

7. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS

7.1 Méthode d'identification et d'évaluation des impacts

La méthode utilisée pour identifier et pour évaluer les impacts du projet est conforme aux exigences précisées dans la directive du MDDEP.

La méthode repose, dans un premier temps, sur l'identification des sources d'impact et des composantes du milieu susceptibles d'être touchées par celles-ci. Les sources d'impact sont définies comme toute intervention humaine pouvant modifier directement ou indirectement une composante des milieux naturel et humain. Les composantes du milieu susceptibles d'être touchées par le projet sont documentées au chapitre 4.

Par la suite, une évaluation est réalisée pour chacun des impacts probables préalablement identifiés dans une grille d'interrelations. Cette évaluation se fait à l'aide de critères permettant de déterminer l'importance de chacun des impacts anticipés et tient compte des mesures d'atténuation courantes et particulières qui visent à minimiser les impacts négatifs ou à bonifier les impacts positifs. Ainsi, cette méthode permet d'évaluer une seule fois les impacts anticipés sur le milieu.

7.1.1 Identification des interrelations

L'identification des impacts s'effectue en mettant en relation les activités du projet en phases de construction et d'exploitation avec les composantes du milieu récepteur susceptibles d'être touchées. Cette recherche de liens entre les activités du projet et les composantes prend la forme d'une grille, où chaque interrelation représente un impact probable.

Les interrelations identifiées font ensuite l'objet d'une évaluation dont les résultats sont consignés dans des tableaux récapitulatifs. Chaque tableau présente tous les impacts appréhendés pour une composante donnée du milieu.

7.1.2 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.

7.1.2.1 Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact est 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 de faibles modifications à la composante visée, ne remettant pas en cause son utilisation ou ses caractéristiques. Pour les composantes du milieu biologique, un impact de faible intensité implique que seule une faible proportion des populations végétales ou animales ou de leurs habitats sera touchée par le projet. Une faible intensité 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 ou animales touchées. Concernant les 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 moyenne 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 touchées. Pour le milieu humain, les perturbations d'une composante doivent toucher un segment significatif d'une population ou d'une communauté pour être considérées d'intensité moyenne.

Enfin, un impact a une forte intensité quand 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 entière ou d'une proportion élevée de l'effectif d'une population 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.

7.1.2.2. 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 régionale, ponctuelle ou locale. Dans une certaine mesure, elle est indépendante des limites de la zone d'étude retenues pour le projet.

Une étendue régionale se rapporte généralement à un vaste territoire ayant une structure administrative ou géographique. Ce territoire peut être défini par une population donnée, par exemple, une MRC, ou par la présence de composantes environnementales du milieu, telles qu'un district écologique.

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.

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, constitue un exemple d'étendue ponctuelle.

7.1.2.3 Durée de l'impact

Un impact peut être qualifié de temporaire ou de permanent. Un impact temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Par contre, un impact permanent est irréversible. Il est observé de manière définitive ou à très long terme. L'évaluation de la fréquence ou de la récurrence de l'impact anticipé contribue aussi à définir la notion de durée.

7.1.2.4 Valeur environnementale de la composante du milieu

La valorisation des composantes du milieu ne fait pas l'objet d'un critère spécifique d'évaluation des impacts dans la méthode appliquée pour cette étude. Par contre, la démarche d'analyse des variantes présentée au chapitre 3 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 pu se vérifier sur la base des rencontres d'information publique réalisées avec des intervenants locaux et des citoyens dans le contexte du projet.

Ainsi, les spécialistes chargés de l'évaluation des impacts ont identifié les enjeux significatifs du projet, à savoir :

- les terres agricoles;
- les érablières;
- les résidences;
- le parc industriel;
- les accès aux propriétés.

7.1.3 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation courantes et particulières sont des actions ou des modalités de réalisation du projet qui sont définies pour prévenir un impact négatif probable ou pour en diminuer l'importance. Une série de mesures courantes seront appliquées 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 réaménagé afin de prévenir ou de diminuer un impact particulier. Toutes ces mesures sont considérées dans l'évaluation des impacts du projet.

7.1.4 Importance de l'impact résiduel

L'importance d'un impact est la résultante d'un jugement global qui porte sur l'effet d'une activité du projet à l'égard d'une composante du milieu récepteur. Ce jugement s'appuie sur les critères définis précédemment, soit l'intensité, l'étendue et la durée de l'impact sur la composante touchée. Puisque ce jugement tient aussi compte des mesures d'atténuation identifiées pour réduire les impacts négatifs anticipés, il en résulte un impact résiduel. Ainsi, l'importance d'un impact résiduel peut être jugée négligeable, mineure, moyenne ou majeure.

7.2 **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 qui doit servir à identifier les impacts probables du projet. Cette section met donc l'emphase 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.

7.2.1 Identification des sources d'impact

Les activités considérées comme étant des sources d'impact sont présentées ci-après. Ces activités ont été regroupées en fonction des deux grandes phases du projet de réaménagement de la route 277, soit les phases de construction et d'exploitation.

7.2.1.1 Phase de construction

Acquisition de la future emprise

L'acquisition des terrains, des parcelles de terrains et des bâtiments se trouvant dans la future emprise de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme devra être réalisée préalablement à la réalisation des travaux (figure 6.1). Entre le chemin du Trait-carré et le rang de la Montagne, la route sera à quatre voies avec chaussées séparées par un terre-plein central de 15 m. Entre le rang de la Montagne et la rue Albert-Deblois, la route sera à deux voies avec une troisième voie centrale réservée exclusivement aux manœuvres de virage à gauche.

Présence de chantier

En fonction de la séquence de construction qui aura été déterminée préalablement, un ou des chantiers principaux seront aménagés dès le début des travaux. Ces chantiers seront établis dans les emprises routières ou sur des terrains loués à proximité. Ils serviront de quartier général et devront tous posséder quelques roulottes avec installations sanitaires. C'est à ces endroits que sera centralisé l'entreposage des divers intrants et matériaux de même que des produits dangereux (huiles et lubrifiants, dégraissseurs, peintures, etc.) utilisés pour la machinerie de chaque entrepreneur. Une partie de la machinerie lourde y sera également garée lorsque non utilisée. Selon les besoins, il se peut que quelques roulottes avec installations sanitaires soient mises en place en bordure de la route pour desservir les travailleurs durant la phase de construction.

Activités générales de construction

Le terme générique « activités générales de construction » désigne l'ensemble des activités nécessaires à la mise en place des voies routières; il désigne en fait quatre activités différentes, qui sont toutes décrites ci-dessous.

a) *Déboisement et essouchement*

Il y aura d'abord enlèvement, mécanique ou manuel, des arbres et des arbustes situés dans la future emprise de la route 277. 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 en 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 par une entreprise locale de compostage, tout dépendant de la nature et de la qualité des résidus.

b) *Terrassement, nivellement et creusage des fossés*

Il y aura d'abord décapage du sol de manière à récupérer la couche de terre organique. 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 déblayé lorsque le profil naturel est 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 produits 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 et seront disposés dans un site de dépôt autorisé.

Les travaux relatifs aux fossés latéraux et transversaux ainsi qu'aux fossés de décharge serviront à canaliser les eaux de ruissellement provenant de l'emprise et des terrains avoisinants à la route 277.

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.

Aucun travaux de dynamitage ne sont prévus pour le réaménagement de la route 277.

c) *Traversée et réaménagement des cours d'eau*

Entre Saint-Henri et Saint-Anselme, la route 277 est traversée par trois petits cours d'eau, soit le ruisseau Saint-Félix (la branche n° 7), le ruisseau Grillade-du-Nord et le Fossé de la Plée. Ce dernier se divise en trois branches qui traversent aussi la route 277. L'élargissement de l'emprise entraînera une augmentation de la longueur des traversées de cours d'eau. Par conséquent, les ponceaux existants devront être remplacés par des ponceaux adéquatement dimensionnés et stabilisés.

d) *Fondations et revêtement de chaussées*

Une fois la surface de terrassement préparée, les fondations des chaussées seront mises en place. Ces fondations comprendront d'abord une sous-fondation dont l'épaisseur dépendra 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.

Un autre type de fondation sera ensuite superposé à la première. Dans les deux cas, les matériaux, formés de granulats concassés, seront toutefois épandus et compactés par couches d'épaisseurs uniformes. Les matériaux utilisés proviendront de sablières et de carrières autorisées, situées à proximité, et seront transportés par camion. Une fois l'assise granulaire complétée, elle sera nettoyée mécaniquement et débarrassée de toute boue, puis trois couches successives de revêtement bitumineux y seront apposées.

Une fois ces travaux terminés, il y aura mise en place des garde-fous 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 des chaussées seront engazonnées après avoir été au préalable couvertes avec la terre organique mise en réserve au début des travaux. Les dépressions ou les crevasses seront aussi corrigées, notamment à l'aide des déblais mis de côté lors des opérations de terrassement. L'engazonnement se réalisera par des ensemencements mécaniques ou hydrauliques des surfaces.

7.2.1.2 Phase d'exploitation

Présence et utilisation de la route 277

La présence et l'utilisation de la route 277 réaménagée entre Saint-Henri et Saint-Anselme 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.

Entretien et réparation

Compte tenu de l'élargissement de l'emprise, l'entretien hivernal de la route 277 entraînera une augmentation des quantités de fondants et d'abrasifs utilisés pour le déglacage, ce qui est susceptible d'influencer la qualité des eaux de surface et souterraines.

Divers travaux périodiques, qui ne seront requis qu'à moyen ou long termes (nettoyage des fossés, réfection des structures, etc.), auront également des répercussions sur le milieu environnant.

7.2.2 Identification des composantes du milieu susceptibles d'être influencées par le projet

Sur la base de la description du milieu (chapitre 4) et des préoccupations exprimées par les principaux intervenants et les citoyens concernés par le projet (chapitre 5), les diverses composantes du milieu récepteur susceptibles d'être touchées par le projet sont les suivantes :

Milieu physique

Qualité de l'air
Sol
Eaux de surface

Milieu biologique

Végétation
Faune aquatique
Faune terrestre
Faune avienne

Milieu humain

Terrains et bâtiments
Infrastructures publiques et privées
Eau potable
Activités agricoles et acéricoles
Archéologie
Patrimoine
Ambiance sonore
Sécurité et circulation routière
Paysage

Les répercussions du projet sur toutes les autres composantes du milieu sont jugées non significatives pour la prise de décision concernant le projet et ne seront pas traitées dans l'évaluation des impacts.

7.2.3 Grille d'interrelations

La mise en relation des sources d'impact avec les composantes du milieu permet, dans un premier temps, d'identifier les impacts probables du projet. Chacune des zones ombragées de la grille d'interrelations représente un impact probable du projet sur le milieu (tableau 7.1). L'importance de chaque impact est évaluée à la section 7.3.

7.2.4 Évaluation des impacts anticipés

Les impacts du projet sont précisés successivement pour chaque composante environnementale des milieux physique, biologique et humain. Tel que précisé à la section précédente, l'évaluation des impacts anticipés tient compte des mesures d'atténuation identifiées pour réduire les effets négatifs anticipés. Pour chaque composante, un tableau récapitulatif met en évidence les impacts résiduels du projet.

7.3 **Évaluation des impacts sur le milieu physique**

De façon générale, les activités de construction et d'exploitation reliées au réaménagement de la route 277 auront peu d'impacts sur le milieu physique. Par contre, si des mesures préventives ou des mesures d'atténuation ne sont pas appliquées lors de certaines activités, celles-ci pourraient entraîner la dégradation temporaire de la qualité de l'air, l'érosion des sols et le transport sédimentaire vers les cours d'eau ou la contamination des sols et des eaux.

7.3.1 Qualité de l'air

Le principal impact du projet sur la qualité de l'air du milieu environnant concerne la dégradation temporaire de la qualité de l'air pendant les travaux de construction.

Une synthèse de cet impact est présentée au tableau 7.2 et les détails sont donnés dans le texte qui suit.

7.3.1.1 Dégradation temporaire de la qualité de l'air en période de construction

En période de construction, plusieurs activités, telles que le nivellement et le terrassement des emprises ou le transport de matériaux de remblais et de déblais, induiront un accroissement des concentrations de poussières normalement présentes dans le milieu environnant. L'utilisation de la machinerie se traduira aussi par des émissions de gaz d'échappement qui accroîtront les concentrations de polluants dans l'air.

Tableau 7.1 Grille d'identification des impacts sur l'environnement

PHASE CONSTRUCTION	Acquisition de la nouvelle emprise
	Présence de chantier et activités de construction
PHASE EXPLOITATION	Présence et utilisation de la route 277
	Entretien et réparation

MILIEU NATUREL							MILIEU HUMAIN								
Qualité de l'air	Sols	Eaux de surface	Végétation	Faune aquatique	Faune terrestre	Faune avienne	Terrains et bâtiments	Infrastructures publiques et privé	Eau potable	Activités agricole et acéricole	Archéologie	Patrimoine	Ambiance sonore	Sécurité et circulation routière	Paysage

Tableau 7.2 Impact du projet sur la qualité de l'air, mesure d'atténuation applicable et importance de l'impact résiduel.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation			Importance de l'impact résiduel		
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure
<p>Dégradation de la qualité de l'air durant les travaux : 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>	X		Dans une bande de 100 m de part et d'autre de l'emprise de la route 277, notamment aux intersections du chemin de la Grande-Grillade, du chemin de la Petite-Grillade, du rang de la Montagne, à la limite entre les deux municipalités et en bordure des voies de circulation du réseau local qui seront empruntées par les camions	AIR1			X		

Mesure d'atténuation courante :

AIR1 Arroser ou étendre un abat-poussière dans les secteurs où la poussière pourrait devenir une nuisance pour les résidants.

Les résidences situées dans une bande de 100 m de part et d'autre de l'emprise de la route 277 seront les plus touchées par la dégradation temporaire de la qualité de l'air. Elles sont, pour la plupart, situées près des intersections de la route 277 avec le chemin de la Grande-Grillade, le chemin de la Petite-Grillade, le rang de la Montagne ou à la limite des deux municipalités.

Mesure d'atténuation

La principale mesure d'atténuation courante proposée pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la qualité de l'air vise à réduire les nuisances lors des travaux de construction (tableau 7.2).

Importance de l'impact résiduel

Puisque la qualité de l'air de la région de la MRC de Bellechasse est généralement bonne, une détérioration des conditions pendant la période de construction ne risque pas d'occasionner de problèmes sérieux pour la population environnante. Par ailleurs, peu de résidants risquent d'être incommodés par les poussières lors des travaux. L'intensité de l'impact est donc jugée faible. Cet impact sera temporaire et perceptible ponctuellement, c'est-à-dire essentiellement aux intersections de la route 277 avec le chemin de la Grande-Grillade, le chemin de la Petite-Grillade et le rang de la Montagne, à la limite des deux municipalités ainsi qu'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.

Détérioration temporaire de la qualité de l'air en période de construction		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Locale	

7.3.2 Sols

Les impacts du projet sur les sols concernent :

- l'érosion de particules fines et leur transport vers les cours d'eau;
- les risques de contamination en période de construction;
- les risques de contamination en période d'exploitation.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.3 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

7.3.2.1 Érosion des sols et transport sédimentaire vers les cours d'eau

La topographie de la zone d'étude est, dans l'ensemble, relativement plane. En effet, le tronçon de route à l'étude est situé dans une plaine présentant une légère pente ascendante vers Saint-Anselme. De légères dépressions sont aussi observables à l'approche des petits cours d'eau croisant la route 277.

Bien que cette zone ne présente pas de problème d'instabilité particulier, des phénomènes d'érosion pourraient se manifester lors des travaux de construction, notamment lors des opérations de déboisement, d'essouchement, de nivellement, d'aménagement de remblais/déblais et de remplacement des ponceaux existants. Le ruissellement de surface peut également entraîner l'érosion des sols, entre autres, aux abords des fossés et sur les berges des cours d'eau.

Lors des épisodes de pluies abondantes, les particules fines érodées sont alors lessivées et acheminées vers les fossés de drainage et, éventuellement, vers les cours d'eau. Le retrait du couvert végétal dans les limites de l'emprise favorise le transport de ces particules fines vers les cours d'eau en réduisant l'absorption des eaux de surface lors de pluies abondantes. Les déplacements de la machinerie créent souvent des ornières, ce qui favorise aussi l'érosion et le transport sédimentaire.

La période de réalisation des travaux est un facteur majeur à considérer pour minimiser les phénomènes d'érosion et de transport sédimentaire. En effet, les risques d'érosion sont beaucoup plus élevés en période printanière, lorsque les sols sont saturés d'eau par la fonte des neiges.

Mesures d'atténuation

Une série de mesures d'atténuation courantes seront appliquées pour minimiser l'érosion des sols et le transport sédimentaire vers les cours d'eau (tableau 7.3). Notamment, avant le début du chantier, les aires de chantier, les accès et les limites des terrassements projetés seront balisés. Les zones de déboisement et de décapage des sols ainsi que les zones de coupage à ras de terre seront également identifiées. Durant les travaux, le passage de la machinerie et des véhicules à l'extérieur des zones balisées sera interdit. Des dispositifs de protection mécanique (membrane géotextile, empierrement) permettront de réduire l'érosion des sols en bordure des cours d'eau traversés. À la fin des travaux, les berges des ruisseaux perturbées devront être remises en état le plus rapidement possible. Enfin, les aires de chantier seront restaurées en les recouvrant de terre organique d'origine et en favorisant l'implantation rapide de la végétation.

Tableau 7.3 Impacts du projet sur les sols, mesures d'atténuation applicables et impacts résiduels.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation		Importance de l'impact résiduel			
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure
<p><u>Érosion des sols et transport sédimentaire vers les cours d'eau :</u> Des phénomènes d'érosion peuvent se manifester lors des travaux de construction, notamment lors des opérations de déboisement, d'essouchement, de nivellement, d'aménagement de remblais/déblais et de remplacement des ponceaux existants. Le retrait du couvert végétal dans les limites de l'emprise favorise le transport de ces particules fines vers les cours d'eau en réduisant l'absorption des eaux de surface lors de pluies abondantes. Les déplacements de la machinerie créent souvent des ornières qui favorisent aussi l'érosion et le transport sédimentaire.</p>	X		Principalement aux abords des fossés et sur les berges des cours d'eau	SOL1, SOL2, SOL3, SOL4, SOL5			X		
<p><u>Risque de contamination en période de construction :</u> En période de construction, certaines activités peuvent générer un risque de contamination des sols, soit par des fuites de produits pétroliers à partir de la machinerie lourde ou par des déversements accidentels lors du transbordement de produits pétroliers.</p>	X		Tout le long du tracé et sur le chantier	SOL6, SOL7, SOL8			X		
<p><u>Risque de contamination en période d'exploitation :</u> Le réaménagement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme aura un impact positif sur la sécurité routière. Notamment, l'ajout d'un terre-plein central de 15 m entre le chemin du Trait-Carré et le rang de la Montagne et l'ajout d'une voie réservée aux virages à gauche entre le rang de la Montagne et la rue Albert-Deblois entraîneront nécessairement l'amélioration des conditions générales de circulation et de sécurité routière, laquelle se traduira manifestement par une réduction des risques de déversements de produits dangereux.</p>		X	Tout le long du tracé						Impact positif

Mesures d'atténuation courantes :

- SOL1 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.
- SOL2 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.
- SOL3 Restaurer les aires de chantier à la fin des travaux en les recouvrant de terre organique d'origine et en favorisant l'implantation rapide de la végétation.
- SOL4 Prévoir des dispositifs de protection mécanique (membrane géotextile, empierrement) pour réduire l'érosion des sols en bordure des cours d'eau durant la période de construction.
- SOL5 Remettre en état le plus rapidement possible les berges des ruisseaux perturbées par les travaux pour minimiser l'érosion et la sédimentation locale.
- SOL6 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 d'aires délimitées à cette fin.
- SOL7 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.
- SOL8 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 une affiche indiquant le numéro d'Urgence Environnement ainsi que les noms et les numéros de téléphone des responsables des mesures d'urgence.

Importance de l'impact résiduel

Compte tenu que les sols de la zone d'étude sont peu propices à l'érosion et que plusieurs mesures d'atténuation seront appliquées durant les travaux, l'intensité de l'impact est jugée faible. Son étendue sera ponctuelle, car les zones à risque d'érosion seront circonscrites dans l'espace. La durée sera temporaire, car l'érosion des sols et le transport des sédiments risquent surtout de survenir en période de construction, lorsque les sols seront mis à nu. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel des travaux sur les sols est considérée mineure.

Érosion des sols et transport sédimentaire vers les cours d'eau		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

7.3.2.2 Risques de contamination durant les travaux

En période de construction, certaines activités peuvent générer un risque de contamination des sols, soit par des fuites de produits pétroliers à partir de la machinerie lourde ou par des déversements accidentels lors du transbordement de produits pétroliers. 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 prévues pour minimiser les risques de contamination des sols durant les travaux consistent, entre autres, à 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 fuites et les déversements accidentels de contaminants (tableau 7.3). À cet effet, les ravitaillements seront effectués à l'intérieur d'aires délimitées à cette fin. Si toutefois, un déversement accidentel devait se produire, des actions seront posées immédiatement pour arrêter la fuite en confinant le produit et en le récupérant au moyen d'équipements adéquats (feuilles absorbantes, boudins, couvre-drain, etc.). Par conséquent, tous les entrepreneurs devront posséder le matériel nécessaire en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures. Un plan d'urgence sera instauré et appliqué sur le chantier. Enfin, une affiche indiquant le numéro d'Urgence Environnement ainsi que les noms et les numéros de téléphone des responsables des mesures d'urgence sera installée bien à la vue des travailleurs sur le chantier.

Importance de l'impact résiduel

Compte tenu des faibles volumes de produits dangereux généralement impliqués lors des travaux de construction et des mesures d'atténuation qui seront appliquées, l'impact d'une fuite ou d'un déversement accidentel de contaminants sur la qualité des sols est jugée faible. Advenant un tel événement, la durée de l'impact sera temporaire, puisque les sols contaminés seront excavés et traités immédiatement. L'étendue de l'impact sera ponctuelle. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel des travaux sur la qualité des sols est jugée mineure.

Risque de contamination des sols durant les travaux		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

7.3.2.3 Risques de contamination en période d'exploitation

La présence et l'utilisation de la route 277 s'accompagnent de risques d'accident et de déversements de produits chimiques dans l'environnement.

Toutefois, le réaménagement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme aura un impact positif sur la sécurité routière. Notamment, l'ajout d'un terre-plein central de 15 m entre le chemin du Trait-Carré et le rang de la Montagne et d'une voie réservée aux virages à gauche entre le rang de la Montagne et la rue Albert-Deblois entraîneront nécessairement l'amélioration des conditions générales de circulation et de sécurité routière, laquelle se traduira manifestement par une réduction des risques de déversements de produits dangereux.

Risque de contamination des sols en période d'exploitation		
Nature	Positive	Impact positif
Intensité		
Durée		
Étendue		

7.3.3 Eaux de surface

Les impacts du projet sur les eaux de surface concernent :

- la dégradation temporaire de la qualité de l'eau durant les travaux;
- l'augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.4 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

7.3.3.1 Dégradation temporaire de la qualité de l'eau

Les activités de construction peuvent altérer temporairement la qualité de l'eau de surface dans le secteur des travaux, soit par l'augmentation des matières en suspension (MES) ou par les fuites ou les déversements accidentels de produits contaminants. Les activités liées au déboisement, à l'essouchement, au nivellement, au terrassement, à l'aménagement de remblais/déblais et à l'aménagement de ponceaux peuvent, entre autres, occasionner l'érosion des sols. Lors des épisodes de fortes pluies, l'augmentation soudaine des concentrations de MES dans les eaux de ruissellement contribue à augmenter le niveau de turbidité et à diminuer la qualité de l'eau dans les cours d'eau récepteurs. L'ampleur de ce phénomène est influencée par les matériaux utilisés, le type de dépôt meuble, les conditions météorologiques, la période des travaux et le type de machinerie utilisée.

Mesures d'atténuation

Une série de mesures d'atténuation courantes seront systématiquement appliquées à toutes les traverses de cours d'eau pour limiter les apports de MES ou de contaminants (tableau 7.4). Ces mesures incluent l'aménagement d'un bassin de sédimentation pour les eaux de pompage, l'installation, au besoin, d'une barrière filtrante et la stabilisation adéquate des berges adjacentes à l'emprise. La traversée de la machinerie sur le lit des cours d'eau sera interdite sans l'autorisation du surveillant de chantier. Le cas échéant, un passage à gué ou un pont temporaire sera aménagé.

Importance de l'impact résiduel

En considérant l'application des mesures d'atténuation, l'intensité de l'impact des travaux sur la qualité de l'eau de surface est jugée faible. Sa durée sera temporaire, car elle sera limitée à la période des travaux. Son étendue sera ponctuelle, car les cours d'eau traversés sont relativement petits et leur régime hydrologique est insuffisant pour transporter des apports sédimentaires en surplus sur de longues distances en aval des points de traversée. De ce fait, les MES vont essentiellement se déposer près du lieu d'introduction dans les cours d'eau. Pour ces raisons, l'importance de l'impact résiduel des travaux sur la qualité des eaux de surface est jugée mineure.

Dégradation temporaire de la qualité des eaux de surface durant les travaux		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

Tableau 7.4 Impacts du projet sur les eaux de surface, mesures d'atténuation applicables et impacts résiduels.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation		Importance de l'impact résiduel				
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	
Dégradation temporaire de la qualité de l'eau :										
Les activités de construction peuvent altérer temporairement la qualité de l'eau de surface dans le secteur des travaux, soit par l'augmentation des MES ou par les fuites ou les déversements accidentels de produits contaminants.	X		Tous les cours d'eau traversés	EAU1, EAU2, EAU3, EAU4			X			
Augmentation des concentrations en chlorure :										
Compte tenu de l'élargissement de la route, des quantités supplémentaires de sels de déglacage seront nécessaires pour assurer l'entretien hivernal. Lors de la fonte des neiges printanières, les sels seront dirigés, par ruissellement, dans les systèmes de drainage, puis vers les cours d'eau à proximité de la route. Une augmentation temporaire, mais récurrente à chaque année, des concentrations en chlorure dans les cours d'eau situés en aval de la route est donc appréhendée.		X	Tous les cours d'eau traversés				X		X	
Mesures d'atténuation courantes :										
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 eaux pompées des enceintes de travail seront dirigées vers un bassin de sédimentation aménagé temporairement à proximité du chantier. Au besoin, ces eaux seront ensuite passées au travers d'une matière filtrante pour extraire le maximum de matières en suspension avant d'être retournées dans le cours d'eau. Les eaux de pompage peuvent aussi être dérivées vers une zone de végétation.									
EAU3	Stabiliser les sols en érosion sur le chantier de construction. Les rives des cours d'eau perturbées par les travaux seront notamment stabilisées à l'aide d'ensemencement, de même que les surfaces découvertes et les fossés.									
EAU4	Dans les zones plus sensibles à l'érosion, une barrière géotextile ou des ballots de paille seront fixés sur les talus pour capter les sédiments fins en ruissellement. Dans les nouveaux fossés à risque élevé d'érosion, des bermes filtrantes et des trappes à sédiments seront installées durant les travaux.									

7.3.3.2 Augmentation des concentrations en chlorure

En période d'exploitation, des quantités supplémentaires de sels de déglacage seront nécessaires pour assurer l'entretien hivernal de la route. Lors de la fonte des neiges printanières, les sels seront dirigés, par ruissellement, dans les systèmes de drainage, puis vers les cours d'eau à proximité de la route. Une augmentation temporaire, mais récurrente à chaque année, des concentrations en chlorure dans les cours d'eau situés en aval de la route est donc appréhendée. Par contre, au printemps, les cours d'eau sont gonflés par l'apport des eaux de fonte et, par conséquent, le lessivage vers d'autres bassins versants est accéléré, ce qui contribue à diluer les concentrations de chlorure associées aux sels de voirie.

Dans le contexte d'autres projets routiers¹⁹, il a été démontré que la superficie du bassin versant traversé par une route constitue un élément significatif qui conditionne le niveau d'accroissement des chlorures dans les cours d'eau en aval de l'infrastructure routière. Plus le bassin versant est grand (plus de 10 km²), moins le cours d'eau est sensible. Dans le cas du présent projet, les cours d'eau de la zone d'étude se jettent dans la branche nord de la rivière Boyer, dont le bassin versant occupe une superficie d'environ 217 km². Ainsi, l'utilisation de quantités supplémentaires de sels de déglacage pour l'entretien de la route ne devrait pas altérer de façon significative la qualité des eaux de surface à l'échelle du bassin versant. Par contre, il se peut que les concentrations en chlorure soient augmentées localement, en aval des sites de traversées de cours d'eau.

Mesure d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

Importance de l'impact

L'impact des sels de déglacage sur la qualité des eaux de surface existe déjà en raison de la présence de la route 277. Compte tenu de l'élargissement de l'emprise, une augmentation des concentrations en chlorure est appréhendée dans les eaux de ruissellement et dans les cours d'eau situés en aval de la route. L'intensité de l'impact pourra varier de faible à moyenne. De nature récurrente (à tous les printemps), l'augmentation des concentrations en chlorure par rapport à la situation actuelle sera temporaire et d'étendue locale. Ainsi, l'importance de l'impact est jugée mineure à l'échelle du bassin versant et pourra varier de faible à moyenne dans les cours d'eau situés en aval de la route 277.

¹⁹ CONSORTIUM TECSULT – GENIVAR. 2006. *Construction d'une autoroute dans l'axe de la route 185 entre Rivière-du-Loup et la frontière du Nouveau-Brunswick – Tronçon Cabano/Nouveau-Brunswick – Rapport d'examen préalable*. Rapport du Consortium TECSULT – GENIVAR présenté à Transports Canada. 311 p. et annexes.

Augmentation des concentrations en chlorure dans les cours d'eau		
Nature	Négative	Importance de l'impact : mineure à l'échelle du bassin versant et variable (mineure à moyenne) aux sites des traversées de cours d'eau
Intensité	Faible à moyenne	
Durée	Temporaire*	
Étendue	Ponctuelle à Locale	

* Récurrente à chaque année

7.4 Évaluation des impacts sur le milieu biologique

Le projet de réaménagement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme n'occasionnera aucun impact majeur sur le milieu biologique. Toutefois, l'élargissement de l'emprise nécessitera des travaux de déboisement ainsi qu'un empiètement dans certains milieux terrestres. De plus, les ponceaux existants seront remplacés par des ponceaux de plus grandes dimensions. Ainsi, les impacts sur le milieu biologique seront principalement liés à la perte de végétation, à la perte d'habitat et au dérangement de la faune en période de construction.

7.4.1 Végétation

Les impacts du projet sur la végétation concernent :

- l'enlèvement de la végétation à l'intérieur de la future emprise;
- la perte de peuplements d'intérêt ou d'espèces à statut particulier;
- la perte de végétation riveraine.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.5 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

7.4.1.1 Enlèvement de la végétation à l'intérieur de la future emprise

L'élimination complète du couvert végétal à l'intérieur de la future emprise est requise pour le réaménagement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme. Ainsi, les travaux de déboisement, de terrassement et de creusement de fossés dans la future emprise se traduiront par une perte permanente d'environ 4,9 ha²⁰ de peuplements forestiers, principalement composés d'érablières en exploitation.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation courantes proposées permettront de limiter la perte réelle permanente de végétation terrestre dans les espaces occupés par les

20 Évaluation basée sur les plans d'avant-projet préliminaire en date de juillet 2009.

nouvelles chaussées de la route, par les accotements, par les trois boucles de virage et par le carrefour giratoire (tableau 7.5). Les surfaces à déboiser seront balisées avant le début du chantier. Les superficies à déboiser seront limitées aux surfaces requises pour les terrassements permanents et les aires de travail. À ces endroits, les souches et les arbustes seront conservés pour prévenir les sols et favoriser la conservation du boisé adjacent.

Importance de l'impact résiduel

Étant donné que les superficies à déboiser sont relativement limitées (4,9 ha) et que la végétation terrestre touchée ne possède pas un caractère d'exception ou de rareté, l'intensité de cet impact est jugée faible. Il sera permanent et d'étendue ponctuelle car l'enlèvement de la végétation doit se faire dans les limites de la future emprise. Ainsi, considérant les mesures d'atténuation proposées, l'importance de l'impact résiduel du projet sur la végétation est jugée mineure.

Enlèvement de la végétation à l'intérieur de la future emprise		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

7.4.1.2 Pertes de peuplements d'intérêt ou d'espèces à statut particulier

Selon les informations obtenues auprès du MRNF et du CDPNQ, il est peu probable que les travaux de construction touchent une population de plantes vulnérables, menacées ou susceptibles d'être ainsi désignées. En effet, aucun ÉFE n'est présent dans la zone d'étude ou à proximité de celle-ci et aucune espèce floristique désignée menacée ou vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'y a été répertoriée.

Toutefois, le MDDEP souligne que l'ail des bois, une espèce désignée vulnérable, et la platanthère à grandes feuilles, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, pourraient se trouver dans la zone d'étude compte tenu de leur répartition et de leur habitat de prédilection. Un inventaire de terrain, réalisé en mai 2006, dans les érablières bordant la route 277, a permis de confirmer l'absence de l'ail des bois dans la zone d'étude. La présence du platanthère à grandes feuilles n'a pu être vérifiée, car la floraison de cette espèce est estivale. Selon les informations recueillies, cette espèce est cependant peu susceptible d'être trouvée dans la future emprise, car cette dernière offre peu de milieux propices à cette espèce, à savoir des forêts conifériennes où elle est souvent associée à la pruche du Canada (AFQM, 2002). La présence de cette espèce sera tout de même vérifiée ultérieurement.

Tableau 7.5 Impacts du projet sur la végétation, mesures d'atténuation applicables et impacts résiduels.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation		Importance de l'impact résiduel				
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	
<u>Enlèvement de la végétation à l'intérieur de la future emprise :</u>										
Le déboisement nécessaire à l'élargissement de l'emprise actuelle de la route 277 se traduira par une perte d'environ 4,9 ha de peuplements forestiers, principalement composés d'éraiblières en exploitation.	X		Le long du tracé, dans la bande comprise entre les emprises actuelle et future	VEG1, VEG2, VEG3, VEG4, VEG5, VEG6, VEG7				X		
<u>Perte de végétation riveraine :</u>										
Aux points de traversée des cours d'eau, une partie de la végétation riveraine devra être enlevée lors de l'installation de ponceaux de plus grandes dimensions.	X		Aux points de traversée des cours d'eau	VEG8, VEG9				X		
Mesures d'atténuation courantes :										
VEG1	Minimiser les superficies à déboiser en les limitant aux surfaces requises pour les terrassements permanents et les aires de travail. Baliser les surfaces à déboiser avant le début du chantier.									
VEG2	Effectuer la récupération de tous les bois marchands, le cas échéant.									
VEG3	Partout où ce sera possible, une bande de 2 à 3 m de largeur le long des boisés conservés fera l'objet d'une coupe à ras de terre. Dans cette bande, les souches et les arbustes seront conservés pour préserver les sols et favoriser la conservation du boisé adjacent. La circulation de la machinerie y sera interdite.									
VEG4	Limiter la circulation des véhicules et des engins de chantier aux aires de travail.									
VEG5	Mettre en copeaux les résidus ligneux et les utiliser pour l'amendement et la stabilisation du sol lors du réaménagement des zones perturbées. Réutiliser la matière organique décapée au début des travaux.									
VEG6	Restaurer immédiatement après la construction le couvert végétal dans l'emprise.									
VEG7	Ensemencer l'emprise avec des graminées (moins sensibles aux sels de déglçage), excluant le roseau commun.									
VEG8	Rétablir la végétation perturbée sur les rives des ruisseaux.									
VEG9	Effectuer les travaux en bordure des cours d'eau en évitant autant que possible l'artificialisation des berges.									

Mesure d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

Importance de l'impact

Compte tenu de l'absence d'ÉFE et de la faible probabilité de trouver des espèces à statut particulier dans la future emprise, l'intensité de cet impact est jugée faible. Advenant la présence d'une telle espèce dans la zone d'étude, l'impact sera permanent et d'étendue ponctuelle. En conséquence, l'importance de l'impact des travaux sur les peuplements d'intérêt ou sur les espèces à statut particulier est jugée mineure.

Perte de peuplements d'intérêt ou d'espèces à statut particulier		
Nature	Négative	Importance de l'impact : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanent	
Étendue	Ponctuelle	

7.4.1.3 Perte de végétation riveraine

Aux points de traversée des cours d'eau, soit le ruisseau Saint-Félix (branche n° 7), le ruisseau Grillade-du-Nord et le Fossé de la Plée (branches n^{os} 1, 2 et 3), ainsi que le long de la branche n° 3 du Fossé de la Plée, une partie de la végétation riveraine devra être enlevée pour permettre le remplacement des ponceaux actuels par des ponceaux de plus grandes dimensions. À ces endroits, la végétation riveraine est principalement composée de plantes herbacées, d'arbustes et de plantes aquatiques (quenouilles).

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation courantes proposées visent à éviter l'artificialisation des berges et à favoriser la végétalisation rapide afin d'en assurer les fonctions écologiques dans l'habitat riverain (tableau 7.5).

Importance de l'impact résiduel

L'enlèvement d'une partie de la végétation riveraine aux sites de traversée des cours d'eau n'affectera pas significativement sa fonction écologique à l'échelle du cours d'eau. Par conséquent, l'intensité de l'impact est jugée faible. L'impact sera permanent et ponctuel. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel sur la végétation riveraine est jugée mineure.

Perte de végétation riveraine		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

7.4.2 Faune aquatique

Les impacts du projet sur la faune aquatique concernent :

- l'empiètement sur l'habitat de la faune aquatique;
- la dégradation de la qualité de l'eau par la mise en suspension de particules fines en période de construction;
- la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures en période d'exploitation.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.6 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

7.4.2.1 Empiètement sur l'habitat de la faune aquatique

Le remplacement des ponceaux existants par des ponceaux de plus grandes dimensions occasionnera des pertes d'habitat pour la faune aquatique. Cependant, les cours d'eau présents dans la zone d'étude ont une faible valeur écologique. Il a néanmoins été convenu, avec Pêches et Océans Canada, de concevoir et de réaliser les travaux de mise en place des ponceaux de manière à assurer la libre circulation des poissons.

Mesures d'atténuation

À l'étape de l'avant-projet définitif ou des plans et devis, une étude hydraulique sera réalisée pour déterminer les débits de conception des ponceaux. La conception et la construction des ponceaux seront conformes aux lignes directrices du Ministère pour la protection environnementale du milieu aquatique (MTQ, 1992).

En résumé, les principaux critères de protection de la vie aquatique pour la période de montaison sont les suivants :

- une pente maximale de 0,5 % est requise pour un ponceau d'une longueur supérieure à 25 m;
- une vitesse d'écoulement maximale à l'intérieur du ponceau de 0,9 m/s lorsqu'il a plus de 25 m de longueur.

En considérant les très faibles pentes des cours d'eau traversés, la libre circulation des poissons ne devrait pas être problématique, et ce, même pour des poissons de petite taille.

La libre circulation du poisson sera assurée par une conception adéquate des ponceaux. Ainsi, la pente et le diamètre des ponceaux devront maintenir une vitesse de courant à l'intérieur en dessous de la capacité natatoire des poissons migrateurs. Pour ce projet, cela ne devrait pas poser de problème puisque le tronçon de route à réaménager est situé dans une zone où les pentes sont très faibles. Ainsi, avec un enfouissement adéquat, les ponceaux assureront la libre circulation des poissons sans y inclure de structures particulières.

Importance de l'impact résiduel

Dans la mesure où la libre circulation du poisson sera assurée dans les cours d'eau traversés, le projet de réaménagement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme n'entraînera pas d'impact significatif sur les populations de poissons du ruisseau Saint-Félix, du ruisseau Grillade-du-Nord et du fossé de la Plée. Ainsi, l'intensité de l'impact sur la faune aquatique est considérée faible, son étendue ponctuelle et sa durée permanente. Par conséquent, l'importance de l'impact des travaux sur l'habitat du poisson est considérée mineure.

Empiètement sur l'habitat de la faune aquatique		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

7.4.2.2 Dégradation de la qualité de l'eau en période de construction

En période de construction, l'importance des impacts sur la faune aquatique sera en grande partie fonction de l'ampleur des modifications appréhendées sur la qualité de l'eau.

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 le creusage des fossés de drainage et le remplacement des ponceaux, auront pour conséquence d'augmenter la quantité de MES dans les eaux de ruissellement et, éventuellement, dans les cours d'eau. L'augmentation de la concentration de MES dans les cours d'eau entraîne la dégradation temporaire des habitats du poisson situés en aval du site de construction. Dans l'éventualité où la concentration de MES dans l'eau augmenterait considérablement, les poissons pourraient éviter temporairement la zone périphérique aux travaux.

Tableau 7.6

Impacts du projet sur la faune aquatique, mesures d'atténuation applicables et impacts résiduels.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation		Importance de l'impact résiduel				
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	
<u>Empiètement sur l'habitat de la faune aquatique :</u>										
Le remplacement des ponceaux existants par des ponceaux de plus grandes dimensions occasionnera des pertes d'habitats. Cependant, les cours d'eau en présence ont une faible valeur écologique. Il a été convenu, avec Pêches et Océans Canada, d'assurer la libre circulation des poissons lors de l'installation des ponceaux.	X		Toutes les traverses de cours d'eau	POI1, POI2				X		
<u>Dégradation de la qualité de l'eau en période de construction :</u>										
La mise en suspension de particules fines dans les cours d'eau, notamment lors du remplacement des ponceaux, entraînera la dégradation temporaire des habitats du poisson situés en aval du site de construction. Dans l'éventualité où la concentration de MES dans l'eau augmenterait considérablement, les poissons pourraient éviter temporairement la zone périphérique aux travaux.	X		Toutes les traverses de cours d'eau	POI3, POI4, POI5, POI6, POI7				X		
<u>Dégradation de la qualité de l'eau en période d'exploitation :</u>										
Étant donné le réaménagement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme, une plus grande quantité de sels de déglacage devra être utilisée pour l'entretien hivernal de la chaussée. Une augmentation temporaire, mais récurrente à chaque année, des concentrations en chlorure dans les cours d'eau à faible débit est donc à prévoir.		X	Toutes les traverses de cours d'eau					X		

Mesures d'atténuation courantes :

- POI1 Concevoir et construire les ponceaux en respectant les lignes directrices du Ministère pour la protection environnementale du milieu aquatique.
- POI2 Concevoir et installer les ponceaux de façon à ne créer d'obstacles à la libre circulation du poisson (seuil, chute, etc.). Les ponceaux seront installés en suivant la pente du lit du cours d'eau et leur radier sera enfoui.
- POI3 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.
- POI4 Le remplacement des ponceaux s'effectuera par la dérivation temporaire du cours d'eau, conformément au dessin DS-103-ENV-101 (annexe 13). Le lit et les berges du canal temporaire seront stabilisés. La dérivation ne devra pas créer d'impact négatif aux points de vue hydraulique et environnemental.
- POI5 Les eaux pompées des enceintes de travail seront dirigées vers un bassin de sédimentation aménagé temporairement à proximité du chantier. Au besoin, ces eaux seront ensuite passées au travers d'une matière filtrante pour extraire le maximum de particules en suspension avant d'être retournées dans le cours d'eau. Les eaux de pompage peuvent aussi être dérivées vers une zone de végétation.
- POI6 Stabiliser les sols en érosion dans les chantiers de construction et créer des trappes pour capter les sédiments transportés par les eaux de ruissellement. Ces trappes seront vidangées lorsque remplies à 50 % de leur capacité.
- POI7 Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation courantes et particulières sont proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la faune aquatique (tableau 7.6). Le remplacement des ponceaux s'effectuera par la dérivation temporaire du cours d'eau, conformément au dessin DS-103-ENV-101 (annexe 13). Le canal de dérivation sera d'une largeur adéquate pour ne pas créer d'impacts négatifs aux points de vue hydraulique et environnemental. Le lit et les berges du canal temporaire seront stabilisés.

Importance de l'impact résiduel

En considérant les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre lors des travaux, l'intensité de l'impact associé à l'augmentation des MES sur l'habitat du poisson est jugée faible. Sa durée sera temporaire, car elle sera limitée à la période des travaux. Son étendue sera ponctuelle, puisque limitée aux sites de traversée des cours d'eau. Par conséquent, l'importance de l'impact des travaux sur la qualité de l'eau, et donc, sur l'habitat du poisson est considérée mineure.

Dégradation de la qualité de l'eau en période de construction		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

7.4.2.3 Dégradation de la qualité de l'eau en période d'exploitation

L'impact des sels de déglacage sur la faune aquatique existe déjà en raison de la présence de la route 277. Compte tenu de l'élargissement de l'emprise, une plus grande quantité de sels de déglacage sera utilisée pour l'entretien hivernal de la chaussée. De ce fait, une augmentation temporaire, mais récurrente à chaque année, des concentrations en chlorure est appréhendée dans les cours d'eau à faible débit situés à proximité de la route 277.

Les ions chlorures, provenant de la dissolution des sels de déglacage lors de la fonte des neiges au printemps, se retrouvent dans les cours d'eau. Ces ions, lorsque présents en trop grande concentration, peuvent devenir toxiques pour les organismes aquatiques. Selon Environnement Canada et Santé Canada (2001), cette situation est susceptible de se rencontrer dans les petits cours d'eau longeant des réseaux routiers de forte densité, ce qui n'est pas le cas dans le contexte de ce projet.

Par ailleurs, 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 structure, la diversité et la productivité des communautés aquatiques. On estime qu'environ 5 % des espèces sont touchées à des concentrations de chlorure d'environ 210 mg/l et que 10 % pourraient l'être à 240 mg/l (Environnement Canada et 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.

Mesure d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

Importance de l'impact

L'augmentation de l'utilisation des sels de déglacage contribuera à augmenter les concentrations en chlorure dans les cours d'eau situés à proximité de la route 277. Cependant, puisque la densité du réseau routier n'est pas élevée dans le secteur de la zone d'étude, l'intensité de l'impact sur la faune aquatique pourra varier de faible à moyenne. De nature récurrente (à tous les printemps), l'augmentation des concentrations en chlorure par rapport à la situation actuelle sera temporaire et d'étendue locale. Ainsi, l'importance de l'impact de l'augmentation des quantités de sels de déglacage sur la faune aquatique est jugée mineure.

Dégradation de la qualité de l'eau en période d'exploitation		
Nature	Négative	Importance de l'impact : mineure
Intensité	Faible à moyenne	
Durée	Temporaire (récurrente chaque année)	
Étendue	Locale	

7.4.3 Faune terrestre

Les impacts sur la faune terrestre concernent :

- les pertes d'habitat terrestre pour la faune en général;
- les pertes d'habitat terrestre pour les espèces à statut particulier;
- le dérangement associé aux travaux de construction.

Une synthèse des impacts sur la faune terrestre est présentée au tableau 7.7 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

7.4.3.1 Pertes d'habitat terrestre pour la faune en général

L'élargissement de l'emprise ainsi que l'aménagement de trois boucles de virage et d'un carrefour giratoire entraîneront la perte d'habitat terrestre composé principalement de boisés (4,9 ha) et de secteurs agricoles (15,0 ha). Les superficies perdues sont situées de part et d'autre de la route 277, dans les limites de l'emprise projetée. Les superficies perdues présentent un potentiel d'habitat variable pour la faune terrestre fréquentant la zone d'étude.

Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation ne peut être suggérée pour empêcher la perte d'habitat terrestre. Par contre, des mesures sont proposées pour protéger les habitats résiduels (tableau 7.7). À cet égard, les secteurs à conserver seront clairement identifiés et l'accès de la machinerie à ces zones sera interdit.

Importance de l'impact résiduel

La zone d'étude ne comporte aucun habitat faunique comportant un statut particulier ni aucun ravage (aire de confinement hivernal) de cerf de Virginie. Aucun réseau de pistes n'y a été répertorié. Bien que la perte d'une lisière boisée et l'empiétement sur des terres agricoles soient prévus, le projet ne devrait pas compromettre l'utilisation du secteur par la faune terrestre. Compte tenu de ces éléments et dépendamment de la période de réalisation des travaux de déboisement, l'intensité de cet impact pourra varier de négligeable à faible. Sa durée sera permanente et son étendue sera ponctuelle. Ainsi, l'importance de l'impact est jugée mineure.

Pertes d'habitat terrestre pour la faune en général		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Négligeable à faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

7.4.3.2 Perte d'habitat terrestre pour les espèces à statut particulier

Aucune espèce inscrite sur la liste des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2004) ou sur celle des espèces de la faune vertébrée désignée menacée ou vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été répertoriée dans la zone d'étude (MRNF, 2006a; CDPNQ, 2005). Les travaux n'auront donc aucun impact sur les espèces à statut précaire.

Tableau 7.7 Impacts du projet sur la faune terrestre, mesures d'atténuation applicables et impacts résiduels.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation			Importance de l'impact résiduel		
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure
<u>Perte d'habitat terrestre pour la faune en général :</u>									
L'élargissement de l'emprise actuelle ainsi que l'aménagement de trois boucles de virage et d'un carrefour giratoire entraîneront la perte d'habitat terrestre composé principalement de boisés (4,9 ha) et de secteurs agricoles (15,0 ha).	X		Les superficies perdues sont situées de part et d'autre de la route 277, dans les limites de l'emprise projetée	FAU1, FAU2			X		
<u>Dérangement associé aux travaux de construction :</u>									
En période de construction, les travaux occasionneront du dérangement pour la faune terrestre en raison du bruit, de la circulation et de la présence de machinerie. Il y aura donc évitement des secteurs situés à proximité des travaux, du moins pour les espèces sensibles à l'activité humaine.	X		Tout le long du tracé				X		

Mesures d'atténuation courantes :

FAU1 Les secteurs à conserver seront clairement identifiés et l'accès de la machinerie à ces zones sera interdit.

FAU2 Partout où ce sera possible, une bande de 2 à 3 m de largeur le long des boisés conservés fera l'objet d'une coupe à ras de terre. Dans cette bande, les souches et les arbustes seront conservés pour préserver les sols et favoriser la conservation du boisé adjacent. La circulation de la machinerie y sera interdite.

7.4.3.3 Dérangement associé aux travaux de construction

En période de construction, les travaux occasionneront du dérangement pour la faune terrestre en raison du bruit, de la circulation et de la présence de machinerie. Il y aura donc évitement des secteurs situés à proximité des travaux, du moins pour les espèces sensibles à l'activité humaine.

Mesure d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

Importance de l'impact

En considérant que les travaux ne mettront pas en cause l'intégrité des populations et qu'ils ne modifieront pas significativement l'abondance et la répartition des espèces animales touchées, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera temporaire parce que limitée à la période des travaux, et son étendue locale, car les travaux auront lieu entre Saint-Henri et Saint-Anselme. Ainsi, l'importance de cet impact est considérée mineure.

Dérangement associé aux travaux de construction		
Nature	Négative	Importance de l'impact : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Locale	

7.4.4 Faune avienne

Les impacts du projet sur la faune avienne concernent :

- les pertes d'habitat pour plusieurs espèces d'oiseaux;
- le dérangement des couples nicheurs en bordure de l'emprise;
- la protection des habitats des espèces à statut particulier.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.8 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

7.4.4.1 Pertes d'habitat pour plusieurs espèces d'oiseaux

Les sources d'impact sur l'habitat des oiseaux sont liées au déboisement et à la construction des ouvrages. Sur la base des plans d'avant-projet préliminaire, l'élargissement de l'emprise actuelle entraînera la perte permanente d'environ

4,9 ha d'habitats forestiers et de 15,0 ha d'habitats ouverts (ex. terres agricoles) potentiellement utilisables pour la nidification et pour l'élevage des oiseaux.

Les activités de déboisement auront pour effet d'altérer l'habitat de certaines espèces et de provoquer leur déplacement vers des milieux plus propices à leur reproduction et à leur alimentation. Certains couples réussiront à s'implanter ailleurs tandis 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.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation courantes visent à restreindre le déboisement et la circulation de la machinerie aux surfaces nécessaires pour les terrassements permanents et aux aires de travail. Ainsi, ces mesures permettront de protéger les milieux boisés en bordure des chantiers et de limiter les travaux de décapage, de déblai, de remblai et de nivellement (tableau 7.8).

Importance de l'impact résiduel

Étant donné que la route 277, à l'intérieur de la zone d'étude, sillonne un territoire dominé par l'agriculture et que la forêt y est déjà passablement fractionnée, le déboisement nécessaire au réaménagement de la route 277 aura peu d'effets sur les habitats forestiers des oiseaux. De plus, les espèces d'oiseaux recensées sur le territoire sont diversifiées, mais, somme toute, communes au Québec. Ces espèces ne seront pas mises en péril par les activités de déboisement.

Pour ces raisons et en considérant les mesures d'atténuation proposées, l'intensité de l'impact est jugée faible. Sa durée sera permanente puisqu'elle se prolongera sur toute la durée de vie de la nouvelle infrastructure et son étendue sera ponctuelle, car les travaux de déboisement seront limités à certains endroits le long de la route 277. Par conséquent, l'importance de l'impact résiduel du déboisement sur l'habitat des oiseaux est considérée mineure.

Pertes d'habitat pour plusieurs espèces d'oiseaux		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

Tableau 7.8 Impacts du projet sur la faune avienne, mesures d'atténuation applicables et impacts résiduels.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation			Importance de l'impact résiduel		
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure
<u>Pertes d'habitat pour plusieurs espèces d'oiseaux :</u>									
L'élargissement de l'emprise actuelle entraînera la perte d'environ 4,9 ha d'habitats forestiers et de 15,0 ha d'habitats ouverts (ex. terres agricoles) potentiellement utilisables pour la nidification et pour l'élevage des oiseaux.	X		Dans les boisés situés à l'intérieur des limites de la future emprise	FA-1, FA-2				X	
<u>Dérangement des couples nicheurs en bordure de l'emprise :</u>									
Les travaux de construction perturberont certaines espèces d'oiseaux en raison du bruit, de la circulation et de la présence de la machinerie. Il y aura donc évitement des secteurs situés à proximité des travaux, du moins pour les espèces sensibles à l'activité humaine.	X		Dans les boisés situés en bordure de la route 277					X	

Mesures d'atténuation courantes :

FA-1 Restreindre le déboisement aux surfaces nécessaires à l'intérieur de l'emprise.

FA-2 Restreindre la circulation de la machinerie aux surfaces nécessaires pour les terrassements permanents et les aires de travail.

7.4.4.2 Dérangement des couples nicheurs en bordure de l'emprise

En phase de construction, les travaux occasionneront du dérangement pour les oiseaux en raison du bruit, de la circulation et de la présence de la machinerie. Il y aura donc évitement des secteurs situés à proximité des travaux, du moins pour les espèces sensibles à l'activité humaine. 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.

Advenant que les travaux soient réalisés durant la période de nidification, des nids seront détruits. Selon l'état d'avancement de la nidification, plusieurs couples nicheurs ne pourront établir un nouveau territoire pour pondre une seconde fois et élever leur progéniture.

Mesure d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

Importance de l'impact résiduel

En raison des nombreuses activités humaines qui se déroulent dans les secteurs boisés de la zone d'étude et à proximité de ceux-ci ainsi que des superficies d'habitats qui seront touchées (4,9 ha d'habitats forestiers et 15,0 ha d'habitats ouverts), l'intensité de l'impact des travaux de construction sur les couples d'oiseaux nicheurs est jugée faible. Son étendue est ponctuelle, car les travaux seront limités aux secteurs boisés situés à l'intérieur des limites de la future emprise. L'impact du déboisement sera permanent, alors que les effets du dérangement causé par la machinerie ne se prolongeront pas au-delà de la période de construction. Dans ces conditions, les travaux proposés auront un impact résiduel mineur sur les couples d'oiseaux nicheurs.

Dérangement des couples d'oiseaux nicheurs en bordure de l'emprise		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

7.4.4.3 Espèces à statut particulier

L'examen de la banque de données sur les oiseaux en péril du Québec, version octobre 2005 appelée SOS-POP²¹, révèle qu'il n'y aucune station de nidification d'oiseaux en péril connue dans la zone d'étude (AQGO, 2005). Aucun impact sur cette composante n'est donc appréhendé.

21 Anciennement appelée base de données sur les oiseaux menacés du Québec (BDOMQ).

7.5 Évaluation des impacts sur le milieu humain

Les principaux impacts appréhendés sur le milieu humain sont liés au déplacement ou à l'acquisition de bâtiments existants, à la perte de superficies agricoles, à la perte d'érablières et à la modification des habitudes de déplacement des résidants.

7.5.1 Terrains et bâtiments

Les impacts du projet sur les terrains et les bâtiments concernent :

- l'acquisition des superficies de terrain comprises dans la future emprise;
- l'acquisition ou la relocalisation des bâtiments situés dans la future emprise.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.9 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

7.5.1.1 Acquisition des superficies de terrain comprises dans la future emprise

La question des acquisitions de parcelles de terrain soulève souvent des inquiétudes de la part des propriétaires, les terrains étant une composante du milieu fortement valorisée.

En effet, ceux-ci ne sont pas nécessairement favorables à concéder une partie de leurs terres pour toutes sortes de raisons (valeur économique actuelle ou potentielle, valeur sentimentale, etc.). Le montant des compensations monétaires est aussi un sujet de préoccupation important.

Sur la base des plans d'avant-projet préliminaire, l'élargissement de l'emprise nécessitera l'acquisition d'environ 22,6 ha, soit 12,7 ha dans la municipalité de Saint-Henri et 9,9 ha dans la municipalité de Saint-Anselme. Au total, ce sont 25 propriétaires qui seront touchés par le projet (tableau 7.10).

Mesures d'atténuation ou de compensation

Chaque propriétaire ou locataire touché directement par le projet sera compensé monétairement par le Ministère selon les règles et les principes d'indemnisation établis en matière d'acquisition (annexe 14).

Tableau 7.9 Impacts du projet sur les terrains et les bâtiments, mesures d'atténuation et de compensation applicables et importance des impacts résiduels.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation		Importance de l'impact résiduel			
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure
<u>Acquisition des superficies de terrain comprises dans la future emprise :</u>									
Sur la base des plans d'avant-projet préliminaire de juillet 2009, environ 22,6 ha devront être acquis aux fins d'élargissement de l'emprise. Au total, 25 propriétaires seront touchés par le projet.	X		Dans les limites de la future emprise	BAT1		1	1	1	1
<u>Acquisition ou relocalisation des bâtiments situés dans la future emprise :</u>									
Un total de 12 résidences et de 2 commerces devront être acquis ou relocalisés avant le début des travaux de construction, car ils sont situés dans les limites de la future emprise ou à proximité de celles-ci.	X		Ces bâtiments sont situés dans la future emprise ou à proximité de celle-ci	BAT1		1	1	1	1

1 Nature de l'impact variable.

Mesure d'atténuation courante et de compensation :

BAT1 Pour les terrains ou les bâtiments à acquérir, il est prévu de négocier des indemnités avec les propriétaires, et ce, conformément aux règles et aux principes d'indemnisation en matière d'acquisition qui s'appliquent selon le cas.

Tableau 7.10 Liste des lots touchés par le projet de réaménagement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme.

Lots touchés par le projet ¹	
<i>Municipalité de Saint-Henri</i>	<i>Municipalité de Saint-Anselme</i>
2359071	423-29
2359152	423-3-1-2
2359153	424-1
2359154	424-2
2359155	541-P
2359166	542
2359167	543
2359168	544-4
2359170	544-5
2359234	544-7
2359235	544-P
2359236	545
2360365	
2360574	
2360592	
2670163	
3066734	

¹ Évaluation basée sur les plans d'avant-projet préliminaire en date de juillet 2009.

Importance de l'impact résiduel

Compte tenu de la forte valorisation accordée par les propriétaires à leur terrain, du nombre de propriétés qui seront touchées et des compensations qui seront versées à l'étape des acquisitions, l'intensité de l'impact est jugée variable selon chaque situation. La perte de terrain sera permanente et d'étendue ponctuelle. Par conséquent, l'importance de l'impact sur les terrains à acquérir est jugée variable, selon le cas.

Acquisition de terrains		
Nature	Négative ou positive	Importance de l'impact résiduel : variable
Intensité	Variable	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

7.5.1.2 Acquisition ou relocalisation de bâtiments compris dans la future emprise

Au total, le projet toucherait 12 bâtiments, soit 10 résidences et 2 commerces (figure 6.1). Deux de ces bâtiments pourraient être relocalisés sur le même lot, alors que les dix autres devraient être acquis, car les lots sur lesquels ils sont situés n'auraient plus les dimensions minimales requises pour permettre leur relocalisation (tableau 7.11).

Tableau 7.11 Liste des bâtiments touchés par le projet et mesures possibles prévues.

Localisation des bâtiments touchés (n° civique) ¹	Usage	Mesure possible
Municipalité de Saint-Henri		
650, route Campagna (rte 277)	Résidence	Acquisition
100, chemin de la Grande-Grillade	Résidence	Acquisition
750, route Campagna (rte 277)	Résidence ²	Acquisition
100, chemin de la Petite-Grillade	Résidence	Acquisition
822, route Campagna (rte 277)	Résidence	Acquisition
830, route Campagna (rte 277)	Commerce (kiosque ³)	Relocalisation
Municipalité de Saint-Anselme		
311, rang de la Montagne	Résidence ²	Relocalisation
323, rang de la Montagne	Résidence	Acquisition
324, rang de la Montagne	Résidence	Relocalisation
5, route Bégin (rte 277)	Résidence	Acquisition
15, route Bégin (rte 277)	Résidence	Acquisition
21, route Bégin (rte 277)	Résidence	Acquisition
33, route Bégin (rte 277)	Commerce	Acquisition

1 Évaluation basée sur les plans d'avant-projet préliminaire en date de juillet 2009.
2 Bâtiment d'intérêt patrimonial.
3 Bâtiment servant à la vente de produits agricoles.

Mesures d'atténuation ou de compensation

Chaque propriétaire directement touché par le projet sera indemnisé monétairement, et ce, en toute équité et en conformité avec les règles et les principes d'indemnisation qui doivent être suivis par le Ministère. Celui-ci peut acquérir les emprises nécessaires de gré à gré ou par expropriation (selon la Loi sur l'expropriation). Bien entendu, le Ministère préconise toujours l'approche de règlements négociés de gré à gré avec les propriétaires ou les occupants directement touchés par ses projets. Un texte plus détaillé (Acquisition d'immeubles à des fins gouvernementales) est présenté à l'annexe 14.

Importance de l'impact résiduel

Compte tenu de la forte valorisation accordée par les propriétaires à leur résidence et à leur commerce, du nombre de bâtiments à acquérir et des compensations qui seront versées à l'étape des acquisitions, l'impact sur le milieu bâti est d'intensité variable. En effet, certains propriétaires attachent une valeur sentimentale à leur propriété qui ne saurait être compensée par un quelconque montant d'argent en dédommagement. À l'opposé, certains propriétaires verront une opportunité de s'établir dans un nouveau secteur urbain mieux desservi et moins exposé aux

nuisances occasionnées par un corridor de transport (impact positif). L'impact sur le milieu bâti sera permanent et d'étendue ponctuelle. Ainsi, l'importance de l'impact des travaux sur les bâtiments est considérée variable, selon le cas.

Acquisition ou relocalisation des bâtiments compris dans la future emprise		
Nature	Négative ou positive	Importance de l'impact résiduel : variable selon le cas
Intensité	Variable	
Durée	Permanent	
Étendue	Ponctuelle	

7.5.2 Infrastructures publiques et privées

Les principaux impacts sur les infrastructures publiques et privées concernent :

- les risques d'endommager les infrastructures;
- le souillage des voies locales de circulation durant les travaux.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.12 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

7.5.2.1 Risque d'endommager les infrastructures

En phase de construction, les travaux pourraient entraîner accidentellement le bris ou la coupure des lignes aériennes téléphoniques et électriques (distribution) ou des infrastructures privées (ex. circulation d'eau d'érable souterraine ou aérienne dans les érablières). Comme dans tous les projets routiers similaires, des mesures et des ententes seront 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 appliquées permettront de minimiser les impacts négatifs du projet sur les infrastructures (tableau 7.12). 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 négligeable, car il s'agit en fait d'un risque de bris ou d'interruption de services, somme toute peu probable. Toutefois, advenant un tel événement, sa durée sera temporaire et son étendue variable, soit ponctuelle à locale. Par conséquent, l'importance de cet impact est considérée négligeable.

Tableau 7.12 Impacts du projet sur les infrastructures publiques ou privées, mesures d'atténuation applicables et impact résiduel.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation			Importance de l'impact résiduel		
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure
Risque d'endommager les infrastructures publiques ou privées :									
En phase de construction, les travaux pourraient entraîner accidentellement le bris ou la coupure de lignes aériennes téléphoniques et électriques (distribution) ou des infrastructures privées (ex. circulation d'eau d'érable souterraine ou aérienne dans les érablières).	X		Le long ou en travers de la route 277, entre Saint-Henri et Saint-Anselme	INF1			X		
Souillage des voies locales de circulation :									
En phase de construction, les travaux occasionneront un certain souillage des voies de circulation locale. Lors du transport des matériaux et de la machinerie, des bris accidentels des voies locales pourraient éventuellement se produire.	X		Voies de circulation locales comprises dans la zone d'étude	INF3				X	

Mesures d'atténuation courantes :

- INF1 Communiquer avec les propriétaires d'infrastructures publiques (les municipalités de Saint-Henri et de Saint-Anselme) et privées afin de définir avec eux les modalités d'intervention pour protéger ces infrastructures lors des travaux.
- INF2 Consulter les plans et identifier sur le terrain les infrastructures d'utilité publique et privée présentes le long ou en travers de la route 277 afin de les protéger selon les modalités établies avec les propriétaires. En cas de bris, les réparations seront effectuées le plus rapidement possible selon les prescriptions qui seront édictées par les propriétaires.
- INF3 Privilégier l'utilisation de l'emprise de la route 277 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.
- INF4 Exiger de l'entrepreneur qu'il demande l'autorisation d'utiliser les voies de circulation aux villes ou aux propriétaires concernés avant les travaux.
- INF5 À la fin des travaux, les entrepreneurs devront remettre dans l'état initial les infrastructures routières municipales utilisées par leur machinerie lors des travaux.

Risque d'endommager les infrastructures publiques et privées		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : négligeable
Intensité	Négligeable	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle ou locale	

7.5.2.2 Souillage des voies locales de circulation

En phase de construction, les travaux pourront occasionner un souillage, de même que des bris accidentels des voies de circulation locales empruntées par des véhicules lourds, lors du transport des matériaux et de la machinerie.

Mesures d'atténuation

Des mesures d'atténuation visant à minimiser les impacts négatifs du projet sur les voies locales de circulation seront mises en place (tableau 7.12). L'utilisation de l'emprise actuelle sera privilégiée comme accès principal aux zones de travail afin de limiter le souillage et le bris des voies locales de circulation. De plus, le déplacement de la machinerie sera limité, dans la mesure du possible, aux aires de travail comprises dans l'emprise.

Importance de l'impact résiduel

L'intensité de cet impact est jugée faible, car le souillage ou le bris accidentel des voies de circulation n'en limitera pas l'usage par la population. Sa durée sera temporaire, car limitée à la durée des travaux. Son étendue sera locale puisque la machinerie circulera dans les secteurs de Saint-Henri et Saint-Anselme. Par conséquent, l'importance de l'impact des travaux sur les voies locales de circulation est jugée mineure.

Souillage et bris des voies locales de circulation		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Locale	

7.5.3 Eau potable

Dans le contexte de tous ses projets de construction routière, le Ministère procède à la réalisation d'une étude de puits détaillée (ministère des Transports du Québec, 2006). Selon cette étude, 25 puits ont été relevés dans le secteur des travaux. Les puits répertoriés se composent de 2 puits de surface et de 23 puits artésiens.

Les impacts potentiels des travaux sur les puits privés d'alimentation en eau potable concernent :

- l'acquisition des puits qui sont situés dans la future emprise;
- la modification de la qualité de l'eau disponible dans les puits situés à proximité de la future emprise.

Une synthèse des impacts est présentée au tableau 7.13 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

Il est à noter qu'une conduite d'amenée d'eau croise la route 277. Cette conduite longe le rang de la Montagne sur son côté nord, puis croise la route 277 pour desservir le 311, rue de la Montagne. Cette résidence devra être relocalisée sur la partie résiduelle du terrain afin de permettre l'aménagement d'un carrefour giratoire. Si elle demeure raccordée au même puits, la section de la conduite comprise dans l'emprise routière devra être remplacée et introduite dans une gaine protectrice, afin d'éviter toute réouverture de la route en cas de bris éventuel.

7.5.3.1 Acquisition des puits situés dans la future emprise

Les puits situés à l'intérieur de la future emprise devront être relocalisés ou reconstruits.

Mesures d'atténuation

Le Ministère corrigera la situation à ses frais pour redonner un approvisionnement en eau potable respectant les critères de qualité observés initialement, soit ceux existant avant le réaménagement de la route 277.

Importance de l'impact résiduel

En considérant les mesures prévues, l'intensité de l'impact est jugée faible. La durée de l'impact sera temporaire et son étendue ponctuelle. Ainsi, l'importance de l'impact des travaux sur les puits d'eau potable situés à l'intérieur de la future emprise est jugée mineure.

Acquisition des puits situés dans la future emprise		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

Tableau 7.13 Impacts du projet sur la qualité de l'eau potable, mesures d'atténuation applicables et impact résiduel.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation			Importance de l'impact résiduel		
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure
Acquisition des puits qui sont situés dans la future emprise :									
Les puits situés à l'intérieur de la future emprise devront être relocalisés ou reconstruits.	X		À l'intérieur de la future emprise	POT1			X		
Modification de la qualité de l'eau disponible dans les puits situés à proximité de la future emprise									
Les sels de déglçage utilisés comme fondant sur la route 277 en hiver sont dissous lors de la fonte des neiges et peuvent ainsi s'infiltrer à travers le sol. Comme l'eau salée se déplace dans le sens d'écoulement des aquifères, les puits situés à l'aval hydraulique de la route 277 sont vulnérables à une contamination aux chlorures. Les puits de surface et ceux situés à proximité des fossés de drainage sont aussi vulnérables.		X		POT2			X		

Mesures d'atténuation courantes :

POT1 Le Ministère procède à une étude détaillée à l'étape des plans et devis afin de pouvoir comparer l'état des puits avant et après les travaux de réaménagement de la route 277. Concernant les puits à relocaliser ou à reconstruire, le Ministère prendra les moyens pour redonner un approvisionnement en eau potable respectant les critères de qualité observés initialement, soit ceux existant avant le réaménagement de l'infrastructure routière.

Suivi :

POT2 Le Ministère procède à une étude détaillée à l'étape des plans et devis. Des puits sont alors sélectionnés et leur qualité suivie pendant une période d'au moins deux ans après la construction. Si certains paramètres dépassent les critères établis (ex. concentration de chlorure), le propriétaire pourra adresser une requête au Ministère pour que soit ouverte une enquête afin de déterminer la provenance exacte de la contamination, la responsabilité du Ministère ainsi que la solution appropriée envisagée. Advenant que la responsabilité du Ministère est établie, les travaux nécessaires à la correction de la situation (ex. relocalisation des puits, puits forés à une plus grande profondeur, modification du drainage des fossés de la route, etc.), dont l'objectif est de rétablir un approvisionnement en eau potable qui respecte les critères de qualité, seront effectués aux frais du Ministère.

7.5.3.2 Modification de la qualité de l'eau disponible dans les puits situés à proximité de la future emprise

En phase de construction, plusieurs activités sont susceptibles d'entraîner une contamination accidentelle des sols (ex. déversement accidentel de contaminants). Les délais d'intervention étant rapides, il est toutefois peu probable que la contamination atteigne les puits d'eau des résidants et des agriculteurs.

Globalement, l'impact des travaux de réaménagement de la route est considéré mineur. Compte tenu des faibles probabilités qu'un déversement majeur survienne et que des contaminants atteignent les nappes d'eau souterraine, aucun risque significatif associé à la contamination accidentelle d'un puits n'est à prévoir.

En phase d'exploitation, les sels de déglçage utilisés comme fondant sur la route en hiver sont dissous lors de la fonte des neiges et peuvent ainsi s'infiltrer à travers le sol. Des études ont démontré que 10 à 60 % du sel épandu sur les routes s'infiltrer dans les eaux souterraines et s'y accumule jusqu'à un état d'équilibre (Environnement Canada, 2001). Comme l'eau salée se déplace dans le sens d'écoulement des aquifères, les puits situés en aval hydraulique de la route 277 sont vulnérables à une contamination aux chlorures. Les puits de surface et ceux situés à proximité des fossés de drainage sont également vulnérables.

La nature et l'épaisseur des dépôts de surface influencent également les risques de contamination. Selon l'étude du Ministère (ministère des Transports du Québec, 2006), les dépôts meubles en place seraient principalement composés de silt sablonneux ou graveleux. L'épaisseur du dépôt varierait habituellement entre 1,2 et 3,0 m. À quelques rares endroits, il serait beaucoup plus épais et atteindrait jusqu'à 15,2 m. Sur place, aucun roc n'a été observé, même au niveau des fossés.

Mesures d'atténuation et de suivi

Dans le contexte de tous ses projets de construction routière, le Ministère procède à la réalisation d'une étude de puits détaillée (ministère des Transports du Québec, 2006). De plus, la qualité de l'eau des puits à risque est suivie pendant une période minimale de deux ans après la construction.

Lorsque les résultats du suivi indiquent une détérioration de la qualité de l'eau pour des paramètres dont le Ministère peut être considéré responsable, la correction de la situation est effectuée à ses frais afin de redonner un approvisionnement en eau potable qui respecte les critères de qualité (ex. relocalisation des puits, puits forés à une plus grande profondeur, modification du drainage des fossés de la route, etc.).

Importance de l'impact résiduel

En considérant qu'un suivi de la qualité de l'eau des puits sera réalisé, le risque de contamination des puits d'eau potable est considéré d'intensité faible, car des correctifs seront apportés s'il est démontré que le réaménagement ou l'entretien de la route 277 est responsable de cette contamination. Sa durée sera temporaire et son étendue ponctuelle. Ainsi, l'importance de l'impact est jugée mineure.

Risque de contamination des sources d'approvisionnement privées		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle	

7.5.4 Activités agricoles et acéricoles

L'utilisation du sol de la zone d'étude est caractérisée par une succession d'espaces agricoles et agroforestiers (acéricoles) interrompus par des îlots de bâti résidentiel. Ainsi, les impacts de l'élargissement de l'emprise actuelle sur les activités agricoles et agroforestières concernent :

- la perte de superficies agricoles et les effets sur l'exploitation;
- la réduction du potentiel de production acéricole;
- la circulation de la machinerie agricole et forestière.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.14 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

7.5.4.1 Perte de superficies agricoles et effets sur l'exploitation

Les impacts du projet sur l'agriculture concernent la perte permanente de superficies agricoles protégées en vertu de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (L.R.Q., c. P-41.1) et la perte d'usage de certaines terres déjà utilisées pour l'agriculture. Généralement, ces espaces sont fortement valorisés au Québec, ce qui s'est traduit par un statut de protection particulier sous la responsabilité d'un organisme provincial, la CPTAQ.

Au total, le projet de réaménagement de la route 277 empiétera sur environ 15,0 ha de terres agricoles appartenant à 10 propriétaires, ce qui exclut les terres vouées à l'exploitation acéricole. L'empiètement sera effectué des deux côtés de la route actuelle.

Tableau 7.14 Impacts du projet sur les activités agricoles et acéricoles, mesures d'atténuation et de compensation applicables et importance des impacts résiduels.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation courante	Mesure de compensation	Importance de l'impact résiduel			
	Const.	Expl.				Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure
<u>Perte de superficies agricoles et effets sur l'exploitation :</u>									
Les impacts du projet sur l'agriculture concernent la perte permanente de superficies agricoles (15,0 ha) et la perte d'usage de certaines terres déjà utilisées pour l'agriculture.		X	Dans les limites de la future emprise		AGR3	1	1	1	1
<u>Réduction du potentiel de production acéricole :</u>									
Le déboisement de l'emprise de la future route entraînera la perte permanente d'environ 5,2 ha de peuplements forestiers (érablières).		X	Dans les limites de la future emprise	AGR1, AGR2	AGR3	1	1	1	1
<u>Circulation de la machinerie agricole :</u>									
En présence d'un terre-plein de 15 m, certains exploitants auront à effectuer des détours pour accéder à leurs terres situées de l'autre côté de l'infrastructure routière. En période d'exploitation, ces détours pourront occasionner un supplément de travail aux agriculteurs.		X	Entre le chemin du Trait-Carré et le rang de la Montagne				X		
En raison de l'élargissement des chaussées et des accotements, la circulation des véhicules agricoles s'effectuera dans des conditions plus sécuritaires par les exploitants. De plus, la circulation des véhicules agricoles ne ralentira plus la circulation dans le secteur rural étant donné qu'il y aura ajout d'une voie dans chaque direction.		X	Entre le chemin du Trait-Carré et la rue Albert-Deblois						Impact positif
1	Nature de l'impact variable								

Mesures d'atténuation courantes :

AGR1 Le bois marchand sera récupéré et vendu sur le marché.

AGR2 Dans les zones à déboiser, partout où cela est possible, minimiser les superficies à déboiser et conserver la végétation en effectuant le balisage complet des aires à déboiser et en évitant tout empiètement.

Mesures de compensation :

AGR3 Pour les terres et les bâtiments à acquérir, négocier des indemnités avec les propriétaires conformément au processus normal d'acquisition et d'indemnisation du ministère des Transports du Québec pour la construction d'infrastructures routières.

Les deux municipalités visées par le projet sont incluses à l'annexe II du Règlement sur les exploitations agricoles. La perte de superficie cultivée pourrait faire en sorte que certains producteurs ne puissent plus respecter des articles de ce règlement, notamment la capacité de gérer l'épandage de matières fertilisantes.

Mesures d'atténuation

Les dix propriétaires agricoles concernés par le projet seront indemnisés conformément à la procédure d'expropriation établie par le Ministère (annexe 14).

Importance de l'impact résiduel

Le réaménagement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme se traduira par une perte d'environ 15,0 ha de terres agricoles, en plus de modifier l'usage du territoire agricole protégé. Une autorisation, à cet effet, sera adressée à la CPTAQ.

De façon générale, en considérant les superficies des terres agricoles perdues et des propriétés, la qualité des terres touchées, le nombre de propriétaires touchés (10) et les mesures de compensation qui seront appliquées, l'intensité de l'impact est faible (tableau 7.15). La durée de cet impact sera permanente et son étendue ponctuelle. En conséquence, l'importance de l'impact résiduel des travaux sur les terres agricoles est mineure.

Tableau 7.15 Pertes de terres agricoles de part et d'autre de la route 277.

Municipalité	Propriétaire	Superficie de la propriété (ha)	Superficie de terres agricoles perdues (ha)	Proportion (%)	Intensité de l'impact
Saint-Henri	2	98,9	1,7	1,7	Faible
Saint-Henri	5	81,3	3,3	4,1	Faible
Saint-Henri	6	54,7	2,4	4,4	Faible
Saint-Henri	7	19,0	0,2	1,1	Faible
Saint-Henri	8	9,1	0,1	1,1	Faible
Saint-Henri	11*	0,6	0,1	16,7	Acquis
Saint-Anselme	1	68,8	4,4	6,4	Faible
Saint-Anselme	3	15,3	1,0	6,5	Faible
Saint-Anselme	4	30,8	1,7	5,5	Faible
Saint-Anselme	12	1,4	< 0,1	1,4	Faible
Total	10	379,9	14,9	3,9	Faible

* La propriété sera entièrement acquise par le Ministère en raison de sa faible superficie.

Quant à chacun des propriétaires, l'importance de l'impact résiduel des travaux de réaménagement de la route 277 est également jugée mineure. En effet, les superficies perdues pour chacun d'entre eux représentent de faibles proportions de

leurs propriétés (< 6,5 %; tableau 7.15). En ce sens, ces pertes ne remettent pas en cause l'utilisation ou la vocation de ces terres. Par ailleurs, ces pertes doivent être relativisées pour les principaux exploitants agricoles puisqu'ils possèdent d'autres terres situées à l'extérieur de la zone d'étude. Il est à noter que la propriété du propriétaire 11 sera entièrement acquise par le Ministère, car la superficie résiduelle est inférieure à 0,5 ha.

Perte de superficies agricoles		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

7.5.4.2 Réduction du potentiel de production acéricole

Le déboisement nécessaire à l'élargissement de l'emprise entraînera la perte permanente d'environ 3,4 ha d'érablières en exploitation. Cette superficie est répartie sur huit propriétés différentes. Deux de ces propriétés appartiennent à des entreprises qui sont des exploitations commerciales ouvertes à l'année.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation proposées visent à limiter le déboisement et à récupérer le bois marchand (tableau 7.14). De plus, les règles et les principes d'indemnisation établis pour la construction d'infrastructures routières pourront s'appliquer conformément au processus normal d'acquisition et d'indemnisation.

Importance de l'impact résiduel

De façon générale, compte tenu des superficies en cause (3,4 ha), du nombre de propriétés touchées (8) et des mesures de compensation qui seront appliquées, l'intensité de l'impact est faible (tableau 7.16). La durée de cet impact sera permanente et son étendue ponctuelle. En conséquence, l'importance de l'impact résiduel des travaux sur les érablières est jugée mineure.

Tableau 7.16 Pertes d'érablières de part et d'autre de la route 277.

Municipalité	Exploitant d'une érablière	Superficie de la propriété (ha)	Superficie d'érablière perdue (ha)	Proportion (%)	Intensité de l'impact
Saint-Henri	2	98,9	< 0,1	< 0,1	Nulle
Saint-Henri	6	54,7	1,2	2,2	Faible
Saint-Henri	7	19,0	1,0	5,3	Faible
Saint-Henri	8	9,1	0,5	5,5	Faible
Saint-Henri	9	10,7	0,3	2,8	Faible
Saint-Henri	10*	0,1	< 0,1	20,0	Moyen
Saint-Anselme	1	64,9+3,9 (68,8)	0,3	7,7 (0,4)	Faible
Saint-Anselme	12	1,4	0,1	7,1	Faible
Total	8	262,7	3,4	1,3	Faible

* La propriété sera entièrement acquise par le Ministère en raison de sa faible superficie.

Quant à chacun des exploitants acéricoles, dont les deux exploitations commerciales, l'importance de l'impact résiduel des travaux de réaménagement de la route 277 est également jugée mineure. En effet, les superficies perdues pour chacun d'entre eux représentent de faibles proportions de leurs propriétés (< 7,7 %; tableau 7.15). En ce sens, ces pertes ne remettent pas en cause l'utilisation ou la vocation de ces terres. Il est à noter que la propriété de l'exploitant 10 sera entièrement acquise par le Ministère, car la superficie résiduelle est inférieure à 0,5 ha.

Réduction du potentiel acéricole		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Nulle à faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

7.5.4.3 Circulation de la machinerie agricole ou forestière

Dans le secteur rural, l'aménagement d'un terre-plein central de 15 m limitera les possibilités de virage à gauche à certains endroits précis. De ce fait, l'accessibilité aux terres cultivables situées de part et d'autre de la route 277 sera réduite. Pour accéder à leurs terres situées de l'autre côté de la route, les agriculteurs devront effectuer un détour vers les aménagements proposés, tels que les demi-tours dans le terre-plein, les boucles de virage ou le carrefour giratoire. En période d'exploitation, ces détours pourront occasionner aux agriculteurs un supplément de travail.

Par contre, en raison de l'élargissement des chaussées et des accotements, la circulation des véhicules agricoles s'effectuera dans des conditions plus sécuritaires pour les exploitants. De plus, la circulation des véhicules agricoles ne ralentira plus la circulation locale dans le secteur rural puisqu'il y aura l'ajout d'une voie dans chaque direction.

Mesure d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

Importance de l'impact résiduel

Bien que certains détours seront occasionnés, les conditions de circulation des véhicules agricoles seront plus sécuritaires pour les exploitants et les véhicules agricoles ne ralentiront plus la circulation locale dans le secteur rural. Ainsi, l'importance de cet impact est jugée plutôt positive.

Circulation de la machinerie agricole ou forestière		
Nature	Positive	
Intensité		Impact positif
Durée		
Étendue		

7.5.5 Archéologie

Le principal impact appréhendé sur l'archéologie concerne la détérioration de sites ou de vestiges inconnus.

Une synthèse de cet impact est présentée au tableau 7.17 et les détails sont donnés dans le texte qui suit.

7.5.5.1 Détérioration de sites ou de vestiges inconnus

Aucun bien ou site archéologique actuellement « classé » ou « reconnu » n'est compris dans les limites de la zone d'étude archéologique du projet d'élargissement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme. Aucun site archéologique « connu », « classé » ou « reconnu » ne devrait subir d'impact négatif lors de la réalisation des travaux à l'intérieur de cette zone d'étude.

Deux inventaires archéologiques ont été réalisés jusqu'à maintenant dans la zone d'étude archéologique (Bilodeau, 1993; Pintal, 2002; figure 4.6). L'inventaire de Bilodeau (1993) a été effectué de part et d'autre de la route 277, couvrant ainsi une superficie d'environ 750 m au sud du chemin de la Grillade. Quant à l'inventaire réalisé par J.-Y. Pintal (2002), il comprend une zone qui débute à 500 m au nord du rang de la Montagne et s'étend au sud vers Saint-Anselme sur 1 750 m. D'autres inventaires archéologiques ont également été réalisés à proximité de la zone d'étude archéologique (Cérane, 1993; Chrétien, 1997; Patrimoine Experts, 2000; (figure 4.6). Les inventaires de Cérane (1993) et de Chrétien (1997) ont été effectués au sud-est de la zone d'étude, sur les rives de la rivière Etchemin tandis que celui de Patrimoine Experts (2000) a été réalisé le long de la route 173, dans les limites de la municipalité de Saint-Henri. Aucun de ces inventaires n'a révélé la présence de nouveaux sites archéologiques. La majeure partie de la zone d'étude n'a donc pas fait l'objet d'inventaires archéologiques.

Il est donc possible que la zone d'étude révèle la présence de vestiges archéologiques historiques compte tenu que la région est occupée depuis le début du 18^e siècle. De plus, compte tenu de la proximité et de l'importance du réseau hydrographique ainsi que de la possibilité que ce milieu ait été un axe de circulation majeur pour des groupes amérindiens, il est également possible que des vestiges archéologiques amérindiens soient présents dans cette zone.

Des sites archéologiques peuvent donc être présents à l'intérieur de l'emprise retenue pour ce projet d'élargissement de la route 277. La réalisation de ce projet peut donc générer des impacts négatifs sur des biens archéologiques actuellement inconnus ou potentiellement présents dans la zone d'étude archéologique.

Mesures d'atténuation

Des mesures d'atténuation sont proposées pour protéger les vestiges archéologiques qui pourraient être présents dans la future emprise (tableau 7.17). Ces mesures visent à protéger les découvertes fortuites ou les 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 aussi à ne pas affecter le déroulement normal des travaux.

Importance de l'impact résiduel

Puisque les inventaires réalisés à ce jour ne couvrent pas la superficie entière de la zone d'étude, il subsistera toujours un risque de détruire accidentellement un site archéologique d'intérêt. Par contre, l'application des mesures d'atténuation devrait permettre de réduire sensiblement ce risque. Advenant une telle découverte, l'intensité de l'impact sera faible, sa durée permanente et son étendue ponctuelle. L'importance de l'impact résiduel est considérée mineure.

Détérioration de sites ou vestiges inconnus		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

7.5.6 Patrimoine

L'impact du projet sur le patrimoine concerne le déplacement et l'acquisition de bâtiments ayant un potentiel patrimonial.

Une synthèse de cet impact est présentée au tableau 7.17 et les détails sont donnés dans le texte qui suit.

7.5.6.1 Déplacement et acquisition de bâtiments ayant un potentiel patrimonial

Deux bâtiments ayant un indice patrimonial significatif seront touchés par le projet. Il s'agit des résidences situées respectivement au 311, rang de la Montagne et au 750, route Campagna.

Tableau 7.17 Impacts du projet sur l'archéologie et le patrimoine, mesures d'atténuation applicables et importance de l'impact résiduel.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation		Importance de l'impact résiduel				
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	
Détérioration de sites ou de vestiges inconnus : Les différents travaux d'aménagement de chantiers, de terrassement, de nivellement ou de creusage pourraient occasionner la détérioration de sites ou de vestiges d'intérêt archéologique ou historique non connus.	X		Tout le long du tracé	ARC1, ARC2, ARC3, ARC4, ARC5			X			
Déplacement/acquisition de bâtiments ayant un intérêt patrimonial : Deux bâtiments ayant un intérêt patrimonial seront touchés par le projet. Il s'agit des résidences situées respectivement au 311, rang de la Montagne et au 750, route Campagna. La résidence du 311, rang de la Montagne pourra être relocalisée sur le même terrain et l'accès à la propriété sera réaménagé. Toutefois, l'acquisition de la résidence du 750, route Campagna est inévitable puisque le terrain résiduel n'est pas suffisant pour la déplacer.	X		Résidences situées respectivement au 311 rang de la Montagne et au 750 route Campagna				X			

Mesures d'atténuation courantes :

- ARC1 En phase d'avant-projet définitif, réaliser un inventaire archéologique systématique des zones à potentiel dans la future emprise retenue pour la route.
- ARC2 Tout site archéologique découvert fera l'objet d'une évaluation scientifique afin de déterminer la pertinence et l'ampleur des travaux qui pourraient être requis (ex. fouille) afin de sauvegarder des biens et des données archéologiques.
- ARC3 Réaliser les activités d'inventaire et, le cas échéant, les fouilles archéologiques conformément aux prescriptions de la Loi sur les biens culturels (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 seront informés de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite. Ils devront, si tel est le cas, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci.

La résidence située au 311, rang de la Montagne pourrait être relocalisée sur le même terrain et l'accès à la propriété sera réaménagé. Toutefois, l'acquisition de la résidence située au 750, route Campagna est inévitable puisque le terrain résiduel n'est pas suffisant pour la déplacer.

Mesures d'atténuation ou de compensation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

Importance de l'impact résiduel

Dans le cas de la résidence qui sera relocalisée sur le même terrain, l'intensité de l'impact est jugée faible. La durée de l'impact sera permanente et son étendue ponctuelle. En considérant les compensations monétaires prévues pour le propriétaire, l'importance de l'impact résiduel est jugée mineure.

Pour la résidence qui devra être acquise, l'intensité de l'impact est jugée forte. La durée de l'impact sera permanente et son étendue ponctuelle. Toutefois, en tenant compte des compensations monétaires prévues pour le propriétaire, l'importance de l'impact résiduel est considérée mineure.

Déplacement/acquisition de bâtiments ayant un indice patrimonial significatif		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible ¹ , Forte ²	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

1 Résidence située au 311, rang de la Montagne.

2 Résidence située au 750, route Campagna.

7.5.7 Ambiance sonore

Les impacts appréhendés sur l'ambiance sonore sont les suivants :

- dérangement des résidents durant la construction;
- modification des niveaux de bruit une fois le réaménagement terminé.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.18 et leur détail est donné dans le texte qui suit. De plus, un tableau synthèse présenté à l'annexe 12 fournit les mesures de bruit et les projections calculées pour chaque résidence se trouvant dans une bande de 300 m de part et d'autre de l'emprise future de la route 277.

7.5.7.1 Dérangement des résidents durant la construction

Lors de la construction, les nuisances occasionnées par le bruit pourront être à la fois perçues ponctuellement et localement. En effet, ces nuisances pourront être

ressenties, d'une part, par les résidants établis à proximité des aires d'intervention le long de la route 277 et, d'autre part, par l'ensemble des résidants établis en bordure des voies empruntées par la machinerie et les camions. Cependant, il demeure que ce sont les résidants situés à proximité des travaux qui seront les plus susceptibles d'être touchés, soit ceux situés dans les secteurs du chemin de la Grande-Grillade, du chemin de la Petite-Grillade, du rang de la Montagne et à la limite des deux municipalités. Soulignons qu'aucun travail de dynamitage n'est prévu dans le contexte de ce projet.

Mesures d'atténuation

Des mesures d'atténuation sont proposées pour minimiser les impacts négatifs des travaux de construction sur l'ambiance sonore (tableau 7.18). Dans l'ensemble, il s'agit de mesures d'atténuation courantes qui sont habituellement utilisées dans les projets routiers. En complément de ces mesures, un programme de gestion du bruit sera appliqué durant les travaux. Ce programme visera à s'assurer du respect des normes de bruit pendant la construction et ne sera élaboré que lorsque les équipements et l'échéancier seront déterminés par l'entrepreneur qui réalisera les travaux.

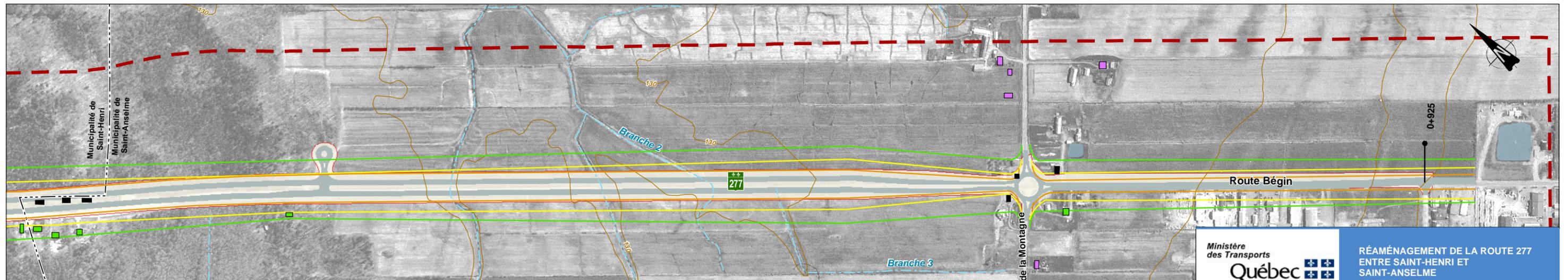
Importance de l'impact résiduel

Étant donné que plusieurs mesures de contrôle du bruit seront déployées pendant la durée des travaux et qu'une surveillance environnementale particulière sera réalisée à ce chapitre, l'intensité de l'impact variera de faible à moyenne. L'impact sera avant tout ponctuel, car il se limitera aux résidences situées en bordure de la route 277. Il pourra parfois être un peu plus étendu en touchant à d'autres résidences établies le long des voies de circulation qui seront empruntées par les camions. Il s'agit néanmoins d'un impact temporaire. En considérant l'ensemble de ces paramètres, l'importance de l'impact résiduel du projet sur l'ambiance sonore est considérée mineure.

Dérangement des résidants durant la construction		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible à moyenne	
Durée	Temporaire	
Étendue	Ponctuelle à locale	

7.5.7.2 Modification des niveaux de bruit en période d'exploitation

Le réaménagement de la route 277 entraînera une modification du niveau de bruit perçu par les résidants de part et d'autre de la route 277, entre Saint-Henri et Saint-Anselme. L'impact sonore anticipé sur chaque résidence découle directement de la variation de la distance la séparant de la circulation. Les impacts sonores appréhendés sont indiqués à la figure 7.1.



Infrastructures projetées

- Tracé projeté
- Emprise

Importance de l'impact

- Résidence à acquérir ou à relocaliser
- Positive
- Faible
- Nulle

Isophone

- Isophone de 55 dBA
- Isophone de 60 dBA
- Isophone de 65 dBA

Autres

- Zone d'étude locale
- Municipalité
- Limite du tronçon à réaménager
- 0+295 Chaînage (m)
- 140 Courbe de niveau (équidistance des courbes (10 m))

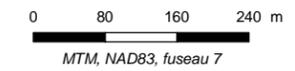
Sources :
 Base : BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2000
 Mosaïques : MRNF Québec, 2000
 Isoligne, Soft DB
 Inventaire et cartographie : GENIVAR, 2009
 Fichier GENIVAR : EIM_fig_7-1_Milieu_sonore_2015_100224.mxd

Ministère
des Transports
Québec

RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 277
ENTRE SAINT-HENRI ET
SAINT-ANSELME

Figure 7.1

**Impacts sonores sur les résidents après
la réalisation des travaux (2015)**



Février 2010

Projet : Q103385

Soft dB
GENIVAR

Tableau 7.18 Impacts du projet sur l'ambiance sonore, mesures d'atténuation applicables et importance des impacts résiduels.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation		Importance de l'impact résiduel			
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure
<p><u>Dérangement des résidants durant la construction :</u> Les activités de construction entraîneront une augmentation du niveau de bruit ambiant (utilisation de la machinerie et des camions, présence des travailleurs) pour les résidants situés à proximité des zones de travaux et des axes de circulation de la machinerie.</p>	X		Tout le long du tracé, principalement aux intersections du chemin de la Grande-Grillade, du chemin de la Petite-Grillade, du rang de la Montagne et à la limite entre les deux municipalités, ainsi qu'en bordure des voies de circulation du réseau local qui seront empruntées par les camions.	AS1, AS2, AS3, AS4, AS5, AS6, AS7, AS8, AS9				X	
<p><u>Modification du niveau de bruit en période d'exploitation :</u> Le rapprochement de la circulation entraînera une augmentation du niveau sonore perçu par les résidants concernés. Par contre, l'éloignement de la circulation pour d'autres se traduira par une réduction du niveau de bruit.</p>		X	<p>Les augmentations se concentreront au voisinage de l'intersection avec le chemin de la Grande-Grillade.</p> <p>Les réductions (impact positif) sont anticipées pour les résidants établis sur le rang de la Montagne et à la limite entre les deux municipalités.</p>			X		X	

Mesures d'atténuation courantes :

- AS1 Dans les secteurs situés à proximité des résidences, les travaux bruyants seront réalisés en période diurne, préférablement entre 7h00 et 19h00, et du lundi au vendredi si possible. Le cas échéant, la réglementation municipale sera respectée pour la réalisation des travaux.
- AS2 Les impacts des panneaux arrière des camions à benne seront être évités.
- AS3 L'ensemble des équipements à moteurs seront munis de silencieux performants et en bon état.
- AS4 Dans la mesure du possible, le transport des matériaux sera effectué en s'éloignant des secteurs résidentiels afin d'éviter la circulation de camions lourds à proximité de zones sensibles.
- AS5 L'utilisation de compresseurs électriques d'alimentation d'air sera privilégiée lorsque le courant du secteur pourra être utilisé (c.-à-d. éviter les génératrices). Tous les compresseurs seront éloignés le plus possible des zones sensibles au bruit et leurs portes seront fermées en tout temps. Enfin, ces compresseurs seront munis d'un silencieux de purge du condensateur.
- AS6 Les marteaux hydrauliques et pneumatiques seront munis de dispositifs antibruit.
- AS7 Tous les équipements électriques ou mécaniques non utilisés seront éteints, ce qui inclut également les camions en attente de chargement.
- AS8 Les alarmes de recul seront à intensité variable.
- AS9 Au besoin, des écrans antibruit temporaires qui sont portatifs ou fixes seront construits.

La majorité des riverains situés dans un rayon de 300 m du tracé retenu se situeront dans un environnement sonore acceptable (figure 7.1). Par ailleurs, le projet entraînera une diminution significative du nombre de résidences situées dans des zones moyennement perturbées en raison de l'éloignement des chaussées. Notons qu'aucune résidence ne se trouvera dans une zone fortement perturbée (tableau 7.19).

Tableau 7.19 Dénombrement des résidences selon le niveau de gêne.

Zone de climat sonore	Niveau de gêne	Nombre de résidences par zone de climat sonore	
		2015 sans projet	2015 avec projet
$L_{eq24h} \leq 55$ dBA	Acceptable	17	17
55 dBA < L_{eq24h} < 60 dBA	Faiblement perturbé	1	6
60 dBA $\leq L_{eq24h}$ < 65 dBA	Moyennement perturbé	14	2
$L_{eq24h} \geq 65$ dBA	Fortement perturbé	4	0

Plus spécifiquement, le projet aura un impact positif sur l'ambiance sonore de six résidents et nul pour dix autres. Par contre, il aura un impact négatif faible sur l'ambiance sonore de neuf résidents situés principalement à l'intersection entre le chemin de la Grande-Grillade et la route 277 (tableau 7.20). L'élargissement de la route à cette hauteur se soldera par un rapprochement de la circulation par rapport aux résidences établies dans les environs.

Tableau 7.20 Dénombrement des résidences selon la nature de l'impact sonore appréhendé pour 2015 avec projet.

Nature de l'impact sonore	Nombre de résidences par zone de perturbation (2015 avec projet)
Positive	6
Nulle	10
Faible	9
Moyenne	0
Forte	0

Enfin, les dix résidences à déplacer ou à acquérir dans le contexte de ce projet sont construites en bordure de la route dans un environnement sonore moyennement à fortement perturbé. Le projet donnera donc l'opportunité à ces résidents de se relocaliser dans un environnement sonore moins bruyant.

Mesure d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

Importance de l'impact résiduel

De façon générale, l'impact du projet sera positif ou nul sur l'ambiance sonore des résidents, sauf dans le secteur du chemin de la Grande-Grillade et du chemin de la Petite-Grillade, où les chaussées de la route se rapprocheront des résidences. Un suivi de l'impact sonore sera toutefois réalisé après les travaux pour valider les évaluations effectuées à l'étape de l'étude d'impact.

Modification des niveaux de bruit en période d'exploitation		
Nature	Positive ou négative	Importance de l'impact résiduel : Positive, nulle ou faible
Intensité	Nulle à faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

7.5.8 Sécurité et circulation routière

Les impacts appréhendés sur la sécurité et la circulation routière concernent :

- la sécurité des déplacements et circulation durant les travaux;
- la sécurité des déplacements et circulation en période d'exploitation;
- les habitudes de déplacements.

Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.20 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

7.5.8.1 Sécurité des déplacements et circulation durant les travaux

En période de construction, la circulation de la machinerie sur le réseau routier au voisinage des zones de travaux sera accrue temporairement. Cet accroissement se traduira par une augmentation temporaire des risques d'accident routier, principalement au niveau des accès à la zone des travaux.

Mesures d'atténuation

Des mesures d'atténuation sont proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la sécurité des déplacements et sur la circulation routière (tableau 7.20). Elles comprennent l'établissement de schémas et de plans de gestion de la circulation, la définition et l'application d'une signalisation claire ainsi que l'ajustement de l'horaire des travaux à la circulation.

Importance de l'impact résiduel

L'impact anticipé sur la sécurité routière sera de faible intensité, car la réalisation du projet n'est pas de nature à compromettre significativement les conditions actuelles de sécurité et de circulation routière. Des mesures adéquates de sécurité seront prises à l'approche des chantiers afin de maintenir les risques à un très bas niveau. La durée de cet impact sera temporaire et son étendue locale. Pour ces raisons, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Sécurité des déplacements et circulation durant les travaux		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Temporaire	
Étendue	Locale	

7.5.8.2 Sécurité des déplacements et circulation en période d'exploitation

Le projet permettra d'améliorer la sécurité des déplacements et la circulation sur le tronçon à l'étude. L'aménagement d'un terre-plein de 15 m dans le secteur rural permettra notamment d'éliminer presque complètement les possibilités de collisions frontales, même celles qui pourraient être provoquées par des sorties accidentelles de la route vers la gauche. De plus, le fait que les virages à gauche seront concentrés à des endroits précis, disposant de voies de refuge, permettra aussi d'améliorer la sécurité. Le carrefour giratoire prévu à l'intersection avec le rang de la Montagne obligera les usagers à réduire la vitesse à l'approche du secteur périurbain. Enfin, la voie centrale qui sera ajoutée dans le secteur périurbain permettra les virages à gauche sans retarder le courant direct, réduisant ainsi les risques de collisions arrière.

Mesure d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

Importance de l'impact résiduel

Le projet de réaménagement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme comprend l'ajout d'un terre-plein de 15 m, l'augmentation du nombre de voies en milieu rural et l'ajout d'une voie de virage à gauche en milieu périurbain. Ce projet contribuera à améliorer la sécurité des déplacements et la fluidité de la circulation. Tous les usagers et les résidents y gagneront au plan de la sécurité des déplacements.

Sécurité des déplacements et circulation en période d'exploitation	
Nature	Positive
Intensité	Impact positif
Durée	
Étendue	

Tableau 7.20 Impacts du projet sur la sécurité des déplacements et sur la circulation routière, mesures d'atténuation applicables et importance des impacts résiduels.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation		Importance de l'impact résiduel				
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	
<u>Sécurité des déplacements et circulation durant les travaux :</u>										
La circulation de machinerie et de camions sur le réseau routier au voisinage des zones de travaux sera accrue temporairement en période de construction. Cet accroissement se traduira par une augmentation des risques d'accident routier, principalement au niveau des accès à la zone des travaux.	X		Sur tout le tracé de la zone d'étude	CIR1, CIR2, CIR3			X			
<u>Sécurité des déplacements et circulation en période d'exploitation :</u>										
Le projet permettra d'améliorer la sécurité des déplacements en période d'exploitation.		X	Sur tout le tracé de la zone d'étude							Impact positif
<u>Modification des habitudes de déplacement :</u>										
L'ajout d'un terre-plein de 15 m entre le chemin du Trait-carré et le rang de la Montagne occasionnera un détour pour les propriétaires des cinq résidences situées à l'ouest de la route 277, aux limites des deux municipalités. En provenance de Saint-Anselme, ils devront d'abord se rendre jusqu'au chemin de la Petite-Grillade pour y faire demi-tour avant de pouvoir se rendre à leur résidence. Le détour occasionné sera de 1,4 km. Les résidents du 649 route Campagna seront également contraints d'effectuer un détour de 1,6 km vers Saint-Anselme avant de pouvoir se rendre en direction de Saint-Henri.		X	Sur tout le tracé de la zone d'étude, notamment aux limites des deux municipalités et à l'ouest de l'intersection avec le chemin de la Grande-Grillade							X

Mesures d'atténuation courantes :

CIR1 Établir des schémas et des plans de gestion de la circulation et les faire respecter rigoureusement lors de la réalisation des travaux.

CIR2 Définir et appliquer une signalisation claire pour le déroulement des travaux.

CIR3 Ajuster l'horaire des travaux et la signalisation pour tenir compte des pointes de circulation quotidiennes et estivales afin de ne pas perturber la circulation en général.

7.5.8.3 Modification des habitudes de déplacement

La présence d'un terre-plein de 15 m entre le chemin du Trait-Carré et le rang de la Montagne occasionnera un détour pour les propriétaires des cinq résidences situées à l'ouest de la route 277, aux limites des deux municipalités. En effet, en provenance de Saint-Anselme, ceux-ci devront d'abord se rendre jusqu'au chemin de la Petite-Grillade pour y faire demi-tour avant de pouvoir se rendre à leur résidence. Le détour occasionné sera d'environ 1,4 km. Par ailleurs, les résidents du 649 route Campagna seront également contraints d'effectuer un détour de 1,6 km vers Saint-Anselme avant de pouvoir se rendre en direction de Saint-Henri.

Mesure d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

Importance de l'impact résiduel

Cet impact sera négatif pour les résidents situés à l'ouest de la route 277, aux limites des deux municipalités. En provenance de Saint-Anselme, ils seront contraints de faire un détour de 1,4 km pour se rendre à leur résidence. En considérant la longueur du détour et le nombre de résidents touchés, l'intensité de l'impact est jugée moyenne. Sa durée sera permanente et d'étendue locale. Ainsi, l'importance de cet impact est considérée moyenne.

Modification des habitudes de déplacement		
Nature	Négatif	Importance de l'impact résiduel : moyenne
Intensité	Moyenne	
Durée	Permanente	
Étendue	Locale	

7.5.9 Paysage

Les impacts du projet sur le paysage concernent les unités de paysages forestier, agricole et bâti ainsi que leurs différents observateurs. Une synthèse de ces impacts est présentée au tableau 7.21 et leur détail est donné dans le texte qui suit.

7.5.9.1 Perturbation du paysage forestier et de sa vue par les observateurs

Les travaux de déboisement, de terrassement et de creusement de fossés dans la future emprise se traduiront par une perte permanente d'environ 4,9 ha de peuplements forestiers composés principalement d'érablières en exploitation.

En plus d'accorder un caractère naturel à la zone d'étude, ce paysage forestier sert d'écran visuel aux résidants situés en bordure de l'actuelle route 277. Les érablières qui y sont comprises représentent les principaux attraits de ce paysage forestier. Elles possèdent une vocation récréotouristique et sont protégées en vertu de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (L.R.Q., c. P-41.1).

Cet impact visuel sera toutefois peu perceptible à partir de la nouvelle route et pour la clientèle récréative fréquentant les érablières. Il altérera davantage la vue de quelques résidants en raison de la perte d'une portion de l'écran boisé présent entre leurs résidences et la route actuelle.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation courantes proposées pour les impacts sur la végétation (tableau 7.5) s'appliquent aussi au paysage forestier (tableau 7.21). Elles visent à protéger le paysage forestier en bordure de la nouvelle emprise, et plus particulièrement celui des résidants. Elles visent aussi à donner un aspect plus naturel aux abords routiers à l'aide de travaux d'engazonnement et de plantation.

Importance de l'impact résiduel

Même si le déboisement est limité à une superficie de 4,9 ha, l'intensité de cet impact est jugée forte en raison du rôle du paysage forestier comme écran visuel, de la valeur récréotouristique des érablières et leur niveau de protection. L'impact sera permanent, mais d'étendue ponctuelle.

Compte tenu des mesures d'atténuation proposées, l'importance de l'impact résiduel du projet sur le paysage forestier et sa vue par les observateurs est jugée mineure.

Perturbation du paysage forestier et de sa vue par les observateurs		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Forte	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

7.5.9.2 Perturbation du paysage agricole et de sa vue par les observateurs

Le projet de réaménagement de la route 277 empiétera sur des terres et des ruisseaux qui font partie du paysage agricole de la zone d'étude. Ainsi, une partie de la végétation riveraine des ruisseaux Saint-Félix (branche n° 7), Grillade-du-Nord et du fossé de la Plée (branches n^{os} 1, 2 et 3) sera enlevée pour la construction de la nouvelle route. Cette végétation contribue au caractère naturel de la zone d'étude et représente un élément d'attrait du paysage qui contraste à travers les terres agricoles. Cet impact visuel sera toutefois limité à quelques endroits ponctuels et de faible étendue le long de la nouvelle infrastructure routière.

Tableau 7.21 Impacts du projet sur le paysage, mesures d'atténuation applicables et impacts résiduels.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation		Importance de l'impact résiduel				
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	
<u>Perturbation du paysage forestier et de sa vue par les observateurs :</u>										
Le déboisement nécessaire à l'élargissement de l'emprise actuelle de la route 277 se traduira par une perte d'environ 4,9 ha de peuplements forestiers, composés principalement d'éraiblières en exploitation. En plus d'accorder un caractère naturel à la zone d'étude, ce paysage forestier sert d'écran visuel aux résidants situés en bordure de l'actuelle route 277. Les éraiblières qui en font partie représentent les principaux attraits de ce paysage forestier. Elles possèdent une vocation récréotouristique et sont protégées en vertu de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (L.R.Q., c. P-41.1).	X	X	Le long du tracé, dans la bande comprise entre les emprises actuelle et future	PAY1, PAY2, PAY3, PAY4, PAY5, PAY6			X			
<u>Perturbation du paysage agricole et de sa vue par les observateurs :</u>										
Le projet de réaménagement de la route 277 empiétera sur des terres et des ruisseaux qui font partie du paysage agricole de la zone d'étude. Ainsi, une partie de la végétation riveraine des ruisseaux Saint-Félix (branche n° 7), Grillade-du-Nord et du fossé de la Plée (branches n ^{os} 1, 2 et 3) sera enlevée pour la construction de la nouvelle route. Cette végétation contribue au caractère naturel de la zone d'étude et représente un élément d'attrait contrastant à travers les terres agricoles.	X	X	Aux points de traversée des cours d'eau	PAY1, PAY2, PAY3, PAY4, PAY5, PAY6			X			

Tableau 7.21 (suite) Impacts du projet sur le paysage, mesures d'atténuation applicables et impacts résiduels.

Impact	Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation		Importance de l'impact résiduel				
	Const.	Expl.		Courante	Particulière	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	
<u>Perturbation du paysage bâti et de sa vue par les observateurs :</u>										
Le projet de réaménagement de la route modifiera la composition de quatre intersections, dont trois d'entre elles constituent des voies anciennes à l'origine du développement de la municipalité, soit les chemins de la Petite-Grillade et de la Grande-Grillade ainsi que le rang de la Montagne.										
En plus de posséder un caractère historique, ces intersections regroupent des bâtiments patrimoniaux et des éléments symboliques (croix de chemin, statue) qui constituent des attraits visuels et qui servent de points de repère pour l'orientation des usagers de la route.	X	X	Ces bâtiments sont situés dans la future emprise ou à proximité de celle-ci.	PAY7		1	1	1	1	
Le réaménagement des nouvelles intersections et, plus particulièrement, celle du rang de la Montagne en carrefour giratoire viendra modifier les vues des résidents situés à proximité ainsi que celle des usagers de la route.										
Mesures d'atténuation courantes :										
PAY1 Identifier une limite de déboisement sur les plans de construction et mettre en place des balises de manière à protéger les écrans boisés à conserver.										
PAY2 Limiter le déboisement au minimum et plus particulièrement le long des cours d'eau.										
PAY3 Prévoir la récupération de la terre organique de surface et l'entreposer sur des sites favorisant son utilisation ultérieure pour les travaux de restauration végétale des abords routiers.										
PAY4 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.										
PAY5 Harmoniser les nouvelles plantations avec le paysage naturel existant et maximiser le taux de survie en choisissant des espèces végétales d'essences variées et représentatives du milieu naturel environnant, adaptées aux conditions écologiques du milieu naturel existant et résistantes aux conditions routières.										
PAY6 Au besoin, mettre en place des ouvrages de stabilisation des berges privilégiant les techniques de génie végétal. Effectuer la restauration végétale des berges à l'aide de plantation d'arbustes et d'ensemencement de plantes herbacées au-dessus de la limite des hautes eaux. Utiliser des essences variées et représentatives du milieu naturel.										
Mesure d'atténuation particulière										
PAY7 Prévoir un aménagement paysager particulier aux intersections à caractère historique et, plus particulièrement, dans celle du carrefour giratoire sur le rang de la Montagne.										

Les haies brise-vent et les clôtures à neige installées dans le paysage agricole ne seront pas touchées par le projet.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation courantes proposées pour les impacts sur la végétation riveraine (tableau 7.5) s'appliquent également au paysage agricole (tableau 7.21). Elles visent à éviter l'artificialisation des berges et à favoriser rapidement la restauration végétale à l'aide de travaux de plantation.

Importance de l'impact résiduel

Puisque la disparition d'une partie de la végétation riveraine ne modifiera pas significativement le paysage agricole, l'intensité de l'impact est jugée faible. L'impact sera permanent et ponctuel. Par conséquent, l'importance de l'impact résiduel sur le paysage agricole et sur sa vue par les observateurs est jugée mineure.

Perturbation du paysage agricole et sa vue par les observateurs		
Nature	Négative	Importance de l'impact résiduel : mineure
Intensité	Faible	
Durée	Permanente	
Étendue	Ponctuelle	

7.5.9.3 Perturbation du paysage bâti et sa vue par les observateurs

Le projet de réaménagement de la route modifiera la composition de quatre intersections, dont trois d'entre elles constituent des voies anciennes à l'origine du développement de la municipalité, soit les chemins de la Petite-Grillade et de la Grande-Grillade ainsi que le rang de la Montagne.

En plus de posséder un caractère historique, ces intersections regroupent des bâtiments patrimoniaux et des éléments symboliques (croix de chemin, statue) qui constituent des attraits visuels et qui servent de points de repère à l'orientation des usagers de la route. Ces bâtiments comprennent une résidence (1876) et une statue sise au 311, rang de la Montagne, une résidence (1889) située au 750 route Campagna ainsi qu'une résidence et une croix de chemin (1895) sise au 100, chemin de la Petite-Grillade (résidences n^{os} 12, 29 et 40 sur figure 4.4).

Le réaménagement des nouvelles intersections et, plus particulièrement, celle du rang de la Montagne en carrefour giratoire viendra modifier les vues des résidents situés à proximité ainsi que celle des usagers de la route.

Plus précisément, la résidence et la statue située au 311, rang de la Montagne pourraient être relocalisées sur le même terrain, alors que l'acquisition de la résidence située au 750, route Campagna serait nécessaire puisque le terrain résiduel n'est pas suffisant pour la déplacer. Par contre, sur cette même propriété, la croix devra être relocalisée, idéalement à la même intersection. En plus de ces résidences, le projet touchera huit autres propriétés dont les vues offertes sur le paysage seront modifiées et dont les terrains devront être réaménagés ou relocalisés avec l'accord des propriétaires (tableau 7.11).

Mesures d'atténuation ou de compensation

Chacun des propriétaires directement touchés par le projet sera indemnisé monétairement, et ce, en toute équité et en conformité aux règles et aux principes d'indemnisation qui doivent être suivis par le Ministère. Ce dernier peut acquérir les emprises nécessaires de gré à gré ou par expropriation (selon la Loi sur l'expropriation). Bien entendu, le Ministère préconise toujours l'approche de règlements négociés de gré à gré avec les propriétaires ou les occupants directement touchés par ses projets. Un texte plus détaillé (Acquisition d'immeubles à des fins gouvernementales) est présenté à l'annexe 14.

Les mesures d'atténuation courantes proposées pour les impacts sur le milieu bâti et patrimonial (tableaux 7.12 et 7.17) s'appliquent aussi au paysage bâti (tableau 7.21). Elles visent à limiter les perturbations faites aux propriétés et aux vues qu'elles offrent et la perte d'attraits ainsi que de repères d'orientation pour les usagers de la route.

Importance de l'impact résiduel

Compte tenu des différents niveaux de valorisation accordés par les propriétaires à leur propriété, mais dont certaines possèdent des bâtiments et des éléments possédant une valeur historique et symbolique en plus de jouer un rôle de point de repère, l'impact sur le paysage bâti est d'intensité variable.

En effet, certains observateurs attachent une valeur aux vues que le milieu bâti offre sur le paysage environnant. Les modifications sur le paysage bâti seront essentiellement concentrées à l'intersection avec le chemin de la Petite-Grillade, où il y aura deux acquisitions, et à l'intersection avec le rang de la Montagne, où les propriétés seront relocalisées sur les mêmes terrains. L'impact sur le paysage bâti sera permanent et d'étendue ponctuelle. Par conséquent, l'importance de l'impact résiduel du projet sur le paysage bâti est considérée faible.

Perturbation du paysage bâti et sa vue par les observateurs		
Nature	Négative ou positive	Importance de l'impact résiduel : faible
Intensité	Variable	
Durée	Permanent	
Étendue	Ponctuelle	

8. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

8.1 Surveillance

Un programme de surveillance environnementale du projet sera mis en œuvre et effectué en deux phases : 1) lors de la préparation des plans et devis définitifs et 2) lors des travaux de construction.

8.1.1 Préparation des plans et devis

Le programme de surveillance se planifie dès la phase de préparation des plans et devis du projet. Il s'agit, à cette étape, d'intégrer aux plans et devis ainsi qu'aux documents d'appel d'offres ou aux autres documents contractuels toutes les mesures d'atténuation contenues dans le rapport d'étude d'impact sur l'environnement ainsi que les exigences particulières du décret ou de toute autre autorisation, s'il y a lieu.

8.1.2 Construction

Les normes, les directives et les mesures environnementales inscrites aux plans et devis (clauses contractuelles) seront mises en application lors des travaux de construction.

Le Ministère s'assure d'une bonne qualité d'exécution des ouvrages en obligeant tout exécutant responsable des travaux à respecter les clauses environnementales de son cahier des charges et devis généraux (CCDG). Le CCDG définit les droits et les responsabilités du Ministère et de l'entrepreneur mandaté pour exécuter les travaux. Par exemple, les sections 6 et 7 du CCDG précisent, pour chacun, les charges en matière de surveillance des travaux.

La responsabilité de surveiller les travaux de chantier lors de la construction est donnée à l'ingénieur chargé de projet du Ministère ou, le cas échéant, à un ingénieur mandataire. Le surveillant a la responsabilité de s'assurer que toutes les clauses environnementales contenues dans le contrat d'exécution ainsi que dans les dispositions du CCDG sont rigoureusement respectées. Il est représenté par une équipe technique spécialisée qui est présente sur les lieux et qui s'assure que l'entrepreneur et les sous-traitants sont informés des points à respecter dans le domaine environnemental.

Les spécialistes en environnement et en aménagement paysager de la Direction territoriale visitent régulièrement le chantier et conseillent le surveillant pour l'application des mesures correctives appropriées.

Afin de réduire le nombre d'accidents sur le chantier de construction, les plans et devis incluent également un plan de gestion de la circulation pendant les travaux que l'entrepreneur doit appliquer. Ce plan de gestion est adapté, au besoin, tout au long du chantier.

Dans le contexte du présent projet et de la proximité de résidences par rapport aux aires de travail, un programme de gestion du bruit devra être élaboré. Ce programme impliquera d'abord des mesures de bruit ambiant avant les travaux aux endroits où des résidences sont situées à moins de 150 m des sites de chantier. Puis, il impliquera une surveillance appropriée pour s'assurer d'un respect des limites fixées. Cette surveillance permettra par le fait même de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation proposées et d'apporter promptement les ajustements, le cas échéant.

Enfin, le contrôle de l'érosion et du transport sédimentaire sur le chantier devra faire l'objet d'une attention particulière pendant toute la durée des travaux.

8.2 Suivi environnemental

Le suivi environnemental sera coordonné par le Ministère et visera deux objectifs : 1) vérifier si certains impacts négatifs anticipés en période d'utilisation de la route 277 se concrétisent et 2) appliquer des solutions, au besoin, pour protéger l'environnement ou pour s'assurer que le projet est réalisé selon les standards établis au départ.

Dans le contexte de la présente étude, le programme de suivi proposé par le Ministère couvrira les sujets suivants.

8.2.1 Suivi des puits d'eau potable

Comme dans tout projet routier, un suivi des puits d'eau potable sera entrepris par le Ministère. Pour plus de détails sur ce suivi, le lecteur est invité à consulter l'annexe 15. Le programme type du Ministère en cette matière y a été inséré.

8.2.2 Suivi des impacts sonores

Conformément à la Politique sur le bruit routier du Ministère, un suivi des impacts sonores du projet sera effectué un an après la réouverture du tronçon routier réaménagé, de même que dix ans après cette date. Une attention particulière sera portée aux zones sensibles. Une analyse des impacts sonores sera menée sur une base similaire à celle déjà réalisée dans le contexte de la présente étude d'impact. Le cas échéant, des mesures d'atténuation additionnelles pourraient être proposées, le tout dans le respect de la Politique sur le bruit routier du Ministère.

9. CONCLUSION

Le réaménagement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme s'inscrit d'abord dans la volonté du Ministère de poursuivre l'amélioration de l'axe de circulation Lévis/Sainte-Claire qui constitue l'une des voies stratégiques principales pour le soutien au développement économique régional. Le concept préconisé s'harmonise d'ailleurs à celui développé pour l'ensemble de l'axe.

Dans un autre ordre d'idées, la zone comprise entre Saint-Henri et Saint-Anselme est particulièrement sensible aux phénomènes de poudrerie. Dans le passé, la poudrerie a d'ailleurs directement été mise en cause lors d'accidents dramatiques qui se sont soldés par la mort de personnes. Quoique le Ministère soit intervenu rapidement en mettant en place des haies brise-vent et des clôtures à neige, il ne peut espérer contrôler entièrement ce phénomène naturel et la zone demeurera tout de même à risque malgré toute intervention.

Ce projet de réaménagement aura peu d'impact sur le milieu naturel. Par contre, il aura un impact significatif sur les exploitations agricoles et acéricoles qui sont présentes tout le long de la route dans ce secteur. De plus, il nécessitera l'acquisition ou le déplacement d'une quinzaine de bâtiments, principalement des résidences. Par ailleurs, les résidants qui demeureront en bordure de la route devront modifier localement leurs habitudes de déplacement en raison de la présence future du terre-plein qui séparera les deux chaussées. L'utilisation des boucles de virage ou les demi-tours aux intersections les obligeront à faire des détours de quelques centaines de mètres, mais en contrepartie, les mouvements de circulation seront beaucoup plus sécuritaires.

Enfin, en période de construction, les usagers et les résidants subiront les inconvénients associés aux travaux. Ils pourront être dérangés par le bruit, par la poussière, par les chaussées souillées, par les véhicules transportant divers matériaux ou par des conditions de circulation plus difficiles qu'en situation normale.

Mais une fois le tronçon de route réaménagé, les résidants et usagers bénéficieront d'un axe de circulation beaucoup plus fonctionnel et sécuritaire qui contribuera à l'épanouissement économique de la région.

10. RÉFÉRENCES

- ASSOCIATION FORESTIÈRE QUÉBEC MÉTROPOLITAIN (AFQM). 2002. *Guide terrain – Espèces menacées ou vulnérables associées au milieu forestier, région de Québec*. En collaboration avec BPH Environnement. 42 p.
- ATLAS DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES DU QUÉBEC (AARQ). 2005. *Extrait de la banque de données pour l'élargissement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme, Octobre 2005*. Effectuée par David Rodrigue de la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent.
- BILODEAU, ROBERT. 1993, *Inventaire archéologique : route 277, Saint-Henri, route 359, Lac-à-la-Tortue, septembre 1992*. MTQ, Environnement, rapport inédit, 17 pages.
- BIDER, J.R. et S. MATTE, *Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Société d'Histoire naturelle de la Vallée du Saint-Laurent et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la Faune et des Habitats, 1994, 106 p.
- BUREAU DU CORONER, 2005. *Rapport d'investigation du coroner*.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2005. *Extractions du système de données pour le territoire de la zone d'étude et pour une zone tampon: Projet d'élargissement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme*. Novembre-décembre 2005. Ministère de l'Environnement du Québec. 9 p.
- CONFÉRENCE RÉGIONALE DES ÉLUS DE LA CHAUDIÈRE-APPALACHES (CRE), 2005. *Profil socioéconomique de la Chaudière-Appalaches*, env.600 p.
- COSEPAC. 2004. *Espèces canadiennes en péril, novembre 2004*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 65 p.
- COMMISSION DE PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE DU QUÉBEC (CPTAQ). 2008. *Rapport annuel de gestion 2007-2008*. http://www.cptaq.gouv.qc.ca/fileadmin/fr/publications/publications/rannuel/rap_annuel2007-2008/index.html

- DESJARDINS, M.-P. et ROY, D. 2006, *Archéologie : projet d'élargissement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme*. Direction de la coordination, de la planification et des ressources, MTQ, 6 pages et annexe.
- DESSAU-SOPRIN. 2000. *Étude d'opportunité pour le réaménagement de la route 277 à Saint-Henri, Saint-Anselme et Sainte-Claire*. Rapport d'étude d'opportunité – Version finale. Rapport présenté au Ministère des Transports du Québec. Contrat no : 3450-98-AA01. N/Réf. : 40008-103-TC-02.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2004. *Normales et moyennes climatiques au Canada 1971-2000*. En ligne, mise à jour en 2004. http://www.climat.meteo.ec.gc.ca/climate_normals/index_f.html. Consultation mars 2006.
- ENVIRONNEMENT CANADA. *Atlas canadien d'énergie éolienne*, Recherche en prévisions numérique, <http://www.atlaseolien.ca/fr/nav.php?no=19&field=E1&height=50>
- FORÊT QUÉBEC. 1999. *Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'Est*. Ministère des Ressources naturelles, mars 1999.
- GAUTHIER, J. et Y. AUBRY (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 pages et annexes.
- GENIVAR, 2006. *Avis de présentation des cours d'eau : projet d'élargissement de la route 277 entre Saint-Henri et Saint-Anselme*. 6 pages et annexes.
- INSTITUT DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT EN AGROENVIRONNEMENT (IRDA). 2003. *Cartes Aménagement rural et développement de l'agriculture (ARDA) : Inventaires des terres du Canada*. IRDA. Feuillet 21L10201 et 21L11202.
- LAINESSE, P., L. ROY, 2003. *Axe routier 277-173, bilan statistique 1998-2000 et analyse de la sécurité*. Montmagny, Régie régionale de la santé et des services sociaux de la Chaudière-Appalaches, xi, 45 p.

- LAPLANTE, L., 1962. *Étude pédologique du comté de Lévis*. Division des sols. Publié par ordre de l'Honorable Alcide Courcy. Ministère de l'Agriculture et de la Colonisation, Québec. 86 pages.
- LITINSKY, J. *Climats du Québec d'après la classification numérique*, carte, Éditions Gamma, 1988, dans site Internet du MAPAQ : <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Regions/chaudiereappalaches/profil/>
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE LA MÉTROPOLE, *Répertoire des municipalités du Québec*, Les Publications du Québec, 1999.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION (MAPAQ). 2004. *Profil de la région Chaudière-Appalaches par MRC*; MRC Bellechasse. 4p.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION (MAPAQ). *Profil régional de l'industrie bioalimentaire du Québec*. [En ligne], données de 2002. Consultation avril 2006. <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Regions/monteregie/md/statistiques/>
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2000. Photoaériennes n° 00802027F07 et 00802029F07.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2006a. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. www.fapaq.gouv.qc.ca.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2006b. *Carte écoforestière*, feuillet 21L10NMO et 21L11NE, 2003.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2006c. *Système d'information sur les animaux à fourrure*. <http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/faune/statistiques/index.htm>
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2006d. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/fiche_esp.asp?noEsp=61
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2006e. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/fiche_esp.asp?noEsp=62

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2006a. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/bassins/boyer/>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2006b. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/bassins/etchemin>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2006c. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/ail/ail.htm>

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2002. *Données 2002*. Direction de la sécurité en transport.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 1994. *Conception routière : normes, ouvrages routiers : tome I*. Publications du Québec. Avec mises à jour.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 1992. *Ponts et ponceaux – Lignes directrices pour la protection environnementale du milieu aquatique*. Service de l'environnement. 91 p. et annexes.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 1986. *Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport*. Service de l'environnement, réédition 1994, 124 pages.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE BELLECHASSE (MRC). 2000. *Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR)*. Entré en vigueur en avril 2000. Service de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme. 217 p. et annexes.

MUNICIPALITÉ DE SAINT-HENRI, *Plan d'urbanisme*, mai 2005, 27 p.

MUNICIPALITÉ DE SAINT-HENRI, 2006.
http://www.municipalite.saint-henri.qc.ca/z_muni.html

MUNICIPALITÉ DE SAINT-ANSELME, *Plan d'urbanisme*, octobre 200, env.100 p.

MUNICIPALITÉ DE SAINT-ANSELME, 2006.
<http://www.st-anselme.ca/municipalite/profil/index.htm>

PINTAL, JEAN-YVES. 2002, Inventaires archéologiques, Direction de la Chaudière-Appalaches (été 2001). MTQ, rapport inédit, 56 pages.

PROULX, MARC-URBAIN, *Les villes dans leur espace*. Revue Urbanité, février 2006, pages 26 à 30.

THIBAUT, N., E. LÉTOURNEAU, C. GIRARD, 2006. *La démographie des MRC 2001-2026*. Revue Urbanité, février 2006, pages 19 à 23.

THIBAUT N., E. LÉTOURNEAU, C. GIRARD, 2006. *Direction de la démographie, de la méthodologie et des enquêtes spéciales de l'Institut de la statistique du Québec*, Revue Urbanité, 50 p.

ROBITAILLE, A. ET J.-P. SAUCIER, *Paysages régionaux du Québec méridional*, Direction de la Gestion des Stocks forestiers et Direction des Relations publiques du ministère des Ressources naturelles, Les Publications du Québec, 1998, 213 p.

ROCHE LTÉE. *Réaménagement de l'axe routier 173-277 entre Pintendre et Saint-Henri*, Étude d'impact sur l'environnement, Rapport final, octobre 2000, 175 pages et annexes.

STATISTIQUE CANADA. 2005. *Profil des communautés 2001 : MRC de Bellechasse, Saint-Henri, Saint-Anselme et Sainte-Claire*. Gouvernement du Canada. www.statcan.ca.

THE WEATHER NETWORK, www.farmzone.com, visionné le 17 mars 2006, mise à jour 2005, Historical data - Accumulated totals of St-Nicolas, Lévis et St-Gervais.

Personnes et organismes consultés

BRUNO LÉVESQUE, répondant pour les écosystèmes forestiers exceptionnels, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), tél. : 418 627-8646, poste 4274.

DANIEL BERGERON, Service canadien de Faune, tél. : 418 648-7271.

DAVID RODRIGUE, coordonnateur, Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec, tél. : 514 457-9449, poste 105.

DANIEL PARADIS, cartographe, MRC de Bellechasse, tél. : 418 883-3347.

GAÉTAN PATRY, responsable de l'aménagement, MRC de Bellechasse,
tél. : 418 883-3347.

GAÉTAN ROY, répondant pour la faune, ministère des Ressources naturelles et de
la Faune (MRNF), Direction régionale de la Chaudière-Appalaches,
tél. : 418 832-2222, poste 228.

JACQUES RISLER, secrétaire-trésorier, municipalité de Saint-Henri,
tél. : 418 882-2401.

LOUIS FELTEAU, secrétaire-trésorier, municipalité de Saint-Anselme,
tél. : 418 885-4977.

LUCIE ROY, Régie régionale de la santé et des services sociaux,
tél. : 418 386-3546.

PASCAL SARRAZIN, répondant pour la flore, ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), Centre de données sur le
patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), tél. : 418 386-8000, poste 263.

PIERRE FRADETTE, biologiste, AQGO, tél. : 1-877-367-3745.

PIERRE SIMARD, responsable de l'urbanisme, municipalité de Saint-Henri,
tél. : 418 882-2401.

RÉAL AUDET, inspecteur, municipalité de Saint-Anselme, tél. : 418 885-4977.

ROBERT THOMAS, directeur général, CLD de Bellechasse, tél. : 418 883-3347.