluer l'impact économique réel du projet de contournement sur la communauté d'affaires de la ville de Rouyn-Noranda. Cette étude de suivi devrait en conséquence poursuivre les objectifs suivants :

- mesurer les impacts positifs et négatifs à court terme sur les activités commerciales de la municipalité;
- mesurer l'impact à moyen terme de ces mêmes activités sur la population de la ville de Rouyn-Noranda;

- documenter tous les ajustements réalisés en regard de la mise en place de la voie de contournement, que ce soit par les commerces qui ont été ou auraient pu être affectés par une réduction de la clientèle de transit, ceux réalisés par la municipalité avec sa planification en matière d'urbanisme et de développement économique, et finalement ceux réalisés par le reste de la communauté d'affaires de Rouyn-Noranda pour toute autre raison valable.

L'étude de suivi doit normalement être initiée au début du projet et durer au moins trois ans. Une enquête a d'ailleurs déjà été réalisée auprès de certains commerçants de la localité concernée. À la suite de cette enquête, le suivi se fera auprès des entreprises déjà sondées. L'étude devrait comporter les étapes et les travaux suivants :

- évaluation de l'impact économique au cours de la réalisation des travaux (ex. : contrats à des entrepreneurs locaux, achat de biens et services, embauche de personnel);
- évaluation de l'impact à court terme suite au contournement routier par une enquête sur les activités d'affaires à la fin de la première année de l'aménagement routier (chiffres d'affaires, emplois);
- documentation des initiatives et activités de planification des autorités municipales et de la communauté d'affaires visant à revaloriser ou redynamiser les activités commerciales (nouvelles vocations commerciales, relocalisation d'activités, revitalisation du noyau urbain, signalisation particulière, mesures de soutien aux entreprises);
- évaluation de l'impact à moyen terme (3 ans) de l'aménagement routier par des enquêtes sur les activités d'affaires de la communauté (chiffres d'affaires, emplois), les pertes de commerces, les nouvelles activités commerciales, etc., au cours des deux années subséquentes d'opération de la route.

À chaque étape de cette étude de suivi de l'impact économique, un rapport d'évaluation est produit en respectant une méthodologie d'évaluation similaire d'étape par étape. Un rapport synthèse est également produit à la fin du projet de suivi et met en évidence l'ensemble des effets économiques à court et à moyen terme du contournement routier.

7.4 Programme de suivi durant la construction et le dynamitage à proximité des milieux bâtis

La création de la voie de contournement nécessitera l'utilisation d'explosifs. Cette utilisation, dans les règles de l'art, est détaillée à l'intérieur du CCDG. Les points importants à surveiller, en plus des mesures de sécurité usuelles à l'utilisation de ce type de matériel, sont les vibrations engendrées par les déflagrations et le taux de monoxyde de carbone.

Le dynamitage réalisé à moins de 100 m d'un bâtiment doit être enregistré à l'aide d'un sismographe. Le site d'enregistrement est déterminé de façon à pouvoir vérifier l'intensité des vibrations transmises. L'entrepreneur doit remettre au surveillant, avant le début des travaux, une copie du certificat de calibrage, effectué selon les recommandations du fabricant. Une copie des enregistrements doit être remise au surveillant immédiatement après chaque déflagration.

Au niveau du contrôle du taux de monoxyde de carbone (CO), l'entrepreneur doit informer les occupants des bâtiments situés à proximité des zones de travaux. La nature de ceux-ci doit être expliquée en détail, de même que les symptômes et effets pouvant être ressentis (ex. : maux de tête et nausée) ainsi que les mesures à prendre advenant une infiltration des gaz engendrés par les déflagrations.

Des détecteurs de CO doivent également être mis en place à proximité des drains de plancher des bâtiments situés à l'intérieur d'un rayon de 50 m du lieu des travaux de dynamitage. Des détecteurs doivent également être mis en place dans les réseaux d'égout sanitaires et pluviaux, toujours à l'intérieur d'un rayon de 50 m du lieu des travaux. Tous les cas où une augmentation du taux de CO a été mesurée doivent être consignés par écrit et l'information doit être transmise au surveillant.

Enfin, il est recommandé de joindre à ce programme de suivi, un second qui vise le contrôle du bruit durant les travaux. Ces deux programmes pourraient être jumelés, car ils visent sensiblement les mêmes secteurs (celui de la route 101 – rue des Lilas, celui de l'avenue Lajoie et celui de la route 117 – avenue Larivière). Le programme de contrôle de bruit durant les travaux de construction devrait être effectué aux trois secteurs résidentiels mentionnés ci-dessus, lorsque les équipements et l'échéancier seront déterminés par l'entrepreneur. Cela permettra d'abord de préciser les niveaux sonores prévisibles en phase de construction et les mesures d'atténuation applicables. Ensuite, le suivi élaboré permettra de s'assurer que les niveaux sonores maximums autorisés ne soient pas dépassés et que les mesures d'atténuation retenues soient mises en application.

8. PLAN DE MESURES D'URGENCE

En période de travaux, un plan de mesures d'urgence sera élaboré par le MTQ, selon les modalités du *Plan régional de mesure d'urgence et de sécurité civile de la direction de l'Abitibi-Témiscamingue* (2008b), afin de réagir rapidement et adéquatement aux diverses situations susceptibles de survenir sur le chantier de la route 117. Ce plan de mesures d'urgence détaillera les principales actions envisagées en situation d'urgence, les mécanismes de transmission d'alerte ainsi que les liens avec les différents niveaux d'autorités concernées par ces situations (municipales, provinciales et fédérales).

Une fois le nouveau lien routier en service, la direction territoriale du MTQ a établi des processus opérationnels, lors de situation d'urgence, afin que l'ensemble des intervenants internes et externes soit en mesure d'agir rapidement, et ce, de façon concertée et efficace. L'annexe 23 renferme le plan régional de sécurité civile du MTQ pour l'Abitibi-Témiscamingue ainsi qu'un résumé du processus d'alerte et d'intervention en mesure d'urgence de cette direction territoriale. Ce résumé constitue un complément au Plan national de sécurité civile du MTQ préparé en 2003.

8.1 En période de construction

Le plan de mesures d'urgence pour les travaux sera élaboré par le MTQ afin de réagir rapidement et adéquatement aux diverses situations d'urgence susceptibles de survenir lors de la période de construction de la nouvelle infrastructure routière. Il détaillera les principales actions envisagées en situation d'urgence, les mécanismes de transmission d'alerte ainsi que les liens avec les différents niveaux d'autorités concernées par ces situations (municipales, provinciales).

Le plan de mesures d'urgence pour les travaux sera préparé sous la forme d'un guide ou plan d'intervention destiné aux gestionnaires et intervenants de première ligne qui vont œuvrer sur le chantier. Il couvrira les déversements accidentels de contaminants (carburants, huiles, peintures, solvants, etc.) ainsi que les incidents susceptibles de porter atteinte à la sécurité des personnes présentes sur les divers sites de travaux (ex. : incendie, explosion, déversement toxique). Le plan d'intervention comportera notamment les différentes sections suivantes :

- administration du plan d'urgence : contexte et champ d'application, encadrements réglementaires et légaux, liste de distribution et modalités de révision et de mise à jour des mesures d'urgence;

- rôles et responsabilités des intervenants : organigramme type de chantier, tableau synthèse identifiant les intervenants chargés de l'application du plan d'intervention et spécifiant leurs tâches et responsabilités;
- communications : procédure de communication (chaîne de commandement, liste et coordonnées des intervenants internes et externes tels l'entrepreneur, le MTQ, la Ville de Rouyn-Noranda, Urgence environnement, la Sécurité civile, la Sûreté du Québec, la police municipale, les pompiers, etc.) et modalités de liaison avec le public et les médias;
- situations à risque en regard des zones sensibles : analyse des activités et travaux présentant des risques pour l'environnement ou la sécurité des personnes (type d'activité, composantes ou zones sensibles du milieu récepteur, nature du risque, etc.);
- mesures de prévention : mesures générales de protection du milieu mises en œuvre dans le contexte du projet, équipements de prévention (trousse d'urgence, produits absorbants, cuvette de rétention, etc.), programme de vérification et d'entretien des installations (inspection et entretien des équipements et sites à risque) et surveillance environnementale des travaux;
- modalités d'intervention d'urgence : niveaux d'intervention selon le risque encouru, schéma décisionnel d'intervention, réaction initiale, intervention des responsables, techniques d'intervention, matériel de lutte contre les déversements, liste des fournisseurs de matériel et coordonnées des ressources externes;
- actions a posteriori et formation : gestion des matières et produits récupérés (entreposage, échantillonnages, analyse et disposition des matières contaminées), documentation des incidents (ex. : fiche d'incident, cause et nature, déroulement des opérations, efficacité des méthodes d'intervention employées, mesures correctives) et modalités de formation des responsables et du personnel de chantier.

8.2 En période d'exploitation

Selon le processus opérationnel élaboré, différents types d'événements nécessitant la mise en place de mesures d'urgence par le MTQ sont normalement considérés. Il s'agit de l'événement mineur ou de l'événement majeur. L'événement majeur, compte tenu de sa complexité, a été scindé en deux parties distinctes, soit l'événement majeur avec poste de commandement et l'événement majeur avec centre de coordination. La responsabilité des mesures d'urgence relève du coordonnateur régional en sécurité civile du MTQ, soit le directeur régional.

8.2.1 Gestion d'un événement mineur

Un événement mineur se définit comme étant une situation menaçant la sécurité des usagers de la route, sans affecter l'intégrité des infrastructures ou des équipements de transport. La fermeture partielle d'une route ou l'entrave d'une voie de circulation pour une période variant de 30 min à 4 h, la fermeture d'une voie sur une route sans réserve de capacité pour une période 15 min ou moins, un accident impliquant de 1 à 5 véhicules sans blessé grave, une sortie de route impliquant de 5 à 10 véhicules sur 2 km ou une patrouille de retenue sont quelques exemples d'événements d'envergure mineure.

Les événements mineurs sont gérés au niveau local par les équipes régulières du MTQ, à savoir à partir de l'un des cinq centres de services mentionnés au processus d'alerte de l'annexe 23. Le gérant de site (chef des opérations) est le seul responsable du poste de commandement, jusqu'à ce qu'il soit relevé de ses fonctions.

8.2.2 Gestion d'un événement majeur avec poste de commandement

Un événement majeur avec poste de commandement se définit comme étant une situation majeure menaçant la sécurité des usagers de la route et des populations riveraines. Il affecte les infrastructures ou les équipements de transport du réseau entretenu par le MTQ et nécessite la mise en place d'un poste de commandement. Un poste de commandement est généralement localisé sur le site de l'événement alors qu'un centre de coordination ne l'est pas nécessairement.

Quelques exemples d'événements majeurs avec une gestion par un poste de commandement :

- accident avec décès;
- accident avec blessé grave;
- fermeture partielle d'une route ou entrave d'une voie (quatre heures et plus);
- fermeture d'une route nationale;
- fermeture d'une voie au moment où une route est sans réserve de capacité pour une période de plus de 15 min;
- alerte à la bombe;
- déversement de matières dangereuses;
- bris majeur d'un équipement du ministère (ex. : portique de signalisation);
- carambolage (cinq véhicules et plus);

- camion renversé avec problèmes environnementaux;
- tous les événements qui pourraient être médiatisés.

Tous les événements majeurs avec poste de commandement sont gérés au niveau local par les équipes régulières du MTQ. Le gérant de site (chef des opérations) est le seul responsable du poste de commandement, jusqu'à ce qu'il soit relevé de ses fonctions.

8.2.3 Gestion d'un événement majeur avec centre de coordination

Un événement majeur avec centre de coordination se définit comme étant une situation majeure menaçant la sécurité des usagers de la route et des populations riveraines. Il affecte les infrastructures ou les équipements de transport du réseau entretenu par le MTQ et nécessite la mise en place d'un centre de coordination, soit un endroit où l'on planifie, dirige, organise et contrôle les activités et mesures d'urgence.

Quelques exemples d'événements majeurs gérés avec un centre de coordination :

- accident majeur sur une route avec haut DJMA comme les routes 101 et 117 avec une congestion importante sur les chemins de détour;
- bris majeur d'une structure sur une route nationale comme la route 117;
- incendie dans un tunnel;
- blocus de route;
- feu de forêt;
- tout autre événement pouvant créer une congestion majeure sur le réseau;
- inondation.

Les événements majeurs avec centre de coordination sont gérés au niveau régional avec un support et une assistance visant à appuyer les équipes régulières du MTQ. Toutes les équipes de support disponibles sont identifiées par leur responsable et substitut au plan régional de sécurité civile inséré à l'annexe 23.

9. CONCLUSION

Le projet de voie de contournement de la ville de Rouyn-Noranda remonte à plus de 30 ans. Divers scénarios de contournement avaient été évalués et envisagés puisque la traversée de l'agglomération de par la 117 devenait de plus en plus problématique. La cohabitation entre le trafic de transit sur la route 117 et le milieu humain était devenue, déjà à cette époque, difficile.

Après plusieurs années, ces problèmes perdurent encore aujourd'hui. Le MTQ désire résoudre la problématique de circulation tout en améliorant le mieux-être de la collectivité. Le projet de voie de contournement de Rouyn-Noranda présenté améliorera les conditions de circulation autant pour la population de Rouyn-Noranda que pour le trafic de transit, tout en améliorant les conditions sécuritaires d'utilisation de la route 117. Ce projet est visé par le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) et est donc assujéti à une étude d'impact sur l'environnement dans le but d'obtenir un certificat d'autorisation du gouvernement du Québec (décret gouvernemental).

Il est intéressant de mentionner que l'axe de la voie de contournement s'insère dans un environnement où il existe déjà des infrastructures routières en bonne partie (chemin du Golf, sections de la rue Perrault Est), c'est pourquoi, les impacts qui ont été mentionnés dans cette étude présentent une importance mineure ou moyenne. Cela n'aurait pas été le cas, par exemple, si le tracé devait passer à travers une forêt à caractère exceptionnel ou encore un milieu urbain densément peuplé. D'ailleurs, cet élément, l'axe du tracé choisi, a été grandement analysé afin d'utiliser le plus possible les ressources (chemins existants, etc.) en place dans le but d'atténuer les impacts sur l'environnement.

Comme, il a été mentionné ci-dessus, le projet retenu et évalué dans ce rapport est celui présentant le meilleur compromis entre, d'une part, les objectifs de fonctionnalité et de sécurité que poursuit le MTQ à l'égard de son réseau routier et, d'autre part, les répercussions environnementales anticipées avec la réalisation de la voie de contournement qui sont limitées au strict minimum.

Dans l'ensemble, les éléments du milieu étudié (humain et naturel) ne présentent pas d'obstacle majeur à la réalisation du projet. De plus, il sera réalisé en grande partie dans un secteur relativement éloigné des zones résidentielles. De fait, son emplacement est principalement situé dans un milieu forestier et industriel qui a déjà été passablement perturbé par le passé. Seules deux zones résidentielles sont plus rapprochées, soit celle de la rue des Lilas (de 40 à 100 m environ) et celle du quartier de la montée du Sourire (plus de 200 m), celle regroupant le plus

d'habitations. Pour les résidants de la rue des Lilas, des mesures d'atténuation (écran antibruit) devraient réduire les inconvénients occasionnés par l'aménagement d'un carrefour giratoire. Quant aux résidants de la montée du Sourire, leur éloignement à la voie de contournement n'apportera pas de nuisances majeures comme telles.

En ce qui a trait aux composantes du milieu naturel, tous les impacts ciblés et évalués ne dépassent jamais le seuil de faible en importance. Aucun site d'intérêt pour la flore ou la faune n'a été observé. Les milieux humides et hydriques touchés par le projet ne sont pas des milieux de très grandes valeurs. Néanmoins, pour ces milieux jugés plus sensibles, des mesures particulières ont été prévues afin de préserver leur qualité intrinsèque (ex. : structures de franchissement de certains cours d'eau conserveront le libre écoulement aux hautes eaux) ou de compenser les pertes pouvant être subies (ex. : compensation pour les milieux humides de la rue des Lilas et au kilomètre 4,5).

Les incidences plus significatives du projet se rapportent plutôt à des aspects reliés au milieu humain, tels les inconvénients qui seront occasionnés par le chantier de construction, l'accroissement des niveaux sonores, la modification du champ visuel pour certains résidants, la perte de clientèle pour certains commerces plus sensibles au trafic de transit et la limitation d'accès à un espace boisé situé à l'arrière du quartier de la montée du Sourire. Pour l'ensemble de ces impacts anticipés, diverses mesures d'atténuation sont ciblées dans la présente étude afin d'en ramener l'importance à un niveau acceptable. De surcroît, c'est à l'égard des composantes du milieu humain que les suivis les plus importants seront entrepris; d'une part, pour s'assurer de la justesse des évaluations faites dans le cadre de cette étude et d'autre part, pour s'assurer que les impacts réels du projet soient toujours acceptables pour la population. Si tel n'était pas le cas, les suivis permettront alors d'identifier et de mettre en œuvre des mesures d'atténuation adéquates qui permettront de corriger la situation.

D'après les évaluations environnementales qui ont été faites dans le cadre de cette étude, il est permis de croire que les répercussions négatives du projet à l'étude seront limitées dans leur ensemble. Les gains en termes de circulation et de sécurité routière sont les principaux avantages de la réalisation de la voie de contournement. De plus, afin de satisfaire les usagers des pistes cyclables et sentiers récréatifs, la voie de contournement sera munie de plusieurs passages pour ces derniers afin qu'ils puissent rejoindre les sentiers futurs prévus par la Ville de Rouyn-Noranda. En outre, le projet permettra de redonner une vocation plus conviviale au centre-ville de Rouyn-Noranda, tout en ayant un aspect positif en termes de qualité de vie pour le noyau urbain de cette municipalité. De plus, durant les travaux de construction,

plusieurs ressources (matérielles et humaines) seront sollicitées, sans compter une possibilité d'augmentation d'utilisation des services locaux.

Enfin, la voie de contournement, en plus d'atteindre les objectifs visés de fonctionnalité et de sécurité qui ont été fixés par le MTQ, présente la solution ayant le moins d'impact au plan environnemental et social.

10. LISTE DES RÉFÉRENCES

- ANDERSEN, S.J. *et al.* 1993. *Economic impact of highway bypasses*. In: Transportation Research Record, n° 1395. National Academy Press, Washington, D.C.
- ATLAS DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES DU QUÉBEC (AARQ). 2005. *Extrait de la banque de données pour le projet de contournement de Rouyn-Noranda, route 117*. Juillet 2007. Extraction effectuée par Mathieu Ouellette de la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent.
- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC MÉRIDIONAL (AONQM). 1995. *Banque informatisée de données*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise pour la protection des oiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec.
- BELLROSE, F.C. 1976. *Ducks, geese & swans of North America*. Stackpole books publishers, U.S.A. 540 pages.
- CLUB VTT DU CUIVRE DE ROUYN-NORANDA. 2007. Fichiers numériques des sentiers de VTT sur le territoire de Rouyn-Noranda.
- COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC (CCQ). 2007. *Chantiers importants – 2^e trimestre 2007 – Abitibi-Témiscamingue*. 1 p. En ligne : www.ccq.org.
- COMMISSION DE TOPONYMIE DU QUÉBEC. 2007. *Topo sur le web, noms et lieux du Québec*. En ligne : <http://www.toponymie.gouv.qc.ca/ct/topos/topos.html>. Pages consultées le 27 novembre 2007.
- CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (CCME). 1987. *Recommandations pour la qualité de l'eau au Canada*. Groupe de travail sur les recommandations pour la qualité des eaux du CCME. Pagination multiple.
- CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (CCME). 1999. *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement - Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique (Tableau sommaire)*. Mise à jour en 2005.
- CORPORATION ARCHÉO-08. 2004a. *Rapport miscellanées*. MCCQ, rapport inédit. 86 pages.

- CORPORATION ARCHÉO-08. 2004b. *Inventaire archéologique (été 2004)*. Direction de l'Abitibi-Témiscamingue-Nord-du-Québec. Direction générale de Montréal et de l'Ouest. MTQ, rapport inédit. 19 p.
- CORPORATION ARCHÉO-08. 2006. *Inventaire archéologique (été 2005)*. Direction de l'Abitibi-Témiscamingue-Nord-du-Québec. Direction générale de Montréal et de l'Ouest. MTQ, rapport inédit. 44 pages.
- CORPORATION ARCHÉO-08. En ligne : <http://www.archeo08.qc.ca/index.html>. Pages consultées le 27 novembre 2007.
- CORPORATION DE LA MAISON DU DUMOULON. 2007. En ligne : <http://economiesocialequebec.ca/?module=directory&division=0&subject=51&uid=394>.
- COSEPAC. 2007. *Espèces canadiennes en péril*. Septembre 2007. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 96 pages.
- CÔTÉ, M. 1987. *Reconnaissances archéologiques*, Abitibi-Témiscamingue, 1987. MAC, rapport inédit. 348 pages.
- DESSAU-SOPRIN. 2003. *Étude de circulation sur les routes 101 et 117 dans la municipalité de Rouyn-Noranda*. 39 pages et annexes.
- DESSAU-SOPRIN. 2006a. *Route 117, contournement par le nord – Ville de Rouyn-Noranda. Volume 1 Rapport synthèse de l'étude des tracés et des raccordements – Final (4^e émission)*. 104 p.
- DESSAU-SOPRIN. 2006b. *Route 117, contournement par le nord – Ville de Rouyn-Noranda. Volume 2. Annexes du rapport synthèse de l'étude des tracés et des raccordements*.
- DEVAMCO GROUPE-CONSEIL INC. 1990. *Ville de Rouyn-Noranda. Plan d'urbanisme*. 95 p.
- DEVAMCO. 2003a. *Étude sur le transport des matières dangereuses au centre-ville de Rouyn-Noranda*. 17 janvier 2003. 45 p. et annexes
- DEVAMCO. 2003b. *Étude d'ensemble et inventaire du patrimoine bâti de Rouyn-Noranda*. Étude réalisée avec la collaboration de Ciné-Cité. 56 p.
- DIRECTION DES RESSOURCES HUMAINES CANADA. 2003. *Profil du territoire – Région de Rouyn-Noranda*. En ligne : <http://www150.hrdc-drhc.gc.ca>.

- EMPLOI-QUEBEC. 2007a. *Indicateurs globaux du marché du travail – Abitibi-Témiscamingue et ensemble du Québec – Mai 2007*. Données de l'Enquête sur la population active de Statistique Canada. 1 p.
- EMPLOI-QUEBEC. 2007b. *Le marché du travail dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue - Perspectives professionnelles 2006-2010*. 2 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2007. *Données météorologiques de la station de Val-d'Or, 2007*.
- FLORIDA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION (FDOT). 2002. *Quality / Level of Service Handbook*. Tallahassee FL, 169 pages.
- GAUTHIER, B. 1997. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Note explicative sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 8 pages et annexes.
- GAUTHIER, J. et AUBRY, Y. (sous la direction de). 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal. 1 295 p.
- GENIVAR. 2006. *Amélioration du réseau artériel de la ville de Vaudreuil-Dorion. Étude d'impact sur l'environnement. Volume 1 – Rapport principal*. 260 p.
- GENIVAR. 2007a. *Avis de présentation des cours d'eau: Construction de la voie de contournement de Rouyn-Noranda, route 117*. Rapport présenté au ministère des Pêches et Océans du Canada. 26 p.
- GENIVAR. 2007b. *Caractérisation environnementale de site, Phase 1, Construction de la voie de contournement nord à Rouyn-Noranda, Québec*. Rapport de GENIVAR Société en commandite au ministère des Transports du Québec (MTQ) – 39 pages et annexes.
- GENIVAR. 2008. *Rapport d'analyse des variantes – rapport d'avant-projet préliminaire*. Rapport de GENIVAR Société en commandite au ministère des Transports du Québec (MTQ) – 27 pages et annexes.
- GOVERNEMENT DU CANADA. 2007. *Registre public de la Loi sur les espèces en péril; Liste des espèces*. Dernière mise à jour : 19 octobre 2007. www.registrelep.gc.ca/species
- GROUPE STAVIBEL. 2004. *Traversée d'agglomération – Route 117 et tracé alternatif – Ville de Rouyn-Noranda*. 153 p.

- GOUVERNEMENT DU CANADA, RESSOURCES NATURELLES. *L'Atlas du Canada, Réseau hydrographique*. En ligne : <http://atlas.nrcan.gc.ca/site/francais/maps/freshwater/distribution/drainage>. Page consultée le 28 novembre 2007.
- GROUPE POULIN THÉRIAULT LTÉE. *Étude d'impact sur l'environnement : Route de raccordement entre le boulevard Québec et l'avenue Larivière (route 117 – Rouyn)*. Rapport présenté au Service de l'Environnement du ministère des Transports du Québec. 112 p et annexes.
- HUOT, Michel, LAMONTAGNE, Gilles, GOUDREAULT, François et al. Mars 2002. Plan de gestion du cerf de Virginie 2002-2008. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune. Québec, 360 p.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. 2007a. *Évolution et distribution de la population par région administrative, superficie et densité, Québec, 1971-2006*. Un tableau. En ligne : <http://www.stat.gouv.qc.ca>.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. 2007b. *Bulletin statistique régional. – Abitibi-Témiscamingue*. Volume 4, numéro 25 p. En ligne : <http://www.stat.gouv.qc.ca>.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. 2007c. *Ménages privés aux cinq ans, régions administratives, région métropolitaines et communautés métropolitaines, selon le scénario, Québec, 2001-2026 – Perspectives démographiques, Québec et régions, 2001-2026, édition 2003*. Un tableau. En ligne : <http://www.stat.gouv.qc.ca>.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. 2007d. *Perspectives démographiques : nombre de ménages privés et nombre moyens de personnes par ménage*. MRC et territoire équivalent de l'Abitibi-Témiscamingue, Scénario A, 2001, 2006, 2011, 2016, 2021, 2026, édition 2003. Un tableau. En ligne : <http://www.stat.gouv.qc.ca>.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. 2007e. *Nombre moyen de personnes par ménages aux cinq ans, régions administratives régions métropolitaines et communautés métropolitaines, selon le scénario, Québec, 2001-2026 – Perspectives démographiques, Québec et régions, 2001-2026, édition 2003*. Un tableau. En ligne : <http://www.stat.gouv.qc.ca>.
- JOLLY, W.T. 1978. Metamorphic history of the Archean Abitibi belt. Dans : *Metamorphism in the Canadian shield* (A. Fraser and W.H. Heywood, éditeurs). Commission géologique du Canada. Article 78-10, pages 130-143.

- LABRECQUE, J. et G. Lavoie. 2002. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Québec. 200 p.
- LA CORPORATION DE LA MAISON DUMULON. 2007. *La maison Dumulon, Avant 1900*. En ligne : <http://www.maison-dumolon.ca>. Page consultée le 27 novembre 2007.
- LEDUC, M. et V. VERREAULT. 1988. *Inventaire aérien printanier de la Bernache du Canada en Abitibi-Témiscamingue*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue. 15 p.
- L'OBSERVATOIRE DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE. 2004. Perspectives de population de 2001 à 2026. 4 p.
En ligne : <http://www.observat.qc.ca/Pdf/2004/novembre2004.pdf>
- L'OBSERVATOIRE DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE. 2006a. *Statistiques – Économie*. 8 p. En ligne : <http://www.observat.qc.ca>.
- L'OBSERVATOIRE DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE. 2006b. *Les portraits de la région - Portrait du transport*. 70 p. En ligne : <http://www.observat.qc.ca>.
- L'OBSERVATOIRE DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE. 2007a. *Les tableaux statistiques*. Tableaux divers. En ligne : <http://www.observat.qc.ca>.
- L'OBSERVATOIRE DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE. 2007b. *Tableau de bord de l'Abitibi-Témiscamingue – Édition 2006-2007*. 9 p.
- L'OBSERVATOIRE DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE, 2008a. *Les portraits de la région – Le marché du travail*. 4 p.
- L'OBSERVATOIRE DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE, 2008b. *Tableau de bord de l'Abitibi-Témiscamingue, édition 2008 – Indicateurs et faits saillants*. 9 p.
- L'OBSERVATOIRE DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE, 2008c. *Les portraits de la région – Les ressources minières*. 4 p.
En ligne : http://www.observat.qc.ca/Portraits/Plan_abr%C3%A9g%C3%A9s/Abr%C3%A9g%C3%A9_Mines_2008.pdf
- MARIE-VICTORIN, F.E.C. 1995 (éd. originale 1935). *Flore laurentienne*. 3^e édition. Mise à jour et annotée par L. Brouillet et I. Goulet. Les Presses de l'Université de Montréal. 1093 pages.

MINISTÈRE DE LA CULTURE, DES COMMUNICATIONS ET DE LA CONDITION FÉMININE DU QUÉBEC. 2007a. *Répertoire du patrimoine culturel du Québec*. En ligne : <http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/RPCQ> Page consultées le 27 novembre 2007.

MINISTÈRE DE LA CULTURE, DES COMMUNICATIONS ET DE LA CONDITION FÉMININE DU QUÉBEC. 2007b. *Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ)*. Consultation des cartes de localisation des sites et inventaires archéologiques 32D/2, 32D3, 32D/6 et 32D/7, répertoire bibliographique et répertoire des Biens culturels et Arrondissements du Québec.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX ET INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE. 2004 *Avis sur l'arsenic dans l'air ambiant à Rouyn-Noranda*. Novembre 2004. 20 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 1972 à 1994. *Photographies aériennes* Q72110-053 (1972), Q72110-0535 (1972), Q72113-093 (1972), Q72135-046 (1972), Q83839-156 (1983), Q83842-064 (1983), Q83842-246 (1983), Q83842-248 (1983), Q94203-053 (1994), Q94304-109 (1994), Q94304-167 (1994) et Q94304-169 (1994). Échelle 1 : 15 000. La Géomathèque.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 1998. *Orthophotographies numériques* 98808116F10, 98809239F10 et 98809241F10. Échelle 1 : 40 000.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2002a. *Cartes écoforestières numériques* 32D02NO, 32D03NE, 32D06SE et 32D07SO. Échelle 1 : 20 000. Direction des inventaires forestiers. Dernière mise à jour 2004.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2002b. *Base de données topographiques du Québec (BDTQ)*. Feuillet 32D02-200-0201, 32D03-200-0202, 32D06-200-0102 et 32D07-200-0101. Échelle 1 : 20 000.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2003. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones-carte.jsp>

- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE. 2006. *Portrait territorial, L'Abitibi-Témiscamingue* 80p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. GÉOLOGIE QUÉBEC. 2007a. *Rapport sur les activités d'exploration minière au Québec – 2006*. 79 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2007b. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Dernière mise à jour 4 juillet 2007. www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2007c. *Cartes des titres miniers à l'échelle 1 : 50 000*. Feuilles n^{os} 32D02, 32D03, 32D06 et 32D07. En ligne : <http://gestim.mines.gouv.qc.ca>.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). Non daté. *Plan de levé – Voie de contournement projetée de la route 117*. Direction générale de Montréal et de l'Ouest. Direction de l'Abitibi-Témiscamingue–Nord-du-Québec. 8 plans.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 1986. *Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport*. Service de l'environnement. Réédition 1998. 124 p.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. 1998. *Politique sur le bruit routier*. Service de l'environnement. Mars 1998. 13 p. et annexe.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 1999. *Les déplacements interurbains de véhicules lourds au Québec*. Enquête sur le camionnage de 1999. p. 47 et pp. 88 à 90.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2001. *Plan de transport de l'Abitibi-Témiscamingue – Étude technique – Bilan de sécurité routière*. 67 p. et annexes.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2002a *Plan de transport de l'Abitibi-Témiscamingue*. 88 p. et annexes.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2002b. *Plan de transport de l'Abitibi-Témiscamingue – Plan d'action 2002-2007*. 37 p. et annexes.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2002c. *Le carrefour giratoire : un mode de gestion différent*. Collection : ouvrages routiers. 172 p.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2003a. *Orthophotographies aériennes*. MTQ03027 et MTQ03028. Prise de vue 8 et 9 mai 2003. Échelle 1 : 2000.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2003b. *Plan de transport de Charlevoix – Diagnostic*. Direction de Québec, 121 pages. En ligne : http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/regions/capitale_nationale/plan_transport/charlevoix_plan_action.pdf

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2003c. *Plan national de sécurité civile*.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2007a. *Présentation pour la Chambre de commerce et d'industrie de Rouyn-Noranda*. Voie de contournement de Rouyn-Noranda. Direction de l'Abitibi-Témiscamingue. 18 avril 2007. 27 p.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2007b. *Étude de caractérisation environnementale des sols–Phase 3. Contournement de la Ville de Rouyn-Noranda*. Service Géotechnique et Géologie, secteur Mécanique des roches. 5 décembre 2007. 22 p. et annexes.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2007c. *Atlas des transports*. En ligne : <http://transports.atlas.gouv.qc.ca>.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2008a. *Données provisoires des stations de comptages des routes 101 et 117 à Rouyn-Noranda*, Janvier 2008.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2008b. *Plan régional de mesures d'urgence et de sécurité civile de la direction de l'Abitibi-Témiscamingue*. 226 p. et annexes.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENVIRONNEMENT (MDDEP). 2006. *Critères de qualité de l'eau de surface du Québec*. http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.htm.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENVIRONNEMENT (MDDEP). 2007a. *Plantes menacées ou vulnérables au Québec*. Mise à jour janvier 2007b. www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes

- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2007c. *Aires protégées-Les provinces naturelles*. Consulté au http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/index.htm (consulté le 31 octobre 2007).
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, DE L'INNOVATION ET DE L'EXPORTATION. 2007. *Portrait régional – Abitibi-Témiscamingue*. En ligne : <http://www.mdeie.gouv.qc.ca>.
- MONTERVAL INC. 2007. *Étude de reconnaissance de tracé, phase I – voie de contournement de Rouyn-Noranda*. N/réf. :G06307-B-rap-001, document présenté au MTQ (contrat no 9103-06-CD01).
- MUNICIPALITE REGIONALE DE COMTE (MRC) DE ROUYN-NORANDA. 1987. *Schéma d'aménagement de la MRC de Rouyn-Noranda*. 265 p.
- NEWCOMB, L. et MORRISSON, G. 1996. *Guide des fleurs sauvages du Québec et de l'est de l'Amérique du Nord*. Broquet Éditeur. 495 pages.
- PATRIMOINE EXPERTS. 1999. *Inventaires archéologiques*, Direction de l'Abitibi-Témiscamingue – Nord-du-Québec. MTQ, rapport inédit. 67 p.
- PRESCOTT, J. et P. RICHARD. 2004. *Mammifères du Québec et de l'est du Canada*. Éditions Michel Quintin. Waterloo (Québec). 399 pages.
- ROBITAILLE A., SAUCIER J.P. 1998. *Paysages régionaux du Québec méridional*. Les publications du Québec. 204 p.
- SANTÉ CANADA. 2001. *Stratégie de gestion du risque pour les sels de voirie*. <http://www.ec.gc.ca/nopp/roadsalt/reports/fr/rms.cfm>.
- SERVICE CANADA. 2007. *Profil territorial – Région de Rouyn-Noranda*. – Le Secteur d'activité. En ligne : <http://www150.hrdcdrhc.gc.ca/imt/abitibitemiscamingue>, page Internet actualisée le 10 octobre 2007.
- SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (FAPAQ). 2002. *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de l'Abitibi-Témiscamingue*. Direction de l'aménagement de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda, 197 p.

- STATISTIQUE CANADA. 2007. *Chiffres de population et de logements, Canada, provinces et territoires, divisions de recensement et subdivisions de recensement (municipalités), recensements de 2006 et 2001 – Données intégrales*. Un tableau.
- STATISTIQUE CANADA. 2008. *Industrie - Système de classification des industries de l'Amérique du Nord de 2002 (433), catégorie de travailleurs (6) et sexe (3) pour la population active de 15 ans et plus*. Produit no 97-559-XCB2006009 au catalogue de Statistique Canada. Recensement de la population de 2006.
- STAVIBEL. 2004. *Étude d'opportunité – Traversée d'agglomération – Rouyn-Noranda, Route 117 et tracé alternatif*. Mars 2004. 153 pages et annexes.
- TRANSPORTATION RESEARCH BOARD (TRB). 2000. *Highway Capacity Manual*. Transportation Research Board, National Research Council, Washington D.C., 2080 pages.
- TRÉPANIÉ, G. 1986. *Aires de repos utilisées par la Bernache du Canada en Abitibi-Témiscamingue, saison 1985*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue. 18 p.
- UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL. 2006. *Musée Virtuel du Canada, Échos du passé*. En ligne : <http://www.museevirtuel.ca/Exhibitions/Echo/html/f-echos-01.html>. Pages consultées le 27 novembre 2007.
- VAN DE WALLE, E. 1997. *Liste annotée des oiseaux de l'Abitibi*. Société du loisir ornithologique de l'Abitibi, 151 pages.
- VILLE DE ROUYN-NORANDA. 2004. *Carte des quartiers de la ville*. Une carte à l'échelle approximative de 1 : 100 000.
- VILLE DE ROUYN-NORANDA. 2006. *Règlement no 2006-491 relatif à la circulation des camions, des véhicules de transport d'équipement et des véhicules-outils sur le territoire municipal*.
- VILLE DE ROUYN-NORANDA. 2007a *Site Internet de la Ville de Rouyn-Noranda*. En ligne : <http://www.ville.rouyn-noranda.qc.ca>. État de situation et profil économique de la MRC de Rouyn-Noranda. Section visiteurs, Compilation CLD MRC de Rouyn-Noranda tirée de L.B Consultation, page actualisée le 10 octobre 2007.

VILLE DE ROUYN-NORANDA. 2007b. *Compilation des permis et certificats*.
1 tableau.

VILLE DE ROUYN-NORANDA. 2007c. *Tourisme Rouyn-Noranda – Ville de sensations !* 39 p.

VILLE DE ROUYN-NORANDA. 2007d. VILLE DE ROUYN-NORANDA. 2004. *Ville de Rouyn-Noranda*. Une carte à l'échelle de 1 100 000.

VILLE DE ROUYN-NORANDA. 2007e. *Règlements de zonage no 212*. Extraits des règlements en vigueur en novembre 2007 et fichiers numériques de la carte de zonage pour la zone d'étude restreinte.

VILLE DE ROUYN-NORANDA. 2007f. *Règlements de lotissement no 214*. Extraits du règlement en vigueur en novembre 2007.

VILLE DE ROUYN-NORANDA. 2007g. *Règlement relatif aux conditions d'émission des permis de construction no 217*. Extraits du règlement en vigueur en novembre 2007.

PERSONNES-RESSOURCES ET ORGANISMES RENCONTRÉS OU CONSULTÉS

Personnes-ressources	Téléphone	Titre-organisme
Bilodeau, Martin	819-763-3388	Répondant pour les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE), ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Direction des forêts et des opérations de l'Abitibi-Témiscamingue
Boislard, Jean-Yves	819-762-5396	Services miniers J.M. inc.
Bouchard, Julie	819-797-2000 p. 222	Directrice, Chambre de commerce et d'industrie de Rouyn-Noranda
Boutin, Richard	819-762-4909	Trésorier, Club VTT du Cuivre de Rouyn-Noranda
Chabot, Jean-Paul	819-762-3057	Vice-président, Club VTT du Cuivre de Rouyn-Noranda
Delahaye, Nancy	819-763-3333	Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune
Gélinas, Denis	819-762-0044	Chef des opérations, Club de motoneigistes de Rouyn-Noranda
Imbeau, Louis	819-732-8809 poste 8322	Coordonnateur régional pour la banque Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) Société de Loisir Ornithologique de l'Abitibi (SLOA)
Jauvin, Daniel	450-568-3296	Responsable de la banque Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (AONQM) Regroupement Québec, Oiseaux (RQO)
Labrecque, Jacques	418-521-3907 poste 4789	Botaniste, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), Direction du patrimoine écologique et des parcs
Lacombe, Jean-Paul	819-797-1900 p. 2253	Président, Club VTT du Cuivre de Rouyn-Noranda, et président de l'association régionale des clubs de VTT de l'Abitibi-Témiscamingue
Lang, Le Duing	1-877-367-3745	Biologiste répondante pour la banque de données sur les oiseaux en péril (SOS-POP) Regroupement Québec, Oiseaux (RQO)
Lapointe, Jean	819-763-3333 poste 239	Biologiste répondant pour le Centre de données sur la patrimoine naturel du Québec (faune), ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Direction de l'aménagement de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue
Larivière, Roger	819-762-0931 poste 1488	Professeur de biologie et auteur de Les plantes de la forêt boréale) CÉGEP de l'Abitibi-Témiscamingue Campus de Rouyn-Noranda
Larouche, Benoît	819-763-3333 poste 245	Biologiste répondante pour le Centre de données sur la patrimoine naturel du Québec (flore) Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Abitibi-Témiscamingue
Mercier, Jocelyn	819-763-3344	Technicien de la faune, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Direction de l'aménagement de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue
Monfette, Pierre	819-797-7110 p. 7372	Directeur du service de l'aménagement, Ville de Rouyn-Noranda
Ouellette, Mathieu	514-457-9449	Répondant pour la banque Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ), Ecomuseum - Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent
Rouleau, André	819-762-0044	Directeur général, Centre local de développement (CLD) de Rouyn-Noranda
Veillet, Guy	819-763-7304	Président, Chambre de commerce et d'industrie de Rouyn-Noranda

ANNEXE 1

Directive du MDDEP

ANNEXE 2

Avis de projet

ANNEXE 3

Critères d'évaluation pour les analyses de capacité routière

ANNEXE 4

Données sur les temps de parcours

ANNEXE 5

Définition des taux d'accidents

ANNEXE 6.1

Certificats d'analyses sur la qualité de l'eau de surface

ANNEXE 6.2

Sources et notes du tableau 18

ANNEXE 7

Caractérisation environnementale de Phase I

ANNEXE 8

Méthodologie et résultats des inventaires du milieu naturel (juin 2008)

ANNEXE 9.1

Avis de présentation des cours d'eau au MPO
et lettre de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (14 mai 2008)

ANNEXE 9.2

Fiche descriptive des traversées de cours d'eau

ANNEXE 10

Espèces d'oiseaux observés dans la zone d'étude élargie
et potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte

ANNEXE 11

Espèces de mammifères présentes ou susceptibles
d'être présentes en Abitibi-Témiscamingue

ANNEXE 12

Carte de récolte de gros gibiers de 2000 à 2007
dans le secteur de Rouyn-Noranda

ANNEXE 13

Réseau de camionnage

ANNEXE 14

Étude sectorielle de la trame commerciale

ANNEXE 15

Étude d'impact sonore de la voie de contournement

ANNEXE 16

Distance de visibilité d'anticipation à l'intersection de la route 101 existante

ANNEXE 17.1

Croquis d'un remblai en surcharge

ANNEXE 17.2

Croquis d'un remblai léger

ANNEXE 18

Géométrie et profil en long du projet retenu

ANNEXE 19

Dépliant de la procédure usuelle du MTQ
lors d'acquisitions dans le cadre d'un projet routier

ANNEXE 20

Comptes-rendus des rencontres avec milieu et de la consultation publique

ANNEXE 21

Caractéristiques géométriques de la route projetée
présentée lors de la consultation publique du 19 juin

ANNEXE 22

Analyse des impacts visuels
Étude sur le paysage

ANNEXE 23

Documentation du MTQ sur les mesures d'urgence

