

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

Les sections suivantes présentent les impacts appréhendés du projet de prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges. La méthode utilisée pour identifier et évaluer les impacts de ce projet est conforme aux exigences précisées dans la directive du ministre de l'Environnement. Elle est décrite ci-après.

6.1 Méthode d'identification et d'évaluation des impacts

Dans un premier temps, la méthode repose sur l'identification des sources d'impact et des composantes sensibles du milieu. Les sources d'impact sont définies comme toutes les interventions humaines susceptibles de modifier directement ou indirectement une composante des milieux naturel ou humain.

Une évaluation est ensuite réalisée pour chaque impact probable préalablement identifié dans une grille d'interrelation. Cette évaluation se fait à l'aide de critères qui permettent de déterminer l'importance de chacun des impacts anticipés. Des mesures visant à minimiser les impacts négatifs ou à bonifier les impacts positifs sont proposées.

L'évaluation finale du projet consiste à définir l'importance des impacts négatifs résiduels, c'est-à-dire ceux qui persisteront malgré l'application de mesures visant à les éliminer ou en réduire la portée.

6.1.1 Identification des interrelations

L'identification des impacts s'effectue en mettant en relation les activités du projet en phase de construction et d'exploitation avec les composantes du milieu récepteur. Cette recherche de liens entre les activités du projet et les composantes susceptibles d'être affectées est présentée dans une grille où chaque interrelation représente un impact.

Les interrelations ainsi identifiées font, après coup, l'objet d'une évaluation dont les résultats sont consignés dans des tableaux. Chaque tableau présente chacun des impacts appréhendés pour une composante donnée du milieu, l'importance de ces impacts avant atténuation, la phase du projet à laquelle ils seront associés (construction et/ou exploitation), leur localisation,

les mesures d'atténuation et/ou de compensation applicables, et enfin l'importance de l'impact résiduel.

6.1.2 Critères d'évaluation de l'importance des impacts

Un impact peut être positif ou négatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touché par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration. Un impact est évalué à partir des critères définis ci-dessous.

6.1.2.1 *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 a un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou à très long terme. L'évaluation de la fréquence ou de la récurrence de l'impact anticipé contribue d'ailleurs à mieux définir la notion de durée.

6.1.2.2 *Étendue de l'impact*

L'étendue de l'impact fait référence à son rayon d'action ou à la portée spatiale de sa répercussion. Elle peut être ponctuelle, locale ou régionale. Dans une certaine mesure, elle est indépendante des limites de la zone d'étude qui a été retenue pour le présent projet.

Une étendue régionale se rapporte généralement à un vaste territoire ayant une structure géographique et/ou administrative. Ce territoire peut être défini et perceptible par une population donnée ou par la présence de composantes naturelles du milieu comme, par exemple, un district écologique qui regroupe de grandes caractéristiques physiographiques similaires.

La région de la Beauce, la région administrative de Chaudière-Appalaches, ainsi que les MRC Robert-Cliche et Beauce-Sartigan sont toutes des régions auxquelles la population du secteur étudié s'identifie. C'est donc dire qu'au plan humain par exemple, un impact touchant les usagers de l'autoroute 73 ou de la route 173 a une étendue plutôt régionale que locale.

Une étendue locale renvoie, de son côté, à une portion de territoire plus restreinte, à un écosystème particulier, à une entité municipale donnée (municipalité locale) ou encore à une

dimension environnementale qui n'est perceptible que par une partie d'une population régionale. Dans le cadre de cette étude, un impact sur les entreprises et les résidents de Beauceville, de Notre-Dame-des-Pins, de Saint-Georges ou encore de Saint-Simon-les-Mines, a une étendue locale.

Enfin, une étendue ponctuelle correspond à une perturbation bien circonscrite, touchant une faible superficie utilisée ou perceptible par seulement un groupe restreint d'individus. L'impact sur le milieu bâti à un carrefour donné constitue un exemple d'étendue ponctuelle.

6.1.2.3 *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 seulement une faible proportion des populations végétales ou animales ou de leurs habitats sera affectée 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 l'abondance et la répartition des espèces végétales et animales touchées. Pour ce qui est des composantes du milieu humain, un impact est jugé d'intensité faible si la perturbation n'affecte qu'une petite proportion d'une communauté ou d'une population, ou encore si elle ne réduit que légèrement ou partiellement l'utilisation ou l'intégrité d'une composante sans pour autant mettre en cause la vocation, l'usage ou le caractère fonctionnel et sécuritaire du milieu de vie.

Un impact est dit d'intensité moyenne lorsqu'il engendre des perturbations tangibles sur l'utilisation d'une composante ou 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 affectées. En ce qui concerne le milieu humain, les perturbations d'une composante

doivent affecter un segment significatif d'une population ou d'une communauté pour être considérées d'intensité moyenne.

En dernier lieu, un impact est qualifié de forte intensité quand il est lié à des modifications très importantes d'une composante. Pour le milieu biologique, une forte intensité correspond à la destruction ou l'altération d'une population entière ou 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 un changement d'envergure dans sa répartition géographique. À propos du milieu humain, l'intensité est considérée forte dans l'hypothèse où la perturbation affecte ou limite de manière irréversible l'utilisation d'une composante par une communauté ou une population, ou encore si son usage fonctionnel et sécuritaire est sérieusement compromis.

6.1.3 Importance de l'impact

L'importance d'un impact est la résultante d'un jugement global qui porte sur l'effet d'une activité du projet en regard d'une composante du milieu récepteur et qui s'appuie sur les critères définis précédemment. Trois classes d'importance sont utilisées à cette fin : mineure, moyenne ou majeure. L'importance est déterminée par une interprétation qui combine les critères décrits au point 6.1.2, c'est-à-dire la durée de l'impact, son étendue et l'intensité de la perturbation qu'il engendre sur le milieu, le tout mis en perspective par un ou des spécialistes dans le domaine.

Le tableau 6.1 présente la grille de détermination de l'importance globale d'un impact. Celle-ci s'applique tant aux impacts positifs qu'aux impacts négatifs.

6.1.4 Mesures d'atténuation ou de bonification

Les mesures d'atténuation sont des actions ou des modalités de réalisation du projet qui sont définies pour prévenir un impact négatif probable ou en diminuer l'importance, tandis que les mesures de bonification ont plutôt comme objectif d'augmenter les effets positifs d'un impact. Pour chaque impact négatif, quelle que soit son importance, des mesures sont proposées pour réduire l'étendue, la durée ou encore l'intensité appréhendée, quand c'est possible.

Tableau 6.1
Grille de détermination de l'importance globale de l'impact

Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact		
			Majeure	Moyenne	Mineure
Forte	Régionale	Permanente	•		
		Temporaire		•	
	Locale	Permanente	•		
		Temporaire		•	
	Ponctuelle	Permanente		•	
		Temporaire			•
Moyenne	Régionale	Permanente	•		
		Temporaire		•	
	Locale	Permanente		•	
		Temporaire			•
	Ponctuelle	Permanente		•	
		Temporaire			•
Faible	Régionale	Permanente		•	
		Temporaire			•
	Locale	Permanente		•	
		Temporaire			•
	Ponctuelle	Permanente			•
		Temporaire			•

6.1.5 Impacts résiduels

L'importance des impacts résiduels sur une composante du milieu est évaluée après que le spécialiste a considéré l'application et l'effet positif des mesures d'atténuation proposées. Bien qu'une mesure d'atténuation contribue à réduire un impact, la méthode employée ne permet pas toujours d'exprimer cette amélioration en raison du faible nombre de classes d'importance utilisé. Dans certains cas, la classe d'importance de l'impact résiduel est la même que celle de l'impact non atténué, bien que l'impact sera réduit en réalité. Il faut comprendre que lorsque cette situation se présente, c'est que le spécialiste qui évalue les impacts juge que l'atténuation ne sera pas suffisamment substantielle pour changer la classe d'importance.

6.1.6 Constitution de la grille d'interrelations

Conformément à la méthode décrite à la section précédente, la première étape consiste à élaborer la grille d'interrelation 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 pour les fins de l'application de la méthode. La section suivante présente les résultats de l'évaluation des impacts du projet. Ces résultats découlent d'une analyse de chacune des composantes du milieu eu égard aux perturbations associées aux différentes sources d'impact identifiées.

6.1.6.1 *Identification des sources d'impact*

Au fil de la description du projet retenu, les activités considérées comme étant des sources d'impact sont présentées ci-dessous. Ces activités ont été regroupées en fonction des deux grandes phases du projet retenu, soit la construction des aménagements prévus et leur utilisation.

6.1.6.2 *Phase construction*

Acquisition de la nouvelle emprise

L'acquisition des terrains, des parcelles de terrains ou de tout autre immeuble se trouvant dans l'emprise du tracé (deux chaussées) de prolongement de l'autoroute, des voies des raccordements sud et 74^e Rue, et des voies de desserte devra être réalisée préalablement aux travaux.

Présence de chantier

Dès le début des travaux, un chantier principal sera aménagé par l'entrepreneur pour chacune des étapes de construction sur le site des travaux de la future emprise. Ces chantiers seront établis dans les emprises routières ou sur des terrains loués à proximité. Ils serviront de quartier général et devraient comporter au moins deux 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, dégraissateurs, peintures, etc.) utilisés par la machinerie. Une partie de la machinerie lourde y sera également garée lorsque non utilisée.

Activités générales de construction

Le terme générique « Activités générales de construction » désigne l'ensemble des activités nécessaires à la mise en place des voies autoroutières; il désigne en fait quatre activités différentes, qui sont toutes décrites en détail dans les lignes suivantes.

a) Déboisement et essouchement

Il y aura d'abord enlèvement mécanique ou manuel des arbres et arbustes situés dans l'emprise de la chaussée ouest de l'autoroute Robert-Cliche (73) (environ 60 m), des voies de desserte et des voies de raccordement. Cette opération nécessitera l'emploi de bûcherons équipés de tronçonneuses ou encore d'abatteuses, de débusqueuses et de débroussailleuses.

Les débris ligneux seront déchiquetés et laissés sur place. Les souches seront transportées vers des sites de disposition respectant les normes et règles environnementales en vigueur.

b) Terrassement, nivellement et creusage des fossés

À la suite du déboisement et du retrait des matières ligneuses de la future emprise, le bois marchand est récupéré, il y aura décapage du sol de manière à récupérer toute la terre organique possible. Par la suite, des opérations de terrassement et de nivellement seront exécutées afin de modeler le nouveau tracé selon son profil définitif. Ainsi le sol naturel pourra être soit déblayé, lorsque le profil naturel du sol est plus élevé que le profil souhaité pour la future route, ou encore remblayé lorsqu'il est plus bas. Dans la mesure où ils seront jugés de qualité satisfaisante, les déblais produits lors du terrassement seront utilisés pour les remblais de l'autoroute; sinon, ils seront disposés comme rebuts dans des sites appropriés, en respect des règlements municipaux et provinciaux en vigueur. Les travaux relatifs aux fossés latéraux et transversaux et aux fossés de décharge seront exécutés au même moment. Ils serviront à canaliser les eaux de ruissellement provenant de l'emprise et des terrains avoisinants, le cas échéant. Les travaux comprendront du creusage et du nettoyage de petits fossés et cours d'eau existants qui seront traversés par la future autoroute.

Enfin, les travaux de nivellement et de drainage de l'emprise seront réalisés selon les exigences stipulées pour chaque type d'infrastructure. Ils dépendront du type de sol en place et de la clas-

sification de la route et pourront comporter du dynamitage, de l'entreposage de matériaux, de l'emprunt et du transport de déblais. Les travaux seront effectués avec de la machinerie lourde conventionnelle comme des rétrocaveuses, des camions avec benne, des niveleuses, des chargeurs et des rouleaux compresseurs.

c) Traversée, réaménagement et redressement des cours d'eau

La rivière Gilbert, les ruisseaux Veilleux, Bolduc, et Scully, ainsi qu'un certain nombre de petits cours d'eau permanents ou intermittents devront être traversés par le nouveau tracé autoroutier.

Pour ce qui est des traversées des ruisseaux et des cours d'eau permanents et intermittents, l'usage de ponceaux sera privilégié. Les ponceaux utilisés pour ce type d'infrastructure routière sont le plus souvent rectangulaires en béton armé. Ils peuvent être coulés sur place ou préfabriqués. Des murs d'ailes de chaque côté soutiennent les talus et les protègent contre l'érosion. Des études hydrauliques seront effectuées pour déterminer les dimensions requises pour chacun des ouvrages de franchissement.

Pour la traversée de la rivière Gilbert et de la route Bernard, deux ponts (correspondant aux deux chaussées d'autoroute) d'une longueur estimée à 350 m seront construits pour enjamber ce cours d'eau d'importance et cette route. La longueur des ponts pourra être réduite au profit de remblais. Ces ponts seront constitués de poutres en béton armé ou en acier, en appui simple sur des culées et des piles seront coulées sur place. Les tabliers seront faits de béton coulé sur place et recouverts d'un revêtement bitumineux.

Les travaux nécessaires à la réalisation de ces ouvrages d'art impliqueront de la machinerie lourde, notamment des rétrocaveuses, des grues (pour le déplacement et la mise en place des poutres), des boteurs, des rouleaux compresseurs et des camions à benne transportant les remblais et le béton nécessaires.

d) Fondations et revêtement de chaussées

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

l'épaisseur dépendra du sol, de la classification de la route et de l'indice de gel. Un autre type de fondation sera ensuite superposé à la première. Dans les deux cas toutefois, les matériaux, formés de granulats concassés, seront épandus et compactés par couches d'épaisseurs uniformes. Les matériaux utilisés proviendront de sablières et de carrières autorisées et généralement localisées à proximité du chantier.

Avant la mise en place du revêtement bitumineux, la fondation sera nettoyée mécaniquement et débarrassée de toute boue, particule ou matière nuisible. Un liant d'accrochage ou d'imprégnation est ensuite épandu à l'aide d'une rampe distributrice sous pression pour faciliter l'adhérence avec le revêtement. Ce revêtement, composé d'un mélange de granulats et de bitume préparé à chaud, sera disposé sur la fondation à l'aide d'un épandeur mécanique ou finisseur. Des camions à benne transporteront le mélange à chaud à partir d'usines d'asphalte. Une fois étendu, le mélange sera compacté par le passage répété d'un rouleau compresseur. Trois couches successives de revêtement seront ainsi disposées.

Une fois les travaux ci-dessus décrits terminés, il y aura mise en place des glissières et garde-fous, ainsi que de la signalisation et des clôtures de nonaccès (1,2 m de hauteur). 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.

À l'instar des activités précédentes, de la machinerie lourde sera utilisée, incluant des camions, des rouleaux compresseurs, des balayeurs mécaniques, des épandeurs mécaniques, des grues et des chargeuses.

Finalement, les surfaces de l'emprise situées à l'extérieur des chaussées seront engazonnées après avoir été au préalable recouvertes avec la terre organique mise en réserve lors du décapage initial des sols. Les dépressions ou crevasses seront aussi corrigées, soit à l'aide des déblais mis de côté lors des opérations de terrassement ou avec des matériaux provenant de l'extérieur. L'engazonnement se réalisera par des ensemencements mécaniques ou hydrauliques des surfaces.

Approvisionnement en biens et services

Les diverses activités liées à l'aménagement des chaussées et à la mise en place des structures nécessiteront la fourniture de plusieurs services techniques et professionnels, de même que l'approvisionnement en divers matériaux.

Pour ce qui est des services, diverses firmes et entrepreneurs seront sollicités pour la mise en œuvre et la réalisation des travaux de déboisement, de terrassement, de préparation des fondations et du revêtement de la chaussée, de construction et mise en place des ouvrages d'art et des ponceaux et de l'aménagement paysager de l'emprise. D'autres services liés à l'entretien de la machinerie et de l'équipement, de même qu'à la présence d'un chantier de construction seront également requis dans le cadre de ce projet.

Divers matériaux granulaires ou autres seront également nécessaires pour les travaux de terrassement, pour la mise en place des fondations et de revêtement de la chaussée. Les matériaux proviendront en grande partie de carrières et sablières locales ou régionales et ils seront acheminés au chantier par camion. La présence de travailleurs pourra se traduire également par une demande accrue de services en vivre et couvert durant la période des travaux pour les municipalités de Beauceville, Notre-Dame-des-Pins et Saint-Georges.

6.1.6.3 *Phase exploitation*

Présence et utilisation de la nouvelle section de l'autoroute

La présence et l'utilisation des futurs aménagements autoroutiers représenteront une source permanente d'impacts à différents points de vue : modification du drainage ponctuellement, effet de barrière pour la faune, problématique de détours pour les propriétaires, bruit provenant de la circulation, nouvelles infrastructures dans le paysage, modification de la circulation automobile localement et sur une base régionale, amélioration de la sécurité routière, etc.

Une nouvelle route peut aussi avoir des conséquences économiques importantes qui, dans certains cas, seront négatives et qui dans d'autres, seront positives. D'une part, elle peut contribuer à une baisse d'activités pour certains types de commerces dont la clientèle est détournée.

D'autre part, l'amélioration de la desserte régionale peut à plusieurs égards stimuler l'économie, tant à l'échelle locale que régionale.

Entretien et réparation

Les nouvelles infrastructures nécessiteront, au cours des années, des opérations d'entretien et de réparation. Par exemple, l'usage de fondants ou d'abrasifs durant la période hivernale pourra affecter la qualité des eaux souterraines localement. Divers travaux périodiques qui ne seront requis qu'à moyen ou long terme (nettoyage des fossés, réfection des structures, etc.) auront également des répercussions sur le milieu environnant.

6.1.6.4 *Composantes du milieu récepteur*

La connaissance du milieu récepteur permet de déterminer les composantes susceptibles d'être touchées lors de la réalisation ou de l'utilisation de la nouvelle portion de l'autoroute Robert-Cliche (73).

D'une part, les activités de construction engendreront des effets directs et/ou indirects sur les sols, la qualité des eaux, le régime hydrologique, sur la végétation et la faune, mais également sur les terrains et les bâtiments, les activités économiques (incluant les activités industrielles), les activités agricoles, les activités forestières, les activités récréotouristiques, les infrastructures, ainsi que sur la qualité de vie des résidants (ce qui inclut la qualité de l'air, l'environnement sonore et visuel, ainsi que la sécurité routière), et sur l'archéologie et le patrimoine. D'autre part, l'entretien et l'utilisation en phase d'exploitation de l'autoroute engendreront des effets directs et/ou indirects sur les mêmes composantes.

6.1.7 Grille d'interrelations

La mise en relation des sources d'impact avec les composantes du milieu permet, lors d'une première étape, d'identifier les impacts probables du projet. Cette étape est résumée dans la grille d'interrelations du projet, qui est présentée à la figure 6.1 Chacune des zones ombragées identifie effectivement un impact probable dont l'importance est évaluée à la section 6.2.

À la fin du chapitre 6, la figure 6.2 localise les principaux impacts et fait un rappel des principales mesures d'atténuation pour chaque catégorie d'impact.

	MILIEU PHYSIQUE			MILIEU BIOLOGIQUE						MILIEU HUMAIN										
	Sols	Qualité des eaux	Régime hydrologique	Flore			Faune			Usages du sol et milieu bâti					Qualité de vie			Autres		
Végétation terrestre				Végétation riveraine	Espèces floristiques menacées	Faune aquatique	Faune terrestre	Espèces fauniques menacées	Terrains et bâtiments	Activités agricoles	Activités forestières et acéricoles	Infrastructures	Activités récréotouristiques	Activités extractives	Qualité de l'air	Ambiance sonore	Paysage	Sécurité routière	Activités économiques	Archéologie et patrimoine
PHASE CONSTRUCTION																				
Acquisition de l'emprise																				
Présence de chantier																				
Déboisement et essouchement																				
Terrassement, nivellement et creusage des fossés																				
Traversée et réaménagement des cours d'eau																				
Fondations et revêtement de chaussées																				
Approvisionnement en biens et services																				
PHASE EXPLOITATION																				
Présence et utilisation de la route																				
Entretien et réparation																				

 Impact probable

Figure 6.1 : Grille d'interrelations du projet

6.2 Milieu physique

6.2.1 Sols

6.2.1.1 *Impacts*

Les différents impacts appréhendés sur les sols sont présentés au tableau 6.2. Les impacts sur les sols seront perceptibles de façon temporaire durant la phase construction et en permanence en phase exploitation. Ils peuvent être regroupés en trois types qui sont décrits ci-dessous.

Lors de la phase construction, la mise en place de la fondation et le revêtement de la chaussée entraîneront une **perte de sols** associée aux voies et aux accotements. Cette perte est permanente puisqu'il s'agit d'un usage exclusif à des fins de transport. Dans le cas du projet actuel, la perte de sols totalisera une superficie de 64 ha. Les sols affectés sont associés presque uniquement à des milieux forestiers, à l'exception de deux unités totalisant 1,5 ha en milieu agricole situées respectivement près du viaduc du rang Saint-Charles et de la 57^e Rue.

En dehors des voies de circulation et des accotements, les sols existants seront remplacés par un autre type de sol, soit un remblai recouvert de terre végétale et de végétation herbacée. Dans le cas de la réfection de certaines routes existantes, si l'ancienne chaussée est éliminée, elle est regarnie de sols avant d'être ensemencée et/ou reboisée.

Les sols perdus ne pourront plus contribuer aux fonctions qu'ils assurent pour les écosystèmes forestiers et agricoles. Cependant, aux abords et entre les chaussées, les sols de l'emprise seront végétalisés avec l'implantation d'une végétation herbacée et de graminées. La nature des sols sera toutefois différente de ce qu'elle est actuellement.

L'intensité de l'impact est considérée faible compte tenu que les superficies perdues seront limitées à la largeur des nouvelles chaussées (autoroute, bretelles, voies de desserte et de raccordement, etc.). Cette perte est toutefois considérée permanente mais d'étendue locale puisqu'un total de 64 ha sera affecté. Sur la base de ces critères, l'importance de cet impact est jugée moyenne.

Tableau 6.2
Impacts probables du projet sur les sols et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
L'occupation des sols par les nouvelles infrastructures routières constituera une perte de 64 ha de sols (chaussées et accotements) et des modifications sur le reste de l'emprise (137 ha).		X		X	X	Tout le tracé.	S1, S2 et S3	Moyen
Le déboisement, l'essouchement et la mise à nu des sols favoriseront l'érosion et le transport de particules dans les secteurs à pente forte, principalement sur les berges des cours d'eau.	X			X		Abords du ruisseau à Bolduc et rivière Gilbert et autres cours d'eau.	S1, S2, S4, S5	Mineur
Des fuites d'huile, d'essence ou d'autres polluants, provenant de la machinerie et des équipements utilisés durant les travaux de construction, ainsi que l'entretien (fondants) de la chaussée contamineront les sols et en limiteront l'usage.	X	X (fondants)		X	X	Tout le tracé.	S6	Mineur

Mesures d'atténuation

- S1 : Avant le début du chantier, baliser les limites des terrassements projetés; identifier les zones de déboisement et de décapage des sols et les zones de coupage à ras de terre.
- S2 : Aux endroits réputés sensibles, tels que les traversées de cours d'eau et les pentes fortes, baliser au besoin 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.
- S3 : Stabiliser les sols et restaurer la portion de l'emprise et les aires de chantier au fur et à mesure de la progression des travaux en les recouvrant de la terre organique d'origine et en favorisant l'implantation rapide de la végétation.
- S4 : Aménager des ouvrages temporaires de rétention (ballots de paille ou barrières géotextiles, bermes filtrantes et trappes à sédiments) et prévoir des dispositifs de protection mécanique (membrane géotextile, empierrement) pour réduire l'érosion des berges en bordure de tous les cours d'eau et plus particulièrement la rivière Gilbert et le ruisseau à Bolduc durant la période de construction.
- S5 : Remettre en état le plus rapidement possible les berges des cours d'eau perturbées par les travaux, pour minimiser l'érosion localement.
- S6 : 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.

Perte de sols	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

Des phénomènes d'**érosion des sols** représentent un autre type d'impact qui se produira lors de la mise en place du chantier, des opérations de déboisement, de terrassement et de traversées de cours d'eau. En effet, le retrait du couvert végétal et la mise à nu des sols réduiront l'absorption des eaux de surface lors de pluies abondantes et permettront le transport de matériaux fins vers le bas des pentes. De plus, les déplacements de la machinerie créent souvent des ornières qui peuvent être à la source de ravinements de surface et du transport de matériaux fins vers le bas des pentes, les fossés et les cours d'eau lors d'orages ou suite à la fonte des neiges. Ce phénomène pourrait être plus accentué dans les secteurs où les pentes sont fortes et les sols fins.

La majeure partie des travaux de construction s'effectuera dans des zones caractérisées par des dépôts de till indifférencié (type C, voir TecSult Inc., 2005a). Ces dépôts comprennent des particules de taille variée et sont donc susceptibles de contenir des particules fines qui pourraient être transportées par le ruissellement de eaux de surface vers les cours d'eau.

Des problèmes d'érosion pourront également être observés lors et suite aux travaux requis pour la construction du pont au-dessus de la rivière Gilbert et pour la mise en place des ponceaux sur les autres cours d'eau traversés. Les zones les plus sensibles se situent dans les secteurs où le tracé traverse les pentes les plus fortes tels que les abords du ruisseau à Bolduc et de la rivière Gilbert. Les bouleversements des surfaces, la mise à nu des sols et le passage des équipements dans les talus à proximité des cours d'eau peuvent entraîner une perte de cohésion des matériaux causant des affaissements, des glissements et du ravinement.

Les phénomènes d'érosion des sols sont jugés de faible intensité puisque la zone des travaux ne comporte pas de secteurs particulièrement sensibles à l'érosion sauf à quelques endroits. Cet impact temporaire se limitera à la période de construction et sera plus notable en bordure des cours d'eau dans les secteurs à pente forte.

Érosion des sols	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Temporaire	

Enfin, des fuites ou des déversements accidentels d'huile, d'essence ou autres polluants provenant des véhicules et de la machinerie utilisée lors de la phase de construction pourront **contaminer ponctuellement les sols** et en réduire la qualité ou compromettre leur usage ultérieur. Les endroits les plus susceptibles à des déversements seront le chantier, ainsi que les sites de ravitaillement en carburant et d'entretien des équipements. En phase exploitation, le déversement accidentel de produits chimiques pourrait également contaminer les sols adjacents à la chaussée et aux accotements. De plus, lors des opérations d'entretien en période hivernale, l'utilisation de sel de déglacage entraînera l'altération de la qualité des sols en bordure de la chaussée.

La contamination des sols est un impact négatif et d'étendue ponctuelle. Ce type d'impact peut à la fois être temporaire et permanent. En effet, les risques les plus élevés sont présents surtout durant la période des travaux, bien que les méthodes de travail appliquées sur les chantiers, les normes à suivre et les contrôles visent à éviter la contamination induite des sols par des produits pétroliers ou autres contaminants. L'épandage de sels de déglacage causera cependant une contamination répétée et permanente des sols en bordure de la chaussée.

L'intensité de cet impact sur les sols est jugée faible dans le cas des déversements de contaminants compte tenu du faible risque en phase construction et dans celui associé à l'épandage de fondants en phase exploitation à cause des faibles superficies impliquées. **L'importance de ce type d'impact est donc mineure pour la contamination accidentelle des sols lors des travaux de construction et pour l'épandage de fondants en phase exploitation.**

Contamination accidentelle des sols	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Temporaire (permanente pour les fondants)	

6.2.1.2 *Mesures d'atténuation proposées*

Les mesures d'atténuation proposées pour réduire les impacts négatifs du projet sur les sols sont présentées au tableau 6.2. Ces mesures visent à minimiser les pertes de sols et la protection des sols contre l'érosion et le déversement accidentel de produits contaminants.

6.2.1.3 *Importance de l'impact résiduel*

L'importance de l'impact résiduel sur les sols varie de mineure à moyenne. Le principal impact résiduel se rapportera aux pertes permanentes de sol auxquelles il n'y a pas de mesures d'atténuation applicables, outre la restauration des chaussées abandonnées.

Compte tenu des superficies impliquées et du fait que l'aire totale de l'emprise sera déboisée et les sols décapés, le risque d'érosion des horizons de surface lors de la construction demeurera plus élevé qu'en conditions normales, malgré les mesures d'atténuation mises en place. Néanmoins, l'impact résiduel demeurera mineur durant toute la période de construction.

Quoique la contamination ponctuelle des sols suite à des déversements soit difficilement évitable par endroit, et cela même en appliquant une série de mesures de prévention, ces dernières maintiendront l'importance de l'impact résiduel à faible. Dans le cas où il y aurait des déversements accidentels, le surveillant de chantier s'assurera que l'entrepreneur nettoie les sols souillés conformément aux exigences du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains*.

6.2.2 Qualité des eaux

6.2.2.1 *Impacts*

Les impacts appréhendés du projet autoroutier sur la qualité des eaux sont présentés au tableau 6.3. Les impacts se manifesteront principalement durant la phase construction, surtout entre le moment où l'emprise sera dénudée de végétation et celui où le revêtement sera mis en place et le couvert végétal rétabli dans le reste de l'emprise. Des impacts permanents seront aussi perceptibles en phase exploitation et ils seront associés à la circulation de véhicules routiers et à l'entretien des chaussées en période hivernale. Ces impacts, regroupés en trois types, sont décrits plus en détail ci-dessous.

Tableau 6.3
Impacts probables du projet sur la qualité des eaux et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Mise en suspension et transport de particules fines.	X			X		Tout le tracé.	E1, E2	Mineur
Traversée des principaux cours d'eau et redressement dans certains cas, et augmentation de la turbidité de l'eau et des apports de sédiments.	X			X		Rivière Gilbert et ruisseau à Bolduc particulièrement.	E3, E4, E5, E6	Mineur
Le déversement accidentel de produits pétroliers ou autres provenant de la machinerie contribuera à détériorer la qualité des eaux de surface ou des eaux souterraines.	X			X		Tout le tracé.	E7	Mineur
L'épandage de sels de déglacage en période hivernale entraînera un risque de contamination des eaux de surface et des eaux souterraines localement.		X			X	Tout le tracé.		Moyen

Mesures d'atténuation

- E1 : Orienter tout au long des travaux de construction les eaux de ruissellement et de drainage des environs de façon à ce qu'elles contournent le site des travaux.
- E2 : Orienter les eaux de ruissellement produites dans les secteurs d'intervention vers les zones de végétation ou installer si nécessaire des dispositifs pour capter les sédiments (ballots de paille ou barrières géotextiles, bermes filtrantes, trappes à sédiments, etc.).
- E3 : Interdire le ravitaillement et l'entretien de la machinerie près des cours d'eau.
- E4 : Interdire la traversée sur le lit des cours d'eau avec la machinerie sans une autorisation du surveillant de chantier. Le cas échéant, aménager un passage à gué ou un pont temporaire. Ces passages devront se situer si possible où les berges sont stables, le cours d'eau étroit et les pentes faibles.
- E5 : Advenant la nécessité de mettre en place un batardeau ou un canal de dérivation temporaire pour la construction d'ouvrages de traversée des cours d'eau, l'entrepreneur devra fournir les plans qui démontreront la méthode de construction et les étapes qu'il entend suivre pour protéger la qualité de l'eau pendant l'installation et la durée des travaux de mise en place des ouvrages d'art ou des ponceaux.
- E6 : Planifier les travaux en bordure de la rivière Gilbert et du ruisseau à Bolduc, ainsi que des autres petits cours d'eau traversés, de manière à ce que la végétation terrestre et riveraine de ces cours d'eau soit préservée le plus longtemps possible et restaurée le plus rapidement après la construction des ouvrages d'art de manière à réduire l'érosion des sols dénudés et le transport de particules dans les eaux de ruissellement.
- E7 : Prévoir des mesures d'intervention en cas de contamination accidentelle pendant la construction (absorbants, estacades, etc.) et identifier les secteurs de l'emprise situés près des cours d'eau (rivière Gilbert, ruisseau à Bolduc) comme nécessitant une attention particulière.

L'impact le plus marqué sur la qualité des eaux sera celui associé au **phénomène de mise en suspension et de transport de particules fines** en phase construction par les **eaux de surface**. Ne bénéficiant plus d'un couvert végétal suite au déboisement et au décapage et lors des opérations de terrassement, de nivellement et de creusage des fossés, les sols de la nouvelle emprise seront exposés à l'**action érosive des eaux de ruissellement** suite à des précipitations. Cette action sera plus prononcée dans les secteurs où les pentes du terrain sont les plus élevées, c'est-à-dire près des cours d'eau suivants : Gilbert, à Bolduc, Fraser et Noire. Atteignant de plus grandes vitesses, les eaux de surface auront plus de force pour arracher les particules fines et les mettre en suspension, augmentant ainsi la turbidité des eaux des fossés de drainage et des cours d'eau situés en aval et l'apport de sédiments.

Les risques seront plus élevés lorsqu'une plus grande concentration de particules fines se trouvera dans les tills indifférenciés des dépôts de surface. Les particules fines se déposeront éventuellement dans les fossés ou les cours d'eau, aux endroits où les vitesses de l'eau seront moins grandes. Le transport de poussières de pierre pourra aussi être observé lors de la mise en place des matériaux granulaires composant la sous-fondation et la fondation de la chaussée. Ainsi, les superficies exposées ponctuellement à des phénomènes d'érosion et contribuant à l'altération de la qualité des eaux se chiffreront au total à près 230 ha.

La machinerie utilisée pour les travaux de décapage, de nivellement et de préparation des chaussées pourra contribuer à modifier la qualité des eaux à cause des risques de fuite des polluants (lubrifiants, carburants, liquides de refroidissement, etc.) sur les surfaces en préparation. Ces contaminants, transportés avec les eaux de ruissellement, pourront détériorer ponctuellement la qualité des eaux de surface et parfois même atteindre les eaux souterraines.

Cet impact est de nature négative et d'étendue locale compte tenu des éléments présentés ci-dessus. L'intensité est jugée moyenne à cause de l'ampleur des modifications que cet impact pourrait avoir sur la qualité des eaux. En effet, la turbidité des eaux et l'apport de sédiments pourront augmenter à la suite de pluies ou d'averses et se maintenir à des niveaux non naturels tant qu'il n'y aura pas stabilisation des talus et des fossés de drainage, d'établissement du couvert végétal dans l'emprise et de mise en place du revêtement de la chaussée. Cet impact aura cependant un caractère temporaire. En considérant ces critères, l'importance de cet impact est jugée mineure sur cette composante du milieu physique.

Mise en suspension et transport de particules fines	
Intensité : Moyenne	Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Temporaire	

Le deuxième type d'impact susceptible d'être observé découlera des travaux liés aux **traversées, réaménagements ou redressements de cours d'eau** situés le long du tracé. Le passage de la machinerie sur les berges, les excavations et le dépôt de matériaux granulaires en bordure des cours d'eau rendront plus disponibles les particules fines au transport par les eaux de ruissellement. Ce phénomène sera plus accentué à la traversée de la rivière Gilbert où un pont à travées multiples sera requis et au ruisseau à Bolduc où un ponceau de l'ordre de 4,5 m de largeur serait possiblement nécessaire. Dans ces deux cas, la mise en place des infrastructures (fondation, piles et ponceau) entraînera une perturbation des terrains adjacents au point de traversée. Ce type d'impact risque également de se manifester dans le cas du petit ruisseau Loubier, car il risque d'être redressé puisqu'il longe l'axe du raccordement sud sur plus de 100 m. C'est à l'étape des plans et devis qu'il sera possible de déterminer si un redressement sera nécessaire et sur quelle longueur il devra être réalisé. Dans le cas des autres cours d'eau, les phénomènes d'érosion et d'altération de la qualité des eaux seront présents mais beaucoup moins importants puisque les superficies perturbées seront minimales à cause de la faible largeur des cours d'eau (< 1 m).

Ce sont spécifiquement le déboisement et le décapage des sols en bordure des cours d'eau qui exposeront les sols à nu et qui favoriseront le plus le transport de particules dans l'eau et l'augmentation de la turbidité près des sites des travaux et dans la section aval des cours d'eau affectés. La charge additionnelle de particules en suspension sera plus élevée si les pentes des berges, où les travaux se dérouleront, sont plus fortes et si les dépôts sont composés de limon et/ou d'argile. C'est entre autres le cas de la rivière Gilbert où les replats et les talus sont, du moins en surface, composés de 40 et 60 % de sable et de limon/argile respectivement. Pour le ruisseau à Bolduc, les berges sont composées de 50 et 20 % de sable et de limon/argile.

Les travaux associés aux traverses de cours d'eau auront des impacts négatifs sur la qualité des eaux puisqu'ils contribueront à augmenter la turbidité de l'eau et l'apport de sédiments en favorisant la mise en suspension et le transport de particules fines. Ce phénomène sera d'étendue ponctuelle et particulièrement notable aux endroits où les pentes sont les plus

élevées et où les berges sont constituées de matériel limoneux ou argileux. L'impact est jugé temporaire puisque la stabilisation des berges à proximité des ponceaux et des ponts nouvellement construits et l'établissement du couvert végétal limiteront grandement le transport des matériaux de surface via les eaux de ruissellement. L'intensité est jugée moyenne compte tenu de l'ampleur des risques anticipés sur la qualité des eaux dans les secteurs touchés et en aval de ces derniers. Globalement, l'importance de cet impact est considérée moyenne sur cette composante.

Traversées des principaux cours d'eau	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Par ailleurs, les **déversements accidentels** de produits chimiques, d'huiles, d'essences ou autres polluants provenant de la machinerie de construction pourront contaminer ponctuellement les eaux de surface et éventuellement se retrouver dans les principaux cours d'eau de la zone d'étude. Cet impact négatif devrait toujours être circonscrit dans l'espace compte tenu des faibles volumes emmagasinés dans les différents véhicules. En phase exploitation, les transporteurs et les autres usagers de l'autoroute utilisant le nouveau tronçon en phase exploitation pourront représenter un risque de contamination selon la nature des matériaux transportés. Ces événements surviennent principalement lorsque des transporteurs sont impliqués dans des accidents, lesquels sont imprévisibles.

Dans certains cas, la contamination pourrait atteindre les nappes d'eaux souterraines. Deux secteurs sont jugés plus à risque pour la contamination des puits privés à cause de leur proximité de l'emprise et/ou du sens de l'écoulement de l'eau (MTQ, 2004).

Finalement, la réfection de certains tronçons pourrait exposer des sols contaminés et présenter un risque pour la qualité des eaux de surface. Toutefois, les matériaux excavés seront gérés et traités conformément aux exigences du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains*.

Ce type d'impact sera négatif et ponctuel. Quoiqu'il puisse être qualifié de permanent, ce type d'impact n'aura qu'une faible intensité compte tenu des faibles risques de déversement de

contaminants. L'importance de ce type d'impact est donc considérée mineure en s'appuyant sur les éléments présentés ci-dessus.

Contamination accidentelle des eaux de surface et souterraines	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Temporaire	

Enfin, l'utilisation de **sels de déglçage en période hivernale affectera la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines.**

Cet impact négatif sur la qualité des eaux sera permanent et d'étendue locale. Son intensité est jugée moyenne compte tenu des quantités nécessaires pour maintenir la chaussée sécuritaire. Cependant, sauf dans des cas isolés, le risque d'accumulations importantes dans les eaux de surface et les eaux souterraines est minime étant donné la capacité de dilution et le caractère soluble des chlorures. L'importance de cet impact est donc considérée moyenne en s'appuyant sur les éléments présentés ci-dessus.

Contamination des eaux par des sels de déglçage	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

6.2.2.2 *Mesures d'atténuation proposées*

Les mesures d'atténuation proposées pour réduire les impacts négatifs du projet sur la qualité des eaux sont présentées au tableau 6.3. Les principales mesures concernent la réduction des risques d'apports de particules fines ou de contaminants dans les eaux de surface et les eaux souterraines pour préserver la qualité des eaux, essentielle au milieu aquatique et au maintien des usages par la population humaine. Ces mesures s'appliquent principalement durant la phase construction car c'est à cette phase que les risques sont les plus élevés, compte tenu de la mise à nu des sols et de l'absence d'un couvert végétal. La contamination des eaux par les sels de déglçage sera présente en phase exploitation mais difficile à atténuer. Cependant, le MTQ est en constant processus d'amélioration pour optimiser et réduire l'épandage de sels en contrôlant davantage le moment et les taux d'application, limitant ainsi la contamination des

milieux adjacents à la chaussée tout en maintenant une circulation sécuritaire en période hivernale.

6.2.2.3 *Importance de l'impact résiduel*

L'importance de l'impact résiduel sur la qualité des eaux demeurera faible pour la majorité des types d'impacts à l'exception de la contamination avec les sels de déglçage qui sera d'importance moyenne. En effet, même si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées et qu'elles réduisent les quantités de matières fines transportées, un impact résiduel sur la qualité des eaux subsistera et sera de faible importance. En effet, compte tenu des superficies qui seront dénudées de végétation durant la mise en place de l'emprise et de la chaussée, le transport de particules solides et l'apport de sédiments par les eaux de ruissellement sera à toute fin pratique inévitable. De plus, les risques de contamination en polluants provenant de la machinerie ne pourront être éliminés totalement. Les travaux réalisés sur les berges des cours d'eau engendreront eux aussi des phénomènes d'érosion et de modification temporaire de la qualité des eaux. Cependant, dans ce cas-ci, l'application des mesures d'atténuation diminuera les risques d'affecter la qualité des eaux mais à un degré insuffisant pour éliminer l'impact résiduel. Dans le cas des sels de déglçage, il n'y a pas à notre connaissance de mesures d'atténuation applicables permettant de réduire l'importance de cet impact.

6.2.3 Régime hydrologique

6.2.3.1 *Impacts*

Les différents impacts appréhendés sur le régime hydrologique sont présentés au tableau 6.4. Les impacts qu'engendrera le tracé d'autoroute ainsi que toutes les surfaces imperméables créées par le projet (échangeurs, chemins de rabattement, chemins de service, etc.) sur le régime hydrologique des bassins versants Fraser, Mercier, Olivier, Bertrand, Veilleux, Bolduc, Loubier, Gilbert, Bourque, Inconnu 2, Scully, Inconnu 3 et Darville, seront perceptibles durant les phases de construction et d'exploitation. Ils sont regroupés en deux types et décrits ci-dessous.

Tableau 6.4
Impacts probables du projet sur le régime hydrologique et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Augmentation sensible des débits dans les cours d'eau.		X		X	X	Bassins Fraser, Mercier, Olivier, Bertrand, Veilleux, Bolduc, Loubier, Gilbert, Bourque, Inconnu 2, Scully, Inconnu 3 et Darville.	H1, H2	Mineur
Débordement supplémentaire occasionnel dû à l'augmentation des débits et à la capacité insuffisante des ouvrages existants pour transiter les débits de conception prévus selon les critères actuels du MTQ.			X	X	X	Bassins Mercier, Olivier, Bertrand, Veilleux, Bolduc, Bourque, Inconnu 2, Scully, Inconnu 3 et Darville.	H1	Mineur

Mesures d'atténuation

H1 : Travaux remédiateurs : construction d'un ouvrage de rétention (bassin, fossé), pour tous les bassins versants, sauf pour les bassins Fraser, Bertrand et Gilbert. Ces ouvrages devront retenir toute l'eau supplémentaire résultant du ruissellement de l'autoroute pour une période de récurrence de 25 ans à l'intérieur d'ouvrages qui se videront une fois passée la pointe de débit de crue des cours d'eau interceptés.

H2 : Au besoin, et dans les cas d'érosion sévères, stabiliser les milieux riverains affectés en procédant à de l'enrochement en pierre des sections des cours d'eau érodés se situant dans l'emprise.

Augmentation des débits dans les cours d'eau après la construction de l'autoroute

La **sensibilité au ruissellement des bassins versants** est considérée comme étant **très élevée**. Les sols sont constitués de tills indifférenciés provenant de dépôts glaciaires hétérogènes non consolidés. Le till est composé, selon des proportions variables, d'argile, de limon, de sable, de gravier et de pierres. Il possède une densité ainsi qu'une compacité très élevée qui lui confère une très faible perméabilité. Ce sol, qualifié d'assez imperméable, combiné avec l'utilisation actuelle du milieu (zones boisées et urbaines, cultures extensives et cultures intensives) et les pentes fortes des versants contribue à ce ruissellement élevé.

La perte de secteurs boisés, de cultures extensives et de cultures intensives au profit de surfaces plus imperméables comme les surfaces pavées et gazonnées de l'autoroute, augmentera de manière peu significative la sensibilité au ruissellement des bassins versants par rapport aux conditions d'avant la construction de l'autoroute. Cette augmentation est qualifiée de faible.

L'autoroute tendra à traverser en biseau ou perpendiculairement les contours topographiques des bassins Fraser, Veilleux et Bolduc, faisant en sorte que le drainage naturel sera peu perturbé sur un sol peu perméable. Ainsi, la construction n'aura que peu d'effet sur l'écoulement naturel. Il est à noter que le **bassin Fraser** drainera à lui seul **la moitié du tronçon autoroutier** entre la route du Golf et la route Veilleux, tandis que **les bassins Veilleux et Bolduc** (incluant le nouvel échangeur) **draineront ensemble la seconde moitié**.

De la route Veilleux jusqu'à son raccordement via la 74^e Rue au nord de Saint-Georges, le tracé d'autoroute tend à traverser perpendiculairement les contours topographiques de part et d'autre de la rivière Gilbert avec une pente très élevée. Il finit par atteindre un plateau jusqu'à la route de raccordement à la route 173 (57^e Rue).

L'intensité de l'impact qu'exercera l'autoroute après sa construction est considérée faible. Après la construction, la sensibilité au ruissellement des bassins versants augmentera de manière peu significative la sensibilité qualifiée auparavant de très élevée. Sur la base de ces critères, l'importance de cet impact est jugée moyenne.

Augmentation des débits dans les cours d'eau après la construction	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Durée : Permanente	
Étendue : Régionale (bassins Fraser, Mercier, Olivier, Bertrand, Veilleux, Bolduc, Loubier, Gilbert, Bourque, Inconnu 2, Scully, Inconnu 3 et Darville)	

Une évaluation de la capacité des ouvrages de drainage existants avant la construction de l'autoroute a été réalisée aux endroits où leur ouverture est la plus restrictive. Cette évaluation permet d'obtenir un débit de pointe au moyen de la méthode rationnelle, qui implique l'utilisation de trois variables, soit le coefficient de ruissellement, l'intensité de la précipitation et la superficie du bassin versant. Cette évaluation indique que les ouvrages interceptant les cours d'eau Mercier, Olivier, Bertrand, Veilleux, Bolduc, Bourque, Inconnu 2, Scully, Inconnu 3 et Darville ont une capacité insuffisante pour une pluie d'une période de retour de 25 ans. Seuls les ouvrages retrouvés à la rivière Noire et à la rivière Gilbert ont la capacité suffisante avant et après la construction de l'autoroute pour une pluie d'une période de retour de 100 ans.

Il existe donc des risques supplémentaires de débordement occasionnel dus à l'augmentation des débits et à la capacité insuffisante des ouvrages, sauf ceux aux rivières Noire et Gilbert.

Des mesures correctives sont actuellement envisagées sur certains ouvrages. La municipalité de Beauceville prévoit apporter des correctifs aux ouvrages qui prolongent le cours d'eau Olivier jusqu'à la rivière Chaudière. Les ouvrages appartenant à la Commission scolaire de la Beauce-Etchemin, localisés à l'extrémité Est du terrain de balle de l'école De Léry - Monseigneur-De Laval, et qui interceptent le cours d'eau Bertrand ont déjà fait l'objet d'études en vue d'améliorer leur capacité.

L'intensité de l'impact est considérée forte compte tenu de la situation du réseau municipal et des ouvrages en place. Sur la base de ces critères, l'importance de cet impact est jugée majeure.

Débordement supplémentaire occasionnel dû à l'augmentation des débits et à la capacité insuffisante des ouvrages existants	
Intensité : Forte	Importance : Majeure
Durée : Permanente	
Étendue : Régionale (bassins Mercier, Olivier, Bertrand, Veilleux, Bolduc, Bourque, Inconnu 2, Scully, Inconnu 3 et Darville)	

6.2.3.2 Mesures d'atténuation proposées

Les mesures d'atténuation proposées qui visent à éliminer les impacts négatifs du projet sur le régime hydrologique sont présentées au tableau 6.4.

L'aménagement d'ouvrages de retenue tel un bassin ou un fossé de rétention a comme objectif d'intercepter et de contenir temporairement l'eau de ruissellement de l'autoroute et de se vidanger seulement lorsque sera passée la pointe de débit de crue des cours d'eau interceptés. Ces ouvrages de rétention seront donc conçus de façon à éviter l'augmentation des débits de pointe de crue et ainsi réduire les phénomènes d'érosion du lit et des berges des cours d'eau. Des revêtements de protection en pierre pourront également être utilisés pour contrer l'érosion de certaines sections de cours d'eau situées à l'intérieur des limites de l'emprise.

Advenant que des problèmes de drainage surviennent après la construction du projet routier, ces derniers pourraient être attribués à l'augmentation des débits résultants des nouvelles surfaces pavées et gazonnées. Il faut donc s'assurer que le drainage des surfaces de l'autoroute n'augmente pas le débit dans les cours d'eau traversant la ville de Beauceville. Considérant la situation du réseau municipal de Beauceville, il faut démontrer que l'implantation de l'autoroute n'aura pas d'impact sur le drainage local. Pour ce faire, **des ouvrages seront mis en place pour retenir temporairement l'eau de ruissellement de l'autoroute à l'intérieur d'ouvrages de rétention et la relâcher après le passage du débit de pointe.**

Dans le cas du ruisseau Fraser, ce dernier se jette dans la rivière Noire à environ 500 m au sud du pont sur la route du Golf. À la hauteur de la route du Golf, le lit de la rivière Noire est protégé par une carapace naturelle de roc et de blocs, donc peu sensible à de l'affouillement. Aucune érosion n'a d'ailleurs été observée en aval et en amont du pont lors de la visite terrain de sorte

que ce cours d'eau pourra recevoir sans difficulté les faibles débits additionnels provenant du ruisseau Fraser induits par le drainage de l'autoroute.

La forte dénivellation du terrain naturel des bassins Mercier et Olivier, dans lesquels sera situé le prolongement de la 181^e Rue (lien au parc industriel), rend plus difficile et coûteux l'aménagement d'ouvrages de retenue à ces deux endroits.

La topographie naturelle du terrain et le positionnement du tracé d'autoroute amenuisent les interventions requises pour contrer les effets négatifs dus à l'augmentation des débits sur les cours d'eau Veilleux et Bolduc. Des ouvrages de retenue doivent être aménagés pour ces deux cours d'eau aux endroits où le terrain est relativement plat.

L'aménagement d'ouvrages de retenue du côté aval de la nouvelle route construite doit être envisagé pour chacun des cours d'eau Bourque, Inconnu 2, Scully, Inconnu 3 et Darville. Le remplacement d'ouvrages à la route 173 pourrait être envisageable.

6.2.3.3 *Importance de l'impact résiduel*

La conception adéquate d'ouvrages de retenue (bassins de rétention, rétention en fossé) lors de la préparation des plans et devis du projet **permettra de prévenir les impacts sur le régime hydrologique** pour les pluies correspondant à la période de récurrence retenue pour la conception de ces ouvrages (25 ans) En fait, le débit ajouté dans les cours d'eau suite à la construction de l'autoroute sera entièrement géré par les mesures d'atténuation utilisées. En période d'exploitation, il faudra cependant prévoir un programme d'inspection et d'entretien des ouvrages de rétention.

À plus grande échelle, la perte graduelle de surfaces boisées, de terres en friche et de terres agricoles au profit de surfaces de plus en plus imperméables dans le bassin de la rivière Chaudière pourrait engendrer des changements des conditions d'écoulements de cette dernière. C'est pourquoi il est primordial de favoriser des mesures visant à retenir les eaux de ruissellement et ce, afin d'éviter d'augmenter les débits de pointe de crue et de réduire l'érosion comme effet cumulatif sur cette rivière. Les mesures d'atténuation proposées vont en ce sens, de telle sorte que le projet ne contribuera pas à la création d'effets cumulatifs sur l'hydrologie de la rivière Chaudière.

6.3 Milieu biologique

6.3.1 Végétation terrestre

6.3.1.1 *Impacts*

La végétation présente dans la zone d'étude est composée principalement de milieux forestiers à différents stades de maturité, mais elle comprend également des superficies non forestières, comme des friches, et d'autres associées au milieu agricole. Pour la végétation forestière, le premier type d'impact observé sera lié aux activités de déboisement, d'essouchement et de nivellement qui entraîneront **l'élimination complète de la végétation terrestre** comprise dans les emprises projetées (autoroute, voies de desserte et de raccordement et superficies associées à la réfection des routes existantes). Des aires d'entreposage de matériaux ou de machinerie pourront également faire l'objet d'un déboisement très localisé. Cependant, les superficies touchées ne sont pas déterminées, mais elles seront somme toute négligeables en comparaison des superficies déboisées de l'emprise. Dans les autres cas, les opérations de terrassement élimineront le couvert végétal de certains sols non forestiers.

À la suite des travaux de construction, la végétation perdue sera remplacée par une communauté d'herbacées sauf à l'endroit des chaussées et des accotements. Le déboisement et l'élimination du couvert végétal nécessaire au prolongement de l'autoroute 73 produiront des pertes de végétation terrestre d'une superficie d'un peu plus de 201 ha. Le tableau 6.5 présente la compilation des pertes selon le type de peuplement forestier. Elles représentent toutefois une faible fraction des superficies présentes dans la zone d'étude du projet.

Tableau 6.5
Superficies (ha) et types de communautés végétales à déboiser
pour le prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73)

Type de communauté végétale	Superficie (ha)	%
Forêt feuillue jeune et mature	5,9	2,9
Forêt mélangée jeune et mature	48,3	24,0
Forêt résineuse jeune et mature	60,6	30,1
Forêt en régénération (inclut la végétation sous la ligne de transport d'énergie)	68,4	34,0
Coupe forestière récente	18,1	9,0
Total	201,3	100,0

Parmi les associations végétales en présence, les peuplements forestiers matures sont ceux qui présentent le plus grand intérêt écologique. Ceci est lié à leur composition floristique actuelle qui se rapproche le plus de celle des associations potentielles régionales. Ces peuplements ne représentent cependant qu'environ 25 % des superficies forestières, soit environ 57 ha. En effet, la forêt de la zone d'étude est exploitée de façon intensive, ce qui contribue à rajeunir les stades de développement et la composition actuelle des massifs forestiers.

Parmi les pertes de végétation terrestre, notons la prédominance des communautés végétales en régénération puisqu'elles comptent pour 34 % des superficies totales perdues. Les superficies de forêts résineuses et feuillues pures touchées par le déboisement se chiffrent respectivement à environ 61 et 6 ha. Chez les peuplements mélangés, les pertes totaliseront 48 ha.

Il n'y aura pas d'écosystèmes forestiers exceptionnels affectés par le projet car aucun ne fut recensé à l'intérieur ou à proximité de l'emprise.

Les impacts appréhendés sur la végétation terrestre sont énumérés au tableau 6.6. Ces impacts seront perçus en phase construction, lors des travaux de déboisement, d'essouchement et de terrassement.

Cet impact est jugé négatif et de durée permanente pour les communautés végétales affectées, à l'exception des aires d'entreposage de matériaux ou de machinerie. Dans ce dernier cas, le couvert végétal sera restauré à la fin des travaux de construction. Compte tenu des superficies impliquées, l'étendue de l'impact est considérée locale. L'intensité de cet impact est considérée faible puisque les pertes ne représenteront qu'une faible proportion des massifs forestiers de la région et que peu de forêts au stade mature seront éliminés durant la phase construction. Finalement, l'intégrité des communautés végétales présentes dans la zone d'étude ne sera pas menacée par la réalisation de ce projet autoroutier. Par conséquent, l'importance de cet impact est moyenne.

Enlèvement de la végétation dans l'emprise	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

Tableau 6.6
Impacts probables du projet sur la végétation terrestre et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Élimination de la végétation terrestre sur 201 ha.		X		X		Tout le tracé.	VT1, VT2, VT3, VT7, VT8	Moyen
Dégradation de la végétation résiduelle située en bordure de l'emprise apportée par des blessures au tronc et aux racines d'arbres lors des travaux de construction, par des modifications des sols et des conditions de drainage.	X			X	X	Tout le tracé.	VT2, VT4, VT5, VT6	Mineur
Dégradation de la végétation terrestre en bordure de la chaussée causée par l'utilisation des sels de déglçage et le rejet de polluants provenant des véhicules en circulation.	X				X	Tout le tracé.	VT9	Mineur

Mesures d'atténuation

- VT1 : Limiter le déboisement à l'espace occupé par les terrassements permanents nécessaires (remblais, déblais, fossés) pour l'aménagement des chaussées de l'autoroute, des voies de desserte et de raccordement et pour la réfection des routes
- VT2 : 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 débordement.
- VT3 : Effectuer la récupération de tous les bois de dimension commerciale, le cas échéant.
- VT4 : Partout où cela est possible, conserver une bande tampon d'une largeur de 3 m le long des lisières boisées à l'intérieur de laquelle on évitera de circuler avec de la machinerie pour prévenir les dommages à la végétation et la compaction du sol ainsi que tout rehaussement ou abaissement du niveau du sol; coupe à ras de terre sur ces bandes.
- VT5 : Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface principalement à proximité des milieux mal drainés et des cuvettes.
- VT6 : Effectuer l'abattage des arbres de manière à diriger leur chute à l'intérieur des aires à déboiser.
- VT7 : Mettre en copeaux les résidus ligneux et les étendre sur place; réutiliser également les sols forestiers décapés.
- VT8 : Restaurer immédiatement après la construction le couvert végétal dans l'emprise.
- VT9 : Ensemencer l'emprise de graminées (moins sensibles aux sels de déglçage).

Le deuxième impact concerne les perturbations et/ou les **modifications de la végétation terrestre située en bordure de l'emprise**, suite aux opérations forestières et au passage de la machinerie dans et à proximité de la future emprise. On pourra entre autres noter un dépérissement chez certains arbres et arbustes suite à la compaction des sols, à la modification du régime hydrique, à des blessures au tronc et aux racines d'arbres situés en bordure des aires de travaux. Des cas de chablis pourront être observés chez certaines essences plus sensibles comme le sapin baumier présentes dans les forêts mélangées ou résineuses situées en bordure de la future autoroute.

Cet impact négatif et de durée temporaire se fera sentir de façon ponctuelle, à moins de 50 m de la nouvelle limite d'emprise. De plus, ce ne sont pas tous les peuplements le long du tracé qui afficheront la même sensibilité à ce type de perturbation. En effet, la végétation terrestre située sur les sites à mauvais drainage sera la plus susceptible de subir cet impact. Son intensité est toutefois considérée faible, compte tenu que les travaux se déroulent généralement dans des lieux bien balisés, assurant ainsi une meilleure reconnaissance et protection des sites hors travaux. Par conséquent, l'importance de cet impact est jugée faible.

Dégradation de la végétation terrestre située en bordure de l'emprise lors des travaux de construction, de même que par les modifications des sols et des conditions de drainage	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Temporaire	

Finalement, l'utilisation saisonnière de sels de déglçage pour l'entretien des nouvelles infrastructures affectera le **développement et la composition de la végétation située en bordure de la route**. Certaines espèces halophiles pourraient être favorisées au détriment d'espèces plus intolérantes au sel de déglçage.

De plus, les opérations d'entretien de l'emprise en bordure de la route auront pour effet d'entraver le développement d'espèces arbustives au profit d'herbacées, notamment des graminées. Toutefois, cet impact négatif se manifestera de moins en moins, car on procède à la gestion écologique sur plusieurs tronçons de la portion construite de l'autoroute 73. Dans l'ensemble, l'intensité est considérée faible puisqu'elle varie, entre autres, selon la sensibilité des végétaux présents et les concentrations de polluants assimilés. L'étendue de cet impact

sera locale et sa durée permanente. Par conséquent, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Dégradation de la végétation terrestre située en bordure de l'emprise due à l'utilisation des sels de déglacage et au rejet de polluants par les véhicules en circulation	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

6.3.1.2 *Mesures d'atténuation proposées*

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la végétation terrestre sont présentées au tableau 6.6. Les mesures proposées visent principalement à réduire les perturbations occasionnées par les travaux sur la végétation résiduelle ou en bordure de l'emprise puisque l'élimination des strates arbustives et arborées et le contrôle de la végétation terrestre dans l'emprise demeureront incontournables.

6.3.1.3 *Importance de l'impact résiduel*

Pour le premier type d'impact, l'importance des impacts résiduels sur la végétation terrestre sera moyenne. L'élimination complète du couvert végétal à l'intérieur de l'emprise ne peut être atténuée; cette opération étant nécessaire pour la mise en place de l'autoroute. Cependant, la perte réelle permanente de végétation terrestre se limitera à l'espace occupé par la nouvelle chaussée et les accotements de l'autoroute, par les bretelles de sortie et d'entrée, ainsi que par les voies de desserte et de raccordement. En dehors de ces sites, une végétation terrestre composée de plantes herbacées recouvrira à nouveau l'emprise. Pour les autres impacts probables, leur importance demeurera mineure, même après avoir été atténués par le biais des mesures proposées.

6.3.2 Végétation riveraine

6.3.2.1 *Impacts*

L'impact appréhendé sur cette composante est indiqué au tableau 6.7. Perceptible uniquement durant la phase construction, son importance est considérée faible compte tenu des très faibles

Tableau 6.7
Impacts probables du projet sur la végétation riveraine et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
La végétation riveraine lorsque présente en bordure des cours d'eau (composée d'aulne rugueux, de saules et d'une herbaçaie) sera détruite ou recouverte de remblais lors de la mise en place des ponceaux ou autres infrastructures routières aux points de traversée.	X			X		En bordure des cours d'eau et particulièrement la rivière Gilbert.	VR1, VR2, VR3	Mineur

Mesures d'atténuation

VR1 : Rétablir la végétation perturbée sur les rives des cours d'eau.

VR2 : Procéder, selon les conditions, à la plantation d'espèces arbustives comme l'aulne rugueux, les saules et le cornouiller stolonifère sur les remblais des ouvrages pour accélérer la restauration de la végétation riveraine.

VR3 : Préserver le plus grand nombre de tiges d'arbustes et d'arbres que possible dans l'écotone riverain en les balisant adéquatement, de manière à réduire le dépôt de matériel d'excavation et la circulation de la machinerie sur les rives.

superficies impliquées. En effet, le tracé de l'autoroute ne traverse pas de milieux humides, à l'exception de ceux en bordure des cours d'eau.

En effet, la végétation riveraine occupe une très mince bande le long des principaux cours d'eau traversés par l'autoroute (photo 1). Elle est même absente à certains points de traversée, car ces derniers correspondent à la tête de cours d'eau intermittents (ex. : ruisseaux Loubier et Bourque). Plusieurs espèces typiquement terrestres comme le thuya occidental, le sapin baumier, l'épinette blanche, le cerisier de Pennsylvanie et le peuplier faux-tremble accompagnent d'ailleurs les quelques aulnes rugueux et saules présents dans les abords immédiats des cours d'eau. L'étroitesse des écotones riverains fut d'ailleurs confirmée par la présence de nombreux débris ligneux issus de chablis et de coupes forestières en travers de plusieurs cours d'eau comme les ruisseaux Scully, Veilleux et à Bolduc. Seuls les écotones riverains aux points de traversée de la rivière Gilbert sont notables puisqu'ils occupent de 0,5 à 2 m de largeur et qu'on y trouve une bande d'herbacées hydrophiles (photo 2).



Photo 1
Écotone riverain du ruisseau à Bolduc au point de traversée de l'autoroute 73, le 3 juin 2005



Photo 2

Écotone riverain de la rivière Gilbert au point de traversée de l'autoroute 73, le 3 juin 2005

Ainsi, aux points de traversée des cours d'eau, une partie de la **végétation riveraine doit être enlevée** pour mettre en place les ponceaux et les infrastructures routières requises. À ces endroits, la végétation riveraine sera définitivement perdue et ne pourra se reconstituer compte tenu de la présence du ponceau. Dans le cas de la rivière Gilbert où les écotones riverains sont les plus développés, la mise en place d'un pont à travées multiples permettra la préservation des écotones riverains puisque les piles pourront être installées de part et d'autre du cours d'eau dont la largeur maximale est d'environ 15 m au point de traversée. L'espace serait donc également suffisant pour mettre en place la structure de fondation sans empiéter sur la bande riveraine. Néanmoins, dans le cas où une partie de la végétation riveraine de la rivière Gilbert serait touchée par les travaux de construction et les enrochements de protection de cet ouvrage d'art, elle pourra se reconstituer rapidement après les travaux.

Cet impact négatif est d'étendue ponctuelle puisqu'il se limitera à quelques centaines de mètres carrés tout au plus. Les pertes de végétation riveraine seront permanentes et affecteront des longueurs de rives variables selon le type d'ouvrage de franchissement. Les surfaces de végétation riveraine les plus importantes sont situées en bordure de la rivière Gilbert et elles seront

peu touchées compte tenu du type de pont envisagé pour la traversée de ce cours d'eau. Cependant, aux extrémités des ponceaux pour les autres cours d'eau, il y aura rétablissement à moyen terme de la végétation riveraine sur les berges après construction. L'intensité est jugée faible parce que la présence de la végétation riveraine des cours d'eau locaux est très limitée et elle n'est pas d'une envergure susceptible de diminuer de façon mesurable sa fonction écologique. De plus, sur les sites endommagés et susceptibles d'être recolonisés après construction, l'établissement de l'aulne rugueux et des saules sera rapide et en quelques années des bosquets de ces espèces seront détectables. Si les conditions hydrologiques sont adéquates, des plaines d'herbacées pourront également se reconstituer rapidement à certains endroits.

L'importance de l'impact anticipé est jugée mineure sur cette composante.

Disparition ou perturbation temporaire de la végétation riveraine associée à la mise en place des ponts et ponceaux	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

6.3.2.2 Mesures d'atténuation proposées

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la végétation riveraine sont présentées au tableau 6.7. Ces mesures visent principalement à **limiter les pertes, à protéger la végétation riveraine actuelle ou en favoriser le rétablissement rapide**, car cette composante du milieu biologique assure plusieurs fonctions écologiques importantes pour le milieu aquatique et le milieu terrestre.

6.3.2.3 Importance de l'impact résiduel

En appliquant des techniques de restauration de la végétation en bordure des cours d'eau, l'importance de l'impact résiduel sur la végétation riveraine sera mineure.

6.3.3 Espèces floristiques menacées

6.3.3.1 *Impacts*

Aucun impact n'est appréhendé sur les espèces floristiques menacées. En effet, les trois recherches menées sur le terrain dans les habitats potentiels n'ont pas permis de localiser des individus ou des colonies (ex. : ail des bois) ou même des habitats propices aux espèces floristiques menacées dans l'emprise de l'autoroute.

6.3.3.2 *Mesures d'atténuation proposées*

Aucune mesure d'atténuation n'est proposée car aucun impact n'est appréhendé.

6.3.3.3 *Importance de l'impact résiduel*

Tel que précisé ci-dessus, le projet n'aura pas d'impact sur les espèces floristiques menacées car en dépit des efforts de recherche effectués, aucune localisation ne fut trouvée dans l'emprise de l'autoroute.

6.3.4 Faune aquatique

6.3.4.1 *Impacts*

Les impacts appréhendés sur la faune aquatique sont énumérés au tableau 6.8. L'importance des impacts sera en grande partie fonction de l'ampleur des modifications de la qualité de l'eau (physico-chimie, transport de sédiments) et des habitats présents dans les cours d'eau affectés par le projet de prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73).

Un total de 11 cours d'eau, incluant les ruisseaux intermittents, seront traversés par l'autoroute. De ce nombre, tous les principaux cours d'eau traversés (rivière Gilbert, ruisseaux Veilleux, à Bolduc et Scully) ou susceptibles d'être affectés indirectement (ruisseau Fraser) par le tracé de l'autoroute, des voies de desserte et de raccordement ont été caractérisés individuellement aux points de traversée, de même qu'en amont et en aval de ces derniers en juin 2005 afin de déterminer les fonctions d'habitat pour le poisson. Les paramètres examinés comme la granulométrie du substrat, les dimensions du cours d'eau, le faciès d'écoulement et la présence

Tableau 6.8
Impacts probables du projet sur la faune aquatique et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Dégradation des habitats causée par la mise en suspension de particules fines et un réchauffement de la température de l'eau des cours d'eau affectés par le déboisement, le décapage du sol, le creusage des fossés de drainage et la mise en place des ponceaux.	X			X		Tous les cours d'eau.	E1, E2, E3 FA1	Mineur
Perturbations subies par le lit et les berges des cours d'eau où le pont et les ponceaux seront mis en place.	X			X		Tous les cours d'eau.	E4, E5, E6, E7 FA2, FA3, FA4, FA5, FA6	Mineur
Modification de la qualité des eaux par les sources de pollution attribuables aux activités d'entretien des nouvelles infrastructures et au transport des biens et des personnes.	X				X	Tous les cours d'eau.		Mineur
Modification des conditions de drainage.	X				X	Tous les cours d'eau.		Mineur

Mesures d'atténuation

- FA1 : Pendant le chantier, aménager près des cours d'eau, lorsque possible à l'intérieur des emprises, des fossés se déversant dans la forêt et ajouter au besoin des bassins de sédimentation pour la rivière Gilbert, les ruisseaux à Bolduc, Scully, Veilleux et son tributaire.
- FA2 : Interdire les travaux majeurs relatifs à la mise en place des ponceaux et des ponts sur les berges et sur le lit des cours d'eau à Bolduc, Scully, Veilleux et son tributaire entre le 15 septembre et le 1^{er} juin de l'année suivante afin de minimiser les impacts sur la reproduction de l'omble de fontaine (source MRNF).
- FA3 : Utiliser de la pierre nette pour la protection des ouvrages permanents (ponts, ponceaux) et temporaires (batardeaux, ponts temporaires, plates-formes de travail, etc.) en milieu aquatique.
- FA4 : Stabiliser et renaturaliser les berges, respecter le faciès d'écoulement et la géométrie hydraulique. Restaurer le lit des cours d'eau localisés sous les ouvrages de traversée sans radier (application d'une couche de gravier et stabilisation des berges).
- FA5 : Utiliser de la pierre nette pour la protection des ouvrages permanents (ponts, ponceaux) et temporaires (batardeaux, ponts temporaires, plates-formes de travail, etc.) en milieu aquatique.
- FA6 : Assurer la libre circulation du poisson dans la rivière Gilbert, les ruisseaux à Bolduc, Scully, Veilleux et son tributaire.

d'obstacles susceptibles d'entraver le déplacement des poissons ont permis d'évaluer la qualité de l'habitat pour les poissons. Les autres cours d'eau n'ont pas été examinés, car ils présentaient très peu de potentiel pour les poissons d'intérêt sportif compte tenu de leur très faible dimension et du caractère intermittent. Pour compléter ces informations, les données provenant de la banque de données du Système d'information sur la faune aquatique (SIFA) du MRNF ont été considérées.

Par ailleurs, le tracé proposé ne traverse aucun étang ou tourbière et il n'y a pas de lac ou de réservoir d'importance sur aucun des cours d'eau traversés. Il y a cependant trois étangs dont deux sont situés respectivement à 850 et 150 m en amont des points de traversée sur les ruisseaux à Bolduc et Scully. Le troisième est localisé également sur le ruisseau Scully, mais en aval du point de traversée à environ 850 m. D'ailleurs, ce sont ces habitats dans lesquels peuvent se concentrer certaines espèces d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères typiquement aquatiques. Par conséquent, on estime qu'il n'y aura pas d'impacts significatifs pour ces espèces inféodées à ce type de milieu aquatique compte tenu que les habitats favorables et recherchés chez ces espèces ne sont pas présents dans l'emprise de l'autoroute projetée.

Les impacts se manifesteront surtout sur les invertébrés et les diverses espèces (sportives et non sportives) de poissons et de salamandres qui fréquentent les habitats lotiques, c'est-à-dire les ruisseaux et les rivières. Les cours d'eau susceptibles d'être affectés sont en général de très faible dimension et peu encaissés sauf pour le ruisseau à Bolduc et la rivière Gilbert. Tel que précisé auparavant, les écotones riverains aux points de traversée des ruisseaux sont également peu développés et très mal délimités (photo 1).

À la phase construction, les impacts se manifesteront, d'une part, à la suite du décapage et du creusage des fossés de drainage et, d'autre part, lors de la mise en place des ponceaux et des ponts pour traverser les ruisseaux et la rivière Gilbert. En phase exploitation, ce sont les modifications permanentes des conditions de drainage et des caractéristiques hydrologiques de certains cours d'eau, de même que les sources potentielles de contamination des eaux de surface qui entraîneront des effets sur la faune aquatique et les habitats. Les impacts appréhendés ont été regroupés en trois types. Ces derniers sont décrits en détail dans les paragraphes qui suivent.

Le premier impact concerne la **dégradation temporaire de l'habitat pour la faune aquatique** causée indirectement par les opérations de déboisement, d'essouchement, de terrassement, de nivellement, de creusage de fossés et de traversée, de réaménagement et de redressement des cours d'eau en phase construction. Ces travaux auront pour effet de mettre en suspension des particules fines en milieu aquatique et d'occasionner un réchauffement de la température de l'eau arrivant aux cours d'eau affectés. En effet, tel que précisé dans la section sur la qualité de l'eau, le déboisement et le décapage des sols dans l'emprise, de même que le creusage des fossés de drainage auront pour conséquence d'augmenter l'apport de sédiments et la turbidité dans les eaux de surface. De plus, ces eaux en provenance de terrains nouvellement déboisés se réchaufferont plus rapidement, entraînant une augmentation possible de la température des cours d'eau, en plus de celle occasionnée par l'élimination du couvert arborescent en bordure des milieux riverains pour la mise en place des ponceaux. Ceci sera susceptible d'entraîner un déplacement temporaire des poissons et des organismes les plus sensibles à la transparence de l'eau et aux températures vers des eaux moins turbides et plus fraîches.

Transportés par les eaux de ruissellement, les sédiments pourront également se déposer sur le lit des cours d'eau en aval des zones de travaux et modifier ainsi le substrat utilisé par des invertébrés aquatiques. Ils pourraient également se déposer sur des œufs en phase de développement selon l'espèce et la période de l'année. Dans ces conditions, le taux de survie des organismes benthiques et le succès d'éclosion des œufs pourraient être affectés par le colmatage du lit du cours d'eau par des particules fines. Ces dernières pourraient rendre plus difficile l'oxygénation des organismes et des œufs présents dans un lit graveleux.

De plus, la qualité des aires d'alevinage et d'alimentation pour les poissons et autres organismes pourrait être réduite par un apport excessif de sédiments en suspension dans l'eau qui réduiraient la capacité des organismes à détecter leurs sources de nourriture. L'omble de fontaine pourrait être entre autres affecté car des fonctions potentielles pour l'alevinage et le repos pour cette espèce ont été observées à proximité du point de traversée du ruisseau à Bolduc. Dans le cas de la rivière Gilbert, des aires potentielles d'alimentation, de fraie et d'alevinage pour des espèces de la famille des cyprinidés (ex. : naseux noir) ont été décelées à proximité du point de traversée. Dans le cas des autres principaux cours d'eau, les habitats aquatiques

ne présentait pas de potentiel pour l'omble de fontaine aux points de traversée et sur une distance d'environ 50 m en aval et en amont du point de traversée.

Finalement, une hausse de la température pourra dégrader la qualité des habitats aquatiques servant d'abri pour la faune, d'aire d'alimentation ou de reproduction. Certaines espèces pourraient fréquenter davantage les portions affectées alors que celles moins tolérantes aux hausses de la température se déplaceraient en aval ou en amont pour retrouver des conditions plus propices. Cet effet sur les communautés ichtyennes est probable, mais il se manifestera sur de très courtes distances en aval des points de traversée, car le déboisement sera limité à l'emprise. Les impacts à ce chapitre pourraient être plus notables pour la rivière Gilbert et les ruisseaux à Bolduc et Veilleux qui abritent, selon le MRNF, des populations d'ombles de fontaine, espèce recherchée pour la pêche sportive. Pour les autres cours d'eau, les risques d'impact associés à cette cause sont nuls ou très faibles.

L'ajout de particules en suspension et une légère hausse de la température des cours d'eau seront perçus temporairement par la faune aquatique. En effet, une fois le couvert végétal rétabli dans la nouvelle emprise et en bordure des fossés de drainage et des ponceaux mis en place, l'apport de particules en suspension sera réduit. Les hausses de température seront également moins élevées suite à l'installation des ponceaux car ces derniers empêcheront les rayons solaires d'atteindre le milieu aquatique. Il n'est d'ailleurs pas rare de retrouver des zones de repos pour l'omble de fontaine et d'autres espèces à l'intérieur de ces structures. Les sols adjacents aux ponceaux seront, dans la mesure du possible, végétalisés.

L'impact sera donc plus important pendant la construction. Cependant, l'apport excédentaire de sédiments disparaîtra rapidement selon les endroits et la vitesse à laquelle le couvert végétal se sera rétabli sur les surfaces perturbées et en bordure des fossés de drainage. L'intensité de cet impact est donc considérée moyenne parce que les problèmes de sédimentation pourraient se présenter en aval dans les sections à pente faible et affecter des aires d'alimentation et de reproduction de la faune aquatique. Son étendue est considérée ponctuelle puisque l'impact risque de se manifester, quelques dizaines de mètres en aval, surtout sur la rivière Gilbert et le ruisseau à Bolduc. Par conséquent, l'impact est jugé mineur.

Détérioration temporaire des habitats aquatiques liée à des changements de la qualité de l'eau	
Intensité : Moyenne	Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Temporaire	

Le deuxième type d'impact est lié indirectement aux **perturbations que subiront le lit et les berges des cours d'eau aux points de traversée des cours d'eau**. Il s'agit donc de sites situés sur la rivière Gilbert, le ruisseau à Bolduc et les neuf autres petits cours d'eau permanents et intermittents. Les travaux nécessaires pour l'aménagement des approches (déboisement et décapage), de la mise en place des piles (rivière Gilbert) et des ponceaux (autres cours d'eau) pourront engendrer des déplacements de la machinerie sur les berges et faciliter l'érosion des surfaces. Ces opérations pourront se traduire par une augmentation de la turbidité et de la quantité des matières fines en suspension dans l'eau. Dans le cas de la rivière Gilbert, ce risque est limité, car ce cours d'eau sera traversé par un pont à travées multiples et de très forte dimension. D'une largeur d'environ 15 m au point de traversée, la distance entre les piles permettra de les positionner de chaque côté de la rivière Gilbert. Dans les autres cours d'eau, il pourra y avoir redressement du profil longitudinal des cours d'eau sur une très courte distance pour mettre en place les ponceaux. Dans le cas du ruisseau Loubier, ce redressement pourra se faire sur plus de 100 m, mais cette possibilité demeure une hypothèse et elle sera validée à l'étape des plans et devis tel que précisé précédemment. Ainsi, ces modifications de la qualité de l'eau pourraient affecter la qualité des habitats aquatiques localisés en aval des points de traversée.

L'étendue de cet impact sera ponctuelle. Il sera observé principalement aux endroits où les pentes sont les plus élevées et où les berges sont constituées de dépôts sablonneux, limoneux ou argileux. La durée de l'impact est jugée temporaire puisque la stabilisation des berges à proximité des ponceaux et du pont nouvellement construits et l'établissement du couvert végétal limiteront grandement le transport des dépôts de surface dans les cours d'eau affectés via l'érosion des berges perturbées par la machinerie.

L'intensité de l'impact sera moyenne à cause des habitats potentiels pour le poisson dans la rivière Gilbert et le ruisseau à Bolduc à proximité des points de traversée. La présence de pentes faibles et moyennes dans les autres cours d'eau traversés pourraient également favori-

ser une sédimentation des particules fines et une altération de l'habitat pour les organismes benthiques. Dans le cas de la rivière Gilbert et du ruisseau à Bolduc, les risques sont moins élevés car les eaux sont plus rapides et faciliteront plutôt un nettoyage rapide des lieux perturbés et un transport des particules fines vers des secteurs situés près de leur embouchure dans la rivière Chaudière. L'étendue est jugée ponctuelle et la durée temporaire. Une importance mineure est donc accordée à ce type d'impact.

Perturbations subies par le lit et les berges des cours d'eau où ponts et ponceaux seront mis en place	
Intensité : Moyenne	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Temporaire	

Durant la phase exploitation, les impacts proviendront **des sources de pollution attribuables aux activités d'entretien des nouvelles infrastructures et au transport des biens et des personnes**. En effet, l'épandage des abrasifs et des sels de déglçage durant la période hivernale pourrait contaminer les eaux de surface et affecter éventuellement les milieux aquatiques. Le transport des biens et des personnes pourrait être à l'origine de plusieurs sources de pollution (ex. : huiles, graisses ou autres) accidentellement ou par négligence. Ces polluants pourraient éventuellement atteindre les eaux de surface et le milieu aquatique récepteur.

L'intensité de l'impact est jugée faible compte tenu de la capacité d'absorption des sols et du faible risque. L'étendue sera ponctuelle et la durée permanente. Une importance mineure est donc accordée à ce type d'impact.

Modification de la qualité des eaux par les sources de pollution attribuables aux activités d'entretien des nouvelles infrastructures et au transport des biens et des personnes	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : ponctuelle	
Durée : Permanente	

Le quatrième type d'impact sur la faune aquatique et ses habitats touche les **modifications des conditions de drainage** qui auront pour effet d'augmenter les débits de certains cours d'eau. Cette augmentation risque d'être limitée pour la majorité des cours d'eau touchés car une partie importante du tracé traverse en biseau ou perpendiculairement les contours topographiques,

modifiant ainsi faiblement le drainage naturel sur des sols déjà peu perméables. D'ailleurs, les débits de pointe pour une période de retour de 25 ans modélisés après construction montrent des augmentations de moins de 3 % (Tecsult Inc., 2005a).

L'augmentation de débit pourrait se traduire par des vitesses de courant légèrement plus élevées et une modification possible du lit des petits tributaires concernés. Un réajustement du lit et des nouvelles conditions de débit modifieront légèrement les caractéristiques des habitats aquatiques qui se sont développés jusqu'à présent dans ces cours d'eau.

L'intensité de l'impact est jugée faible compte tenu du peu de changement anticipé dans l'augmentation des débits et du faible risque de perturbation des habitats aquatiques. L'étendue de l'impact est considérée locale puisqu'il affectera les portions des bassins des cours d'eau traversés par le tracé. Puisque les nouvelles conditions de drainage seront permanentes, l'importance de ce type d'impact est considérée moyenne.

Modification des conditions de drainage	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

6.3.4.2 Mesures d'atténuation proposées

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la faune aquatique sont essentiellement les mêmes que celles proposées pour minimiser les impacts sur la qualité des eaux et le régime hydrologique. Elles visent à diminuer l'apport de particules fines dans les cours d'eau en réduisant les problèmes d'érosion sur les sols dénudés et sur les berges perturbées et en facilitant un rétablissement rapide de la végétation riveraine. L'utilisation systématique de barrières filtrantes ou de bassins de captation lors du remblayage, la restriction des travaux en milieu hydrique lors de la période de reproduction, la stabilisation obligatoire des berges et du lit des cours d'eau touchés par les ouvrages de traversée, l'interdiction des déversements de toute nature dans le milieu aquatique et la circulation interdite de la machinerie à proximité ou à l'intérieur des cours d'eau (excepté lors de la mise en place du pont et des ponceaux) amenuisent beaucoup les risques d'impact sur le milieu aquatique. D'autres mesures particulières ont néanmoins été ajoutées. Ces dernières visent à

s'assurer que les aires de reproduction de l'omble de fontaine soient protégées durant la période de reproduction.

6.3.4.3 *Importance de l'impact résiduel*

L'application des mesures d'atténuation devrait réduire les impacts négatifs sur la faune aquatique et les habitats mais il est difficile d'envisager une élimination complète des problèmes de mise en suspension de particules fines lorsque des travaux de cette envergure se déroulent dans un secteur où les eaux de surface peuvent atteindre le réseau de drainage rapidement. Ainsi, l'importance des impacts résiduels demeurera mineure même après avoir été atténuée par le biais des mesures proposées. Dans l'ensemble, l'importance des impacts résiduels sur la faune aquatique demeurera mineure. De plus, le respect des normes de construction en vigueur et les différentes mesures d'atténuation limiteront les impacts anticipés sur le milieu aquatique engendrés par ce projet.

6.3.5 Faune terrestre

6.3.5.1 *Impacts*

Les impacts appréhendés sur la faune terrestre sont énumérés au tableau 6.9. Les principaux impacts directs et indirects seront liés :

- à la perte et aux perturbations d'habitats terrestres, constitués en grande partie de massifs forestiers;
- à l'effet barrière de l'autoroute et à la fragmentation des habitats forestiers;
- à l'augmentation des risques de mortalité liées aux collisions avec les véhicules routiers.

La perte d'habitats se produira durant la phase construction alors que les effets de barrière et de fragmentation des habitats seront plutôt associés à la phase exploitation. Les impacts anticipés ont été regroupés en trois catégories décrites avec détails dans les paragraphes qui suivent.

La première catégorie représente des **pertes d'habitats terrestres** et/ou des réductions de la qualité des habitats fauniques liées au déboisement des massifs forestiers et à l'élimination du couvert végétal pour la mise en place des futures chaussées. Ce sont en majorité des milieux

Tableau 6.9
Impacts probables du projet sur la faune terrestre et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Perte d'habitats terrestres liée au déboisement.	X			X	X	Tout le tracé.	FT1	Mineur
Création d'une barrière ou d'un filtre aux déplacements de certains vertébrés terrestres et fragmentation du paysage forestier de la zone d'étude.	X				X	Tout le tracé.	FT2	Mineur
Collisions avec des véhicules routiers.	X				X	Tout le tracé.	FT3	Mineur

Mesures d'atténuation

FT1 : Voir à l'application des mesures d'atténuation prévues pour la végétation terrestre (voir tableau 6.6).

FT2 : Renaturaliser le plus rapidement les abords des ponceaux pour faciliter leur utilisation par la faune.

FT3 : Là où des risques de collision se manifesteront avec la grande faune, mettre en place une signalisation appropriée pour prévenir les usagers de l'autoroute de la présence possible de cerfs de Virginie.

forestiers qui seront perdus pour éventuellement et partiellement être remplacés par des milieux ouverts, dominés par des communautés de graminées et d'herbacées.

Parmi les milieux forestiers affectés d'une manière irréversible, aucun habitat terrestre pour la faune n'est apparu comme étant rare, peu abondant à l'échelle régionale ou encore d'un caractère particulier ou exceptionnel. En effet, la presque totalité des habitats terrestres affectés sont composés de jeunes forêts résineuses ou mélangées ou de milieux en régénération suite à des coupes forestières partielles ou totales réalisées au cours des 30 dernières années (voir tableau 6.5). La perte d'habitats forestiers totalisera 201 ha. Ces boisés constituent les habitats de reproduction pour plusieurs espèces aviennes, en particulier celles appartenant à la famille des passereaux. Près de 112 espèces aviennes sont susceptibles de se trouver dans la zone d'étude dont un peu plus d'une soixantaine d'espèces seraient intimement associées au milieu forestier. Basé sur les résultats d'inventaires par point d'écoute effectuée en 2000 et 2003 en périphérie et dans la zone d'étude, le tableau 6.10 présente l'estimation du nombre de couples susceptibles d'être affectés par la réalisation du projet.

Tableau 6.10
Perte d'habitats pour la faune avienne et estimation du nombre de couples
susceptibles d'être affectés

Habitat	Superficie perdue ⁽¹⁾ (ha)	Densité moyenne de couples d'oiseaux/ha ⁽²⁾	Nombre total estimé de couples d'oiseaux affectés
Feuillus jeune et mature	5,9	11,2	66
Mélangé jeune et mature	48,3	10,1	488
Résineux jeune et mature	60,6	9,9	600
Régénération (inclut la végétation sous la ligne de transport d'énergie)	68,4	9,7	663
Total	183,2		1 817

(1) Exclut les superficies perdues associées aux coupes récentes et aux zones non forestières (agricole, carrière et urbain).

(2) Tiré de TecSult Inc. (2003a).

Les pertes d'habitats sont donc susceptibles d'affecter près de 1 800 couples de passereaux. Cependant, la création d'une interface milieu forestier – prairie d'herbacées et de graminées - aura pour conséquence de créer de nouveaux habitats pour des espèces aviaires typiques des bordures ou des milieux ouverts. En résumé, des pertes d'habitat seront mesurables pour cer-

taines espèces inféodées au milieu forestier, mais des gains seront également perceptibles pour d'autres espèces liées aux milieux ouverts.

Les pertes d'habitats affecteront également plusieurs espèces de mammifères associés aux milieux forestiers. Parmi les espèces ou groupes d'espèces les plus abondants et susceptibles de perdre des habitats, notons les micromammifères de milieux forestiers, l'écureuil roux, le tamia rayé, le grand polatouche, le lièvre d'Amérique, le pékan, la martre d'Amérique, le renard roux, le coyote, le porc-épic d'Amérique, le cerf de Virginie, l'orignal et l'ours noir. À l'instar de certaines espèces d'oiseaux, ces pertes seront temporaires ou plus limitées pour les espèces fréquentant les milieux ouverts et les bordures forestières ou plus généralistes dans leur écologie comme les belettes, le renard roux, la moufette rayée, le raton laveur et la marmotte commune. Plus le domaine vital des espèces touchées est grand, plus faible sera l'impact d'une perte d'habitats sur les individus susceptibles d'utiliser les milieux perturbés.

Pour le cerf de Virginie, il n'y a pas de ravages identifiés et localisés en vertu de la *Loi sur la mise en valeur et la conservation de la faune*. Toutefois, plusieurs petites pochettes ont été détectées lors de différents inventaires réalisés dans la zone d'étude depuis 1998. Les pochettes les plus importantes dans l'emprise projetée se trouvent au sud du ruisseau à Bolduc (1,3 km), entre les routes Veilleux et Bernard (1,15 km) et au nord du ruisseau Scully (0,55 km). Ce sont donc des habitats hivernaux fréquentés par le cerf qui seront perdus avec la réalisation du projet. Si on estime à 100 m la largeur moyenne de l'emprise, la perte d'habitats hivernaux pour le cerf se chiffrerait à près de 3 ha.

Ce type d'impact se manifesterait dès la phase construction et aura un caractère permanent dans la mesure où les habitats forestiers seront éliminés pour faire place à des habitats ouverts et dominés par des communautés d'herbacées et de graminées. Son étendue est considérée locale puisque l'impact sera perceptible sur l'ensemble du tracé. Son intensité est considérée faible compte tenu du fait que les pertes ou les modifications d'habitats totaliseront près de 201 ha, soit la superficie occupée par l'emprise des nouveaux aménagements routiers. De plus, tout en reconnaissant l'importance des habitats hivernaux pour le cerf de Virginie, ceux susceptibles d'être touchés par le projet ne semblent pas utilisés systématiquement à chaque année. Par conséquent, les cerfs connaissent déjà d'autres lieux alternatifs pour passer l'hiver.

L'importance de cet impact est ainsi jugée moyenne compte tenu des éléments présentés ci-dessus.

Pertes d'habitats terrestres et/ou réduction de la qualité des habitats fauniques liées au déboisement	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

Le deuxième type d'impact anticipé est lié au fait que la présence de l'autoroute puisse créer une **barrière ou un filtre aux déplacements de certains vertébrés terrestres** et fragmenter le paysage forestier de la zone d'étude. Dans certaines situations, les infrastructures linéaires peuvent conduire à l'isolement de populations animales. Cette rupture du paysage forestier s'ajoutera à celle créée par la ligne de transport d'énergie située à moins de 100 m à l'est et parallèle au tracé du prolongement sur une distance d'environ 5 km.

Certaines espèces animales sont plus sensibles à ce type d'impact que d'autres parce qu'elles privilégient moins les milieux ouverts, qu'elles sont dérangées plus facilement par l'activité humaine et ou encore parce qu'elles possèdent de grands domaines vitaux.

Dans le cas du présent projet, ce type d'impact ne devrait pas affecter les populations présentes d'amphibiens, de reptiles et de micromammifères. En effet, la plupart des espèces appartenant à ces groupes possèdent de petits domaines vitaux, généralement inférieurs à 100 m² ou encore sont considérés prolifiques. En conséquence, le prolongement de l'autoroute risque peu de provoquer l'isolement des populations présentes.

Chez la majorité des moyens et grands mammifères présents dans la zone d'étude, le prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) ne devrait pas créer une barrière ou un filtre aux déplacements effectués en dehors de la période hivernale. En effet, pour les ongulés (cerf de Virginie et orignal), les canidés (renard roux et coyote), le raton laveur, les mustélidés (mouffette rayée et belettes) et certains rongeurs (marmotte commune, porc-épic d'Amérique), les milieux ouverts ne constituent pas un obstacle significatif à leurs déplacements. Cependant, certaines espèces à cause de leur préférence pour les habitats constitués de graminées (marmotte commune) ou de la lenteur de leurs déplacements (porc-épic d'Amérique) deviennent plus sujets à de la mortalité à cause des collisions avec les usagers de la route.

De ce groupe, le pékan semble la principale espèce pour laquelle la présence de l'autoroute pourrait poser un problème de déplacement. En effet, cette espèce, présente dans la zone d'étude, semble éviter les lieux sans couvert comme les champs, les routes et les brûlis récents. Par ailleurs, en période hivernale, l'accumulation importante de neige aux abords de la chaussée pourrait limiter les déplacements des ongulés, en particulier ceux du cerf de Virginie.

Ce type d'impact se manifestera dès la phase construction et aura un caractère permanent. Son étendue est considérée locale puisque l'effet barrière ou filtre se manifestera sur l'ensemble du corridor routier associé au prolongement de l'autoroute et pourra affecter les populations animales présentes dans les habitats situés de part et d'autre de la nouvelle emprise. Son intensité est toutefois considérée faible compte tenu que peu d'espèces animales risquent d'être réellement affectées par un impact de cette nature. Si de grands massifs forestiers étaient rares dans la région d'étude, l'intensité serait beaucoup plus élevée. L'importance de cet impact est ainsi jugée moyenne compte tenu des éléments présentés ci-dessus.

Barrière ou filtre aux déplacements de certains vertébrés terrestres	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

Le troisième type d'impact concerne l'augmentation des cas de mortalité d'individus suite à des **collisions avec des véhicules routiers**. Les espèces fauniques les plus vulnérables à ce type d'impact sont celles pour lesquelles la présence d'une autoroute ne constitue pas une barrière aux déplacements quotidiens ou saisonniers ou encore pour celles pour qui l'emprise constitue des habitats de qualité (ex. : marmotte commune). De plus, la faible capacité de déplacement de certaines espèces comme le porc-épic d'Amérique les rend plus vulnérables aux collisions car il implique une présence plus longue sur la chaussée. Cette cause de mortalité peut même s'avérer plus élevée chez les espèces préférant les habitats ouverts nouvellement créés par les surfaces engazonnées de la nouvelle emprise. Pour les espèces prolifiques comme la marmotte commune et le raton laveur et, dans une moindre mesure, le renard roux et le coyote, cet effet n'aura pas ou très peu d'influence sur l'abondance locale des populations.

Pour les espèces naturellement moins abondantes ou occupant de plus vastes domaines vitaux, une augmentation du taux de mortalité associé aux accidents routiers pourrait avoir des

conséquences sur la dynamique de population en limitant, d'une part, la croissance des effectifs et, d'autre part, la fréquentation et la colonisation de nouveaux habitats. Dans la zone d'étude, cette problématique pourrait affecter l'orignal et dans une moindre mesure le cerf de Virginie. Pour l'orignal, la densité de population dans la zone d'étude est faible; sa présence dans la zone d'étude étant d'ailleurs très limitée. Toute mortalité associée à la route pourrait ainsi limiter davantage sa présence dans la zone d'étude.

Pour le cerf de Virginie, les risques de collision seront liés aux densités présentes dans chacun des secteurs où des signes de présence de cette espèce ont été observés. Les périodes les plus critiques seront en mai et juin au moment du déplacement des individus vers leur domaine vital estival et d'octobre à décembre lors de la période de reproduction et des mouvements vers les ravages. Les risques seront beaucoup moindres toutefois qu'au nord dans le secteur du Ravage Calway ou encore au sud près du Ravage de la rivière Famine.

Le taux de mortalité additionnel qui pourrait découler directement de la présence de la route est difficilement mesurable car on ne connaît pas le nombre de cerfs présents et susceptibles de ce déplacer en travers des chaussées une fois le prolongement de l'autoroute mis en place. Des études présentement en cours dans le ravage de Rivière Calway par le MRNF et le MTQ permettront d'élucider certaines questions au sujet de l'utilisation des habitats par le cerf après aménagement d'un projet autoroutier. Par ailleurs, le nombre de collisions devra être excessivement élevé pour avoir une incidence significative sur la dynamique de population du cerf qui ne cesse de croître dans ce secteur. En effet, la population est en expansion depuis plusieurs années comme en fait foi l'augmentation des collisions sur les routes de la région et de la récolte à la chasse sportive (voir description du milieu).

Ce type d'impact sera observé en permanence durant la phase exploitation. La fréquence des accidents sera liée, d'une part, aux densités animales présentes et, d'autre part, à la densité du trafic routier sur l'autoroute. L'étendue de l'impact sera locale puisque ce dernier affectera l'ensemble du tracé associé au prolongement. L'intensité est jugée faible puisque les espèces touchées ne risquent pas de voir leur dynamique de population altérée de manière significative. Il serait alors très difficile de mesurer et d'y associer une réduction du taux de croissance. L'importance de cet impact est moyenne compte tenu des éléments présentés ci-dessus.

Collisions avec des véhicules routiers	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

6.3.5.2 *Mesures d'atténuation proposées*

Concernant les pertes d'habitats, les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la végétation terrestre présentées précédemment permettront de minimiser les pertes de boisés et de favoriser la reconstitution rapide d'habitats fauniques en bordure de la nouvelle chaussée. Ainsi, ceci aura pour effet de réduire les impacts sur la faune terrestre. Toutefois, les habitats ainsi reconstitués dans une portion de l'emprise n'auront pas les mêmes caractéristiques que celles présentes avant la mise en place du prolongement.

D'autres mesures sont ajoutées et présentées dans le tableau 6.9. Elles visent principalement à réduire le nombre de collisions avec les espèces fauniques présentes dans la zone d'étude et en particulier le cerf de Virginie.

6.3.5.3 *Importance de l'impact résiduel*

Dans l'ensemble, l'importance des impacts résiduels sur la faune terrestre sera mineure. L'application des mesures d'atténuation sur la végétation terrestre n'éliminera pas les pertes d'habitats pour la faune. Il demeurera difficile d'envisager une élimination complète des risques de collisions avec la faune, particulièrement près des pochettes où le cerf se retrouve en période hivernale. Ainsi, l'importance des impacts résiduels demeurera mineure même après avoir été atténuée par le biais des mesures proposées.

6.3.6 Espèces fauniques menacées

6.3.6.1 *Impacts*

Les impacts appréhendés sont très faibles car les points de traversée des cours d'eau et les habitats forestiers affectés ne représentent pas des habitats propices aux espèces d'amphibiens, de reptiles et d'oiseaux à statut particulier issues des listes des espèces fauniques menacées ou vulnérables du Québec (Gouvernement du Québec, 2002) et du Comité sur la

situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2004). Les espèces visées dans ces listes sont la salamandre sombre du Nord, la salamandre à quatre doigts, la grenouille des marais, la tortue des bois et la pie-grièche migratrice.

Dans le cas des mammifères, la présence du lynx roux est fort probable puisque des individus ont été piégés à moins de 10 km de la zone d'étude. Des pistes ont d'ailleurs été observées lors d'un inventaire à l'hiver 2003. De plus, selon les cartes de distribution, certaines espèces de micromammifères à statut particulier (musaraigne fuligineuse, musaraigne pygmée et campagnol-lemming de Cooper) pourraient se trouver dans les milieux humides de la région. Toutefois, puisqu'aucun milieu humide n'est présent dans l'emprise de la future autoroute, à l'exception des minces bandes riveraines, les risques d'impacts sont minimes ou inexistantes.

Le seul impact appréhendé pour les espèces fauniques à statut particulier touche la **perte d'habitats pour le lynx roux** (tableau 6.11) L'impact est jugé de faible intensité compte tenu des faibles superficies impliquées comparativement aux superficies disponibles dans la zone d'étude. Les pertes sont jugées d'étendue ponctuelle car elles seront restreintes aux habitats de l'emprise où ses proies abondent. Cependant, l'impact sera permanent.

Pertes d'habitat pour le lynx roux	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

6.3.6.2 *Mesures d'atténuation proposées*

Aucune mesure n'est applicable pour réduire cet impact autre que celles applicables dans le cas de la végétation terrestre.

6.3.6.3 *Importance de l'impact résiduel*

L'importance de l'impact résiduel demeurera mineure.

Tableau 6.11
Impacts probables du projet sur les espèces fauniques à statut particulier et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Pertes d'habitats pour le lynx roux.	X			X	X	Habitats forestiers où abondent ses proies (ex. : lièvre d'Amérique).		Mineur

6.4 Milieu humain

6.4.1 Terrains et bâtiments

Les impacts appréhendés sur les terrains et les bâtiments sont énumérés au tableau 6.12. Les principaux impacts directs et indirects seront liés :

- à l'acquisition ou le déplacement d'au moins 11 bâtiments, requis pour l'aménagement de l'autoroute, des raccordements et des voies de desserte;
- à l'acquisition d'au moins 133 terrains ou parties de terrains, requis pour l'aménagement de l'autoroute;
- aux difficultés d'accès futures à des résidus de terrains enclavés par l'autoroute;
- aux risques de bris accidentels à la propriété privée.

Les acquisitions de terrains et bâtiments seront négociées avant les travaux de construction conformément au processus normal d'acquisition des emprises par le MTQ pour un projet routier.

6.4.1.1 *Impacts*

Au moins neuf bâtiments principaux et 2 bâtiments secondaires devront être acquis dans le cadre du projet. D'autres acquisitions pourraient être requises en fonction d'ajustements du profil des voies.

Sur les 9 bâtiments principaux mentionnés ci-dessus, 7 sont des résidences principales et 2 sont des commerces. Tous ces bâtiments sont localisés à la figure 6.2, qui illustre les principaux impacts du projet. Deux résidences sont situées dans l'emprise du tracé d'autoroute et sur le tracé d'une voie de desserte associée à ce tracé; les cinq autres résidences et les deux commerces sont situés en bordure de la route 173, aux endroits où elle doit être réaménagée à proximité de ses jonctions respectives avec les raccordements Sud et via la 74^e Rue.

La première résidence qui devra être acquise est située le long de la route Fraser, au sud-est du pont d'étagement qu'empruntera l'autoroute pour traverser la route Fraser. Elle devra être acquise car elle est située sur le tracé de la voie de desserte, située à l'est du tracé d'autoroute. Cette résidence ne pourra pas être déplacée sur le terrain sur lequel elle est située actuellement, car la superficie de celui-ci n'est pas assez importante.

Tableau 6.12
Impacts probables du projet sur les terrains et bâtiments et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION OU DE COMPENSATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Acquisition ou déplacement d'au moins 9 bâtiments principaux et de 2 bâtiments secondaires : 7 résidences principales, 2 commerces et 2 chalets.		X		X		1 résidence au sud-est du pont autoroutier sur la route Fraser. 1 résidence au nord-ouest de l'intersection étagée entre le rang Saint-Charles et l'autoroute. 2 résidences et 2 commerces sur la route 173 au sud de la jonction entre le raccordement Sud et la route 173. 1 résidence à l'endroit de la jonction entre le raccordement via la 74 ^e Rue et la route 173. 2 résidences sur la route 173 au sud de cette jonction. 1 chalet à l'est de l'autoroute à 600 m au nord de la route Fraser. 1 chalet sur le tracé du raccordement via la 74 ^e Rue à 700 m de la route 173.	TB1	Mineur
Acquisitions d'au moins 133 terrains ou parties de terrains chez 121 propriétaires différents pour un total de 232 ha de nouvelles superficies à acquérir.		X		X		Tout le long du tracé.	TB1	Mineur
Des dépenses supplémentaires et des pertes de temps seront entraînées par le changement des conditions d'accès aux résidus de terrains enclavés pour lesquels des voies de desserte auront été aménagées (sauf des cas particuliers – voir TB3).		X			X	Tout le long du tracé.	TB2, TB3	Mineur

Tableau 6.12
Impacts probables du projet sur les terrains et bâtiments et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION OU DE COMPENSATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Risques de bris accidentel des bâtiments et des terrains lors, par exemple, du dynamitage.	X			X		<p>La route Fraser à son croisement avec le tracé d'autoroute.</p> <p>Quelques chalets situés à l'est du tracé d'autoroute.</p> <p>Jonction de la route Petite-Pierrette et du raccordement Sud.</p> <p>Secteur du côté est de la route 173 à la hauteur de son réaménagement de part et d'autre du raccordement Sud.</p> <p>Secteur du côté est de la route 173 au sud du raccordement via la 74^e Rue.</p>	TB4	Mineur

Mesures d'atténuation ou de compensation

- TB1 : Pour les terrains et le(s) bâtiment(s) à acquérir, négocier les indemnités prévues avec les propriétaires conformément au processus normal d'acquisition et d'indemnisation du Gouvernement du Québec pour la construction d'infrastructures routières.
- TB2 : Pour les terrains fragmentés, négocier les indemnités prévues avec les propriétaires, conformément au processus normal d'acquisition du gouvernement lors de la construction d'infrastructures routières. Ces indemnités tiendront compte, dans chaque cas, de la fragmentation des terrains et des changements des conditions d'accès.
- TB3 : Acquérir les résidus de terrains enclavés non desservis par une voie de desserte, et dont la superficie résiduelle est peu importante, et les offrir aux propriétaires adjacents en vue d'un remembrement.
- TB4 : Procéder à une inspection avant les travaux.

La deuxième résidence concernée pourrait par contre être éventuellement déplacée s'il n'en tient qu'à la superficie du terrain sur lequel elle est située. Cette résidence se trouve dans l'emprise du tracé de l'autoroute, dans le quadrant nord-ouest de l'intersection étagée entre cette dernière et le rang Saint-Charles.

Au sud de la jonction entre le raccordement Sud et la route 173, du fait du réaménagement de cette dernière, deux autres résidences devront être acquises. Ces résidences sont situées en zone inondable et ne pourront être déplacées, du fait de la taille relativement limitée des terrains qui sont d'ailleurs situés entièrement en zone inondable (0-20 ans). Au même endroit, deux commerces (un atelier de soudure et un commerce d'électronique) devront également être acquis, ils ne pourront pas non plus être déplacés sur leurs terrains d'origine.

Plus au sud, une résidence se trouve sur le tracé du raccordement via la 74^e Rue. Située le long de la route 173, du côté est, elle pourra difficilement être déplacée sur le terrain sur lequel elle se trouve et devra probablement être acquise. En outre, au sud de ce raccordement, deux autres résidences situées du côté est de la route 173 devront également être acquises car elles se trouvent dans l'emprise requise pour l'élargissement à quatre voies de la route 173.

Par ailleurs, deux bâtiments secondaires, soit deux chalets, seront à acquérir ou à déplacer. Le premier est situé dans l'emprise du tracé d'autoroute, du côté est de cette dernière, à environ 600 m au nord de la route Fraser. Au vu de la superficie du terrain sur lequel il est situé, ce chalet pourra éventuellement être déplacé. Un deuxième chalet est situé sur le tracé du raccordement via la 74^e Rue, à environ 700 m à l'est de la route 173; il pourra également être éventuellement déplacé.

L'impact sur l'**acquisition des bâtiments** sera permanent et d'étendue ponctuelle. L'intensité de l'impact peut varier de faible à forte selon les perceptions. Certains propriétaires des bâtiments en question pourront en effet être très préoccupés, voire défavorables à ces acquisitions, considérant la valeur économique ou sentimentale qu'ils peuvent leur attribuer. Ils pourront également être préoccupés par le niveau de compensations monétaires qui leur seront octroyés par le MTQ et du fait qu'ils auront à vivre certains désagréments pour se relocaliser à d'autres endroits (durée temporaire dans ce cas). Aussi, l'importance de cet impact est considérée moyenne.

Acquisition de bâtiments	
Intensité : Faible à forte	Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente (temporaire pour les désagréments)	

Certains bâtiments pourraient également être affectés par un impact inhérent aux **normes d'urbanisme** qui leur sont applicables, principalement en ce qui a trait aux **marges de recul**. Certains bâtiments situés dans des secteurs où auront lieu des réaménagements de routes existantes (route 173 à la hauteur du raccordement Sud et à la hauteur du raccordement via la 74^e Rue; route Fraser et route Petite-Pierrette) pourront éventuellement voir leur marge de recul modifiée. Toutefois, cet aspect ne pourra être jugé en dernier ressort que lorsque les plans d'emprise auront été préparés par le Ministère.

Un autre impact concerne les **acquisitions de terrains et de parties de terrains**, qui sont requises tout le long du tracé du prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) et qui concernent au moins 133 terrains ou parties de terrains appartenant à 121 propriétaires différents, pour une superficie totale de 232 ha. La liste des terrains touchés, élaborée sur la base des informations contenues dans les matrices graphiques et les rôles d'évaluation des municipalités concernées en date d'avril 2004, est présentée au tableau 6.13. À l'instar des bâtiments, précisons que d'autres acquisitions pourraient être requises en fonction d'ajustements du profil des voies. Le détail des superficies par propriété sera précisé lorsque les plans d'emprise et d'acquisition seront préparés par le Ministère. En effet, les matrices graphiques sont des documents qui ne sont pas assez précis pour évaluer cet aspect sans que la marge d'erreur soit trop importante.

La question des acquisitions de parcelles de terrains soulève souvent des inquiétudes de la part des propriétaires, tout comme dans le cas de l'acquisition des bâtiments. En effet, les propriétaires ne sont pas nécessairement favorables à concéder une partie de leurs terres pour toutes sortes de raisons (valeur sentimentale, valeur économique actuelle ou potentielle, etc.). De plus, l'établissement du montant des compensations monétaires est là aussi un sujet de préoccupation pour la plupart des propriétaires touchés.

Tableau 6.13
Propriétés touchées (à acquérir en tout ou partie par le Ministère)
pour le projet de prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73)
entre Beauceville et Saint-Georges

Propriétaire	Numéro de matricule au rôle d'évaluation	Lots ou parties de lots touchés
Beauceville		
1	8321-13-6595	84 ptie, 85 ptie
2	8321-31-3585	87 ptie, 88
3	8321-40-7015	89 ptie, 90 ptie
4	8322-37-2575	349 ptie
5	8322-44-6010	351 ptie
	8421-88	9525
6	8322-68-6055	350
	8323-33-9040	347 ptie
7	8322-71-1060	354 ptie
	8322-96-3515	352, 353 ptie
8	8323-14-8541	345 ptie, 346 ptie
9	8323-62-3575	348 ptie, 349 ptie
10	8421-57-3530	362 ptie
11	8421-86-4050	364 ptie
12	8421-96-6001	364 ptie
13	8422-13-7585	355
14	8422-27-6565	354 ptie
15	8422-32-0070	356, 357
16	8422-41-556-	358
17	8422-50-6025	359, 360, 361
18	8520-75-4010	376 ptie, 376-1 ptie
19	8520-84-4565	377 ptie
20	8520-88-1080	374 ptie, 375 ptie
21	8520-92-8530	379 ptie, 380 ptie, 381
22	8520-97-2143	376 ptie
23	8520-97-5378	376 ptie
24	8520-98-9217	376-18
25	8521-05-8510	365 ptie
26	8521-23-4580	366 ptie, 367 ptie, 368 ptie
27	8521-54-9000	369, 370 ptie
28	8521-82-1055	371 ptie, 372 ptie, 372-1, 373
29	8619-29-7575	383 ptie
30	8619-38-7588	384-1 ptie, 385-1 ptie, 555, 557 ptie, 557-1
31	8619-68-2517	386 ptie
32	8619-91-7035	181 ptie, 183 ptie, 184 ptie, 185 ptie, 187 ptie, 392 ptie
33	8619-98-0540	387-1, 387 ptie

Tableau 6.13
Propriétés touchées (à acquérir en tout ou partie par le Ministère)
pour le projet de prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73)
entre Beauceville et Saint-Georges

Propriétaire	Numéro de matricule au rôle d'évaluation	Lots ou parties de lots touchés
34	8620-09-7005	376 ptie
35	8620-10-1515	382 ptie
36	8620-27-2065	378 ptie
37	8718-46-3545	196 ptie
38	8718-65-1560	198 ptie, 200 ptie, 201 ptie
39	8718-74-6080	201-1 ptie, 201 ptie, 205A ptie
40	8718-93-8015	205 ptie, 212 ptie, 218 ptie, 226, 227 ptie
41	8719-19-7510	388 ptie
42	8719-49-2045	389
43	8719-62-8090	190 ptie, 191, 193, 195
44	8720-80-9040	391, 392 ptie
45	8720-92-1575	390 ptie, 560 ptie, 561
46	8818-23-5730	227 ptie, 228 ptie
47	8819-40-8090	198 ptie, 200 ptie, 201A ptie, 201 ptie, 205A ptie, 206 ptie
Notre-Dame-des-Pins		
48	8717-90-5085	241-1, 241-2, 243-1
49	8717-91-1090	241 ptie
50	8717-91-4040	241 ptie
51	8816-18-4428	248 ptie
52	8816-18-6711	248 ptie
53	8816-27-2260	249 ptie
54	8816-27-5228	249-1
55	8816-28-2028	248 ptie
56	8816-49-9040	249 ptie
	8917-36-5090	249 ptie
57	8817-10-5060	242 ptie, 247 ptie
58	8817-20-0510	247 ptie, 233, 235, 236, 237 ptie, 240 ptie
59	8817-28-0550	237 ptie
60	8817-48-0535	240 ptie
61	8817-82-1050	249 ptie
62	8817-91-6060	250 ptie
46	8818-32-6505	233 ptie, 234 ptie
63	8914-27-9550	283 ptie, 284, 285 ptie, 286
64	8914-35-9560	289 ptie, 291
65	8914-39-0030	281 ptie, 283 ptie
66	8914-47-4565	287 ptie
67	8914-66-7540	292 ptie

Tableau 6.13
Propriétés touchées (à acquérir en tout ou partie par le Ministère)
pour le projet de prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73)
entre Beauceville et Saint-Georges

Propriétaire	Numéro de matricule au rôle d'évaluation	Lots ou parties de lots touchés
68	8915-23-5080	272 ptie, 273
69	8915-32-6030	274 ptie, 276, 277 ptie, 280, 281 ptie, 282
70	8915-79-0555	270 ptie, 271 ptie
71	8916-03-7070	255 ptie, 258 ptie
72	8916-12-1020	258 ptie, 260 ptie, 255 ptie
73	8916-32-8525	260 ptie
74	8916-59-1070	255 ptie
75	8916-60-6280	261 ptie, 265 ptie, 267 ptie
76	8916-60-8565	270 ptie, 271 ptie
77	8916-86-2060	260 ptie, 261, 262, 267 ptie, 268 ptie
78	8917-12-0580	250 ptie
79	8917-32-3020	251 ptie
80	8917-40-1560	252 ptie
81	8918-33-0040	241 ptie, 242 ptie, 247 ptie
82	9015-71-6045	857 ptie, 857-A, 857-B, 858 ptie, 529-A
Saint-Simon-les-Mines		
43	9018-23-2050	413 ptie, 415, 417 ptie
81	9018-17-4030	411 ptie, 412 ptie, 412-2, 412-3
83	9113-15-5050	897 ptie
84	9113-08-4080	897 ptie
85	9113-64-1580	863-F ptie
86	9113-56-4060	863-E ptie
87	9214-10-8570	863-F ptie
88	9214-12-2050	863-E ptie
75	9114-81-1060	863-D ptie
89	9114-40-0015	863-C ptie
90	9114-95-5070	863-C ptie
91	9114-65-5015	863-B ptie
92	9114-67-2560	863-A
Saint-Georges		
37	8911-38-1525	542 ptie
93	8810-69-6060	544 ptie, 546 ptie, 546-A
94	8810-78-8585	547 ptie
95	8810-96-3010	548 ptie, 549 ptie, 550
	8910-06-0941	549 ptie , 549-100
96	8810-96-6065	548 ptie
97	8810-97-5020	548 ptie

Tableau 6.13
Propriétés touchées (à acquérir en tout ou partie par le Ministère)
pour le projet de prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73)
entre Beauceville et Saint-Georges

Propriétaire	Numéro de matricule au rôle d'évaluation	Lots ou parties de lots touchés
98	8810-97-5090	548 ptie
99	8811-51-5271	541, 543 ptie
100	8811-61-4997	542 ptie, 543 ptie
101	8811-70-4510	546 ptie
102	8811-72-1571	542 ptie
103	8811-73-2772	539 ptie
104	8910-14-4480	549 ptie, 551-74
105	8911-36-3040	545 ptie, 546 ptie
106	8911-44-6095	547 ptie
107	8912-00-9025	530-p, 531-p, 532-p, 533-p, 534-p, 536-p, 537-p, 539-p, 542-p, 545-p, 546-p
108	8913-63-6515	532 ptie, 855 ptie, 856 ptie
84	8913-70-8097	533-p, 534-p, 535-p, 536-p, 538-p, 540-p, 852-p, 853-p, 854-p
109	9012-38-8896	851 ptie
110	9012-39-3095	851 ptie
111	9012-39-5626	851 ptie
83	9012-49-1096	851 ptie
	9013-74-7001	851 ptie
112	9012-49-7590	851 ptie
113	9012-53-2590	848 ptie
114	9012-59-8045	850 ptie
115	9012-78-0525	849 ptie
116	9012-86-0090	848 ptie
117	9013-30-1085	852 ptie
118	9013-30-5047	851 ptie
119	9014-22-8020	856 ptie
120	9014-89-7005	855 ptie, 856 ptie
121	9112-09-8035	848 ptie

L'impact de la perte de terrains sera permanent et d'étendue ponctuelle (quelques hectares) pour chaque propriétaire concerné. À l'instar des bâtiments à acquérir, l'intensité de l'impact peut varier de faible à forte selon les perceptions et la durée peut être permanente pour les propriétaires fortement attachés à leur bien. Du fait de ces considérations, l'importance de l'impact sur les terrains à acquérir est jugée moyenne. Cet impact n'est pas atténuable, mais il peut être compensé.

Acquisition de terrains	
Intensité : Faible à forte	Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Lorsque les plans d'arpentage auront été préparés par le Ministère, il sera possible de statuer quant à un éventuel impact sur les **possibilités de lotissement en fonction des normes applicables**. En effet, la superficie résiduelle de certains terrains de petite taille, situés dans les secteurs devant faire l'objet de réaménagement (route 173 à la hauteur du raccordement Sud et à la hauteur du raccordement via la 74^e Rue), route Fraser et route Petite-Pierrette) sera peut-être insuffisante en regard de la superficie minimale pour le lotissement exigée par chacune des municipalités.

Le dernier impact concerne les **nouvelles conditions d'accès** aux résidus de terrains résultants du morcellement des terres en raison de l'acquisition de l'emprise. À la suite de la construction de l'autoroute, les propriétaires de terrains touchés pourront accéder à certaines portions de leur terrain en effectuant un détour via les routes et chemins environnants ou, le cas échéant, via des voies de desserte aménagées dans le cadre du projet. Cet impact concerne évidemment les terrains d'une certaine superficie, puisque les résidus les plus petits sont souvent acquis et revendus aux propriétaires adjacents qui le désirent.

Le tableau 6.14 présente le nombre de propriétés touchées par tronçon du prolongement et une estimation, en l'état actuel des choses, du détour maximal (aller-retour) qui sera à parcourir pour chaque tronçon. Il faut en effet préciser qu'à l'étape des acquisitions, les négociations avec les propriétaires touchés peuvent mener à des ententes qui rendent caducs certains segments de voies de desserte prévues lors de la conception du projet.

Tableau 6.14
Estimation des détours supplémentaires maximaux aller-retour à parcourir entre la route du Golf et la 74^e Rue suite à la réalisation du prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73)

Tronçon du prolongement	Nombre de propriétés affectées par un détour	Détour supplémentaire maximal aller-retour
Entre la route du Golf et le lien au parc industriel	9	2,6 km
Entre le lien au parc industriel et la route Fraser	10	4,2 km
Entre la route Fraser et le rang Saint-Charles	13	2,6 km
Entre le rang Saint-Charles et le raccordement Sud	6	6,4 km
Entre le raccordement Sud et la route Veilleux	1	1 km
Entre la route Veilleux et la route Bernard ⁽¹⁾	-	Le tracé passe au bout des grands terrains
Entre la route Bernard et la 57 ^e Rue	6	3,4 km
Entre la 57 ^e Rue et la 74 ^e Rue	1	0,3 km

(1) Notons que trois terrains adjacents entre eux, situés entre la route Veilleux et la rivière Gilbert constituent un cas particulier. En effet, ces trois terrains sont coupés par le tracé d'autoroute : ils comportent tous trois des résidus du côté ouest de l'infrastructure autoroutière et ces résidus seront enclavés. Or, au vu de la petite superficie de ces résidus (respectivement 4,1, 1,3 et 0,5 ha), le Ministère a décidé de ne pas proposer de tracé de voie de desserte pour les desservir car cette dernière aurait demandé respectivement 0,6; 0,3 et 0,4 ha, réduisant d'autant la superficie de ces résidus. Au final, ces résidus auraient donc été difficilement exploitables et ce, à n'importe quelle fin, qu'elle soit productive (foresterie, agriculture) ou récréative. Aussi, ces résidus feront l'objet d'un remembrement : ils seront acquis par le Ministère puis revendus aux propriétaires adjacents s'ils sont intéressés.

Ces détours occasionneront pour certains propriétaires des **dépenses supplémentaires de déplacement** comparativement à la situation actuelle. Les conditions générales de circulation pour accéder aux parties de terrains pourront être améliorées par l'aménagement des nouvelles voies de desserte, ce qui pourra compenser certains des inconvénients. Des meilleures conditions à cet égard se traduiront normalement par une réduction, sinon par une hausse moins importante, de certaines dépenses (carburant, réparations diverses, etc.). L'intensité de cet impact, permanent et ponctuel pour chaque propriétaire concerné, est donc considérée moyenne; l'impact est d'importance moyenne.

Dépenses supplémentaires de déplacement pour certains propriétaires	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Durée : Permanente	
Étendue : Ponctuelle	

Enfin, **les risques de bris accidentels à des bâtiments** durant la période de construction (par exemple, lors du dynamitage) concernent les environs de la route Fraser à l'endroit où elle croise le tracé d'autoroute, les quelques chalets situés à l'est du tracé d'autoroute, une résidence sur la route Petite-Pierrette à l'endroit où se termine le raccordement Sud en direction est, les résidences à l'est de la route 173 à l'endroit où cette dernière sera réaménagée de part et d'autre de sa jonction avec le raccordement Sud, et les résidences à l'est de la route 173 entre le raccordement via la 74^e Rue et la route 173 à quatre voies actuelle. En outre, les risques de bris accidentels demeureront toujours possibles au niveau des terrains en période de construction sur l'ensemble du tracé de l'autoroute et des raccordements. Ne s'agissant que d'un risque, cet impact est considéré d'intensité faible; son importance est mineure.

Risques de bris accidentels	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Temporaire	

6.4.1.2 *Mesures d'atténuation ou de compensation proposées*

Les mesures d'atténuation ou de compensations proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur les terrains et bâtiments sont présentées au bas du tableau 6.12. Ces mesures visent principalement à indemniser les propriétaires pour les acquisitions requises pour le prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges.

6.4.1.3 *Importance de l'impact résiduel*

L'importance des impacts résiduels sur les terrains et bâtiments sera mineure une fois que les mesures d'atténuation ou de compensations seront appliquées.

En ce qui concerne les acquisitions, les propriétaires touchés seront indemnisés financièrement, ce qui contribuera à réduire l'importance de l'impact. En ce qui concerne les inconvé-

nients relatifs aux détours occasionnés par la présence de l'autoroute, quoique compensés financièrement, ils persisteront longtemps.

Cependant, malgré que les montants de ces indemnisations soient établis à partir de la valeur de la propriété et de celle des dommages causés, ils ne pourront pas compenser pour tous les inconvénients de nature autre que monétaire.

6.4.2 Activités agricoles

Les impacts appréhendés sur les activités agricoles sont énumérés au tableau 6.15. Les principaux impacts seront liés :

- à la perte de superficies majoritairement cultivées à des fins de production fourragère;
- à l'accroissement à long terme des dépenses annuelles d'exploitation entraînées par le morcellement des terres (présence et utilisation des nouvelles infrastructures) pour certains producteurs;
- à la réduction du territoire agricole protégé.

6.4.2.1 *Impacts*

Le premier type d'impact concerne la **perte permanente d'usage de terres vouées à l'agriculture**. La superficie perdue de terres agricoles cultivées s'élève au total à 22,4 ha. La localisation des superficies touchées, du nord au sud, est présentée au tableau 6.16 et localisée à la figure 6.2.

Il faut se rappeler que les terres cultivables dans ce secteur de la Beauce sont relativement rares. Rappelons aussi que dans le corridor où sera implantée l'autoroute, le potentiel des sols pour l'agriculture est en général très limité et que, par conséquent, les bonnes terres ou celles qui ont fait l'objet d'améliorations sont fortement valorisées. Ce premier type d'impact sur l'agriculture est permanent, ponctuel dans la zone d'étude et d'intensité moyenne pour les producteurs touchés. L'importance de l'impact est considérée moyenne.

Perte de terres consacrées à l'agriculture	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Tableau 6.15
Impacts probables du projet sur les activités agricoles et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
La construction de l'autoroute entraînera une perte de terres majoritairement vouées à la production fourragère, pour une superficie totale de 22,4 ha.		X			X	À environ 500 m au sud du raccordement au parc industriel; à environ 240 m au nord de la route Fraser; à l'intersection du rang Saint-Charles et de l'autoroute; au nord de l'intersection du rang Saint-Charles et de la route Petite-Pierrette; à l'intersection du raccordement Sud et de la route 173; secteur de la 57 ^e Rue et de l'échangeur au nord de Saint-Georges; entre la 35 ^e et la 25 ^e Avenues; entre la hauteur de la 77 ^e Rue et la route 173.	AG1	Mineur
La fragmentation des terres entraînera des dépenses supplémentaires et des pertes de temps pour les producteurs agricoles.		X			X	2 terres entre la route du Golf et la route Fraser 1 terre dans le quadrant nord-est de l'échangeur au nord de Saint-Georges.	AG2	Mineur
La construction de l'autoroute à l'intérieur des limites de la zone agricole permanente réduira de 232 ha les superficies protégées et réservées prioritairement pour l'agriculture au Québec.		X			X	Tout le long du tracé.		Moyen

Mesures d'atténuation

- AG1 : Pour les terres agricoles à acquérir, négocier des indemnités avec les propriétaires conformément au processus normal d'acquisition et d'indemnisation du Gouvernement du Québec pour la construction d'infrastructures routières.
- AG2 : Pour les terres agricoles fragmentées, négocier les indemnités prévues avec les propriétaires, conformément au processus normal d'acquisition du Gouvernement du Québec lors de la construction d'infrastructures routières. Ces indemnités tiendront compte, dans chaque cas, de la fragmentation des terres et des changements des conditions d'accès.

Tableau 6.16
Détail des superficies agricoles à acquérir pour le projet de prolongement
de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges

Emplacement des terres cultivées touchées	Superficie touchée (ha)	Élément du projet touchant aux terres
À environ 500 m au sud du raccordement au parc industriel	1,2	Autoroute
À environ 240 m au nord de la route Fraser	1,7	Autoroute
À l'intersection du rang Saint-Charles et de l'autoroute	5,1	Autoroute
Au nord de l'intersection du rang Saint-Charles et de la route Petite-Pierrette	3,8	Raccordement Sud
À l'intersection du raccordement Sud et de la route 173	0,9	Raccordement Sud
Secteur de la 57 ^e Rue et de l'échangeur au nord de Saint-Georges	3,2	Échangeur et raccordement via la 74 ^e Rue
Entre la 35 ^e et la 25 ^e Avenues	1,5	Raccordement via la 74 ^e Rue
Entre la hauteur de la 77 ^e Rue et la route 173	5	Raccordement via la 74 ^e Rue
Total		22,4 ha

Le second type d'impact concerne la **fragmentation des terres cultivées et les détours** qu'auront à faire certains producteurs agricoles. Cette situation apportera des modifications dans les conditions d'accès et l'exploitation des terres affectées. Trois producteurs seront affectés par des modifications de leurs conditions d'accès (trois autres secteurs agricoles seront fragmentés, mais les conditions d'accès subiront des modifications mineures). Les deux premiers, dont les terres cultivées sont situées entre la route du Golf et la route Fraser auront respectivement des détours de 1 km et de 800 m. Concernant ce dernier, il faut cependant préciser que les terres cultivées qui nécessiteront de faire un détour seront situées entre l'autoroute et la voie de desserte à l'est de celle-ci. Il se pourrait donc que suite à la réalisation du projet, ces dernières ne soient plus cultivées. Les terres du troisième producteur qui aura un détour à faire sont situées dans le quadrant nord-est de l'échangeur au nord de Saint-Georges. Elles sont bordées au nord par la 57^e Rue. Ce producteur aura un détour d'environ 400 m à faire.

Ce type d'impact impliquera des dépenses additionnelles et des pertes de temps pour le déplacement des équipements, la récolte du foin et l'organisation du transport. De plus, environ les trois quarts de ce trajet se feront sur un chemin public. Le déplacement de machinerie agricole sur route (tracteur, etc.) dans ces conditions est souvent plus lent, augmente les risques

d'accidents et implique parfois l'utilisation de remorques spécialisées. Par contre, à l'instar de tous les propriétaires concernés par la fragmentation de leur terre, l'aménagement de nouvelles voies de desserte pourrait compenser en partie ces inconvénients. Les conditions générales de circulation seront significativement améliorées dans certains cas. À cet égard, des meilleures conditions se traduiront normalement par une réduction, sinon par une hausse moins importante, de certaines dépenses (carburant, réparations diverses de la machinerie, etc.).

L'intensité de cet impact permanent et ponctuel pour chaque producteur agricole sera moyenne pour les producteurs agricoles concernés. L'importance de cet impact est en conséquence considérée moyenne.

Fragmentation des terres cultivées entraînant des dépenses supplémentaires et pertes de temps	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Durée : Permanente	
Étendue : Ponctuelle	

Un autre type d'impact concerne la **perte d'espaces protégés en vertu de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles** (L.R.Q., c. P-41.1). Généralement, ces espaces sont fortement valorisés au Québec, ce qui s'est traduit par une réglementation et un statut de protection particulier. L'autorisation d'un organisme provincial, la Commission de protection des terres agricoles du Québec (CPTAQ), est nécessaire pour tout changement d'utilisation de ces espaces.

La superficie qui fait l'objet d'une demande d'utilisation à des fins autres qu'agricoles pour le présent projet s'étend sur 232 ha au total pour les municipalités de Beauceville, Notre-Dame-des-Pins, Saint-Georges et Saint-Simon-les-Mines.

La superficie touchée se ventile de la façon suivante :

Tableau 6.17
Superficies touchées de terres en zone agricole protégé,
en fonction de son potentiel agricole

Classe (Potentiel agricole des terres selon l'inventaire des terres du Canada)	Superficie touchée (ha)
3 (limites assez importantes)	0,2
4 (limites importantes)	29
5 (cultures fourragères)	26,6
7 (aucune possibilité de culture ou de pâturage permanent)	176
Total (ha)	232

L'intensité de l'impact est jugée faible parce que la demande pour un changement d'usage visera en grande partie des terres peu productives à des fins agricoles. La durée de l'impact sera permanente et son étendue locale. Dans ce contexte, l'importance de l'impact est jugée moyenne.

Réduction du territoire agricole protégé au Québec	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

6.4.2.2 *Mesures d'atténuation proposées*

Deux mesures d'atténuation sont proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur les activités agricoles. Ces mesures visent à **indemniser les producteurs agricoles** pour les modifications des conditions d'accès et pour les expropriations inévitables requises pour la construction de l'autoroute.

6.4.2.3 *Importance de l'impact résiduel*

La perte de 22,4 ha de champs à vocation majoritairement fourragère est inévitable, tout comme la fragmentation de certains champs, la modification de certains accès et la nécessité de modifier l'usage du territoire agricole protégé. L'importance de l'impact résiduel sur les activités agricoles variera de mineure à moyenne. Les propriétaires touchés seront indemnisés, ce qui contribuera à réduire l'importance de l'impact anticipé. Toutefois, il demeure que les indem-

nisations ne pourront compenser les agriculteurs pour les inconvénients de nature autre que monétaire.

6.4.3 Activités forestières et acéricoles

Les impacts appréhendés sur les activités forestières et acéricoles sont énumérés au tableau 6.18.

Les principaux impacts seront liés :

- à la perte de surface forestière productive à long terme pour l'activité forestière, en général,
- et à l'accroissement à long terme des dépenses annuelles d'exploitation entraînées par le morcellement des terres (présence et utilisation des nouvelles infrastructures).

6.4.3.1 *Impacts*

En phase d'exploitation, le premier type regroupe les impacts associés à la **perte d'usage à long terme des boisés** qui seront acquis. La superficie forestière productive touchée est de 168 ha, dont 14 ha de plantations. Cette perte d'usage provoquera d'abord une diminution de la valeur globale de chaque propriété causée par la réduction de la superficie, la fragmentation du ou des terrains et/ou la perte d'une partie des investissements antérieurs faits dans l'aménagement forestier. Au moment de l'enquête réalisée, les investissements réalisés pouvaient être associés à des éclaircies commerciales, des plantations et de l'entretien de la régénération. Puisque 85 % des 101 propriétaires rencontrés dans le cadre de l'inventaire des exploitations agricoles et sylvicoles dans la zone d'étude ont indiqué faire usage de leurs terrains à des fins forestières, il s'agira donc d'une perte d'investissements en temps et en argent pour la majorité des propriétaires des terrains affectés. Signalons, cependant, qu'aucune érablière en exploitation n'est touchée par le projet.

Le changement de vocation des superficies touchées par le projet aura aussi comme conséquence la perte d'une production annuelle potentielle à long terme qui pourrait atteindre 420 m³/an (bois marchand).

Tableau 6.18
Impacts probables du projet sur les activités forestières et acéricoles et mesures d'atténuation proposées

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
La construction d'une autoroute entraînera une perte d'usage à long terme des surfaces forestières productives directement touchées (168 ha, dont 14 ha sont des plantations).		X			X	Tout le tracé.	FO1, FO2, FO3	Mineur
La fragmentation des terrains entraînera des dépenses supplémentaires et des pertes de temps pour les exploitants.		X			X	La majorité des propriétés.	FO4	Mineur

Mesures d'atténuation

- FO1 : Lors de l'acquisition, établir un protocole d'entente avec les propriétaires qui se sont montrés intéressés à récupérer ou à disposer eux-mêmes de leur bois marchand.
- FO2 : Informer adéquatement les propriétaires touchés avant d'initier les travaux de déboisement s'ils sont effectués par le MTQ et dans les cas où le Ministère n'est pas le nouveau propriétaire de ces superficies à déboiser.
- FO3 : Pour les terrains forestiers à acquérir, négocier les indemnités prévues avec les propriétaires, conformément au processus normal d'acquisition du gouvernement lors de la construction d'infrastructures routières.
- FO4 : Pour les terrains forestiers fragmentés (environ une soixantaine), négocier les indemnités prévues avec les propriétaires, conformément au processus normal d'acquisition du gouvernement lors de la construction d'infrastructures routières. Ces indemnités tiendront compte, dans chaque cas, de la fragmentation des terrains et des changements des conditions d'accès.

L'importance de cet impact sera moyenne en raison de son caractère permanent, de son étendue locale et parce que son intensité sur cette composante fortement valorisée est jugée moyenne (moins de 12 % de la superficie forestière productive des propriétés touchées en moyenne).

Perte d'usage à long terme des boisés	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Durée : Permanente	
Étendue : Locale	

Finalement, la présence de l'autoroute aura comme conséquence de **fragmenter les terrains** (une soixantaine) et de **couper plusieurs chemins privés existants**. Cette situation apportera des modifications dans les conditions d'accès et l'exploitation d'une majorité de terrains ou parties de terrains localisés tout au long du tracé. Tel que déjà mentionné au paragraphe portant sur les impacts sur les terrains (6.4.1), un total de six secteurs, regroupant 46 propriétés, sont touchés par ces modifications d'accès. Ainsi, selon le secteur et la propriété, certains propriétaires devront parcourir une distance supplémentaire maximale aller/retour pouvant atteindre jusqu'à 6,4 km pour contourner l'autoroute par les routes existantes et les nouvelles voies de desserte. Pour l'ensemble des secteurs touchés, la distance moyenne maximale est estimée à 3,5 km.

Ce type d'impact impliquera des dépenses additionnelles et des pertes de temps pour le déplacement des équipements, la récolte des bois et l'organisation du transport. De plus, environ les trois quarts de ce trajet se feront sur un chemin public. Le déplacement de machinerie sur route (tracteur, débusqueuse, VTT, etc.) dans ces conditions est souvent plus lent, augmente les risques d'accidents et implique parfois l'utilisation de remorques spécialisées.

Par contre, l'aménagement de nouvelles voies de desserte pourrait compenser en partie (ou en totalité selon chaque cas) ces inconvénients. Les conditions générales de circulation seront significativement améliorées dans certains cas. À cet égard, des meilleures conditions se traduiront normalement par une réduction, sinon par une hausse moins importante, de certaines dépenses (carburant, réparations diverses de la machinerie, etc.).

L'intensité de cet impact permanent et ponctuel pour chaque propriétaire concerné sera moyenne sur la plupart des exploitations forestières. L'importance de cet impact est en conséquence considérée moyenne.

Fragmentation des terrains entraînant des dépenses supplémentaires et pertes de temps	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Durée : Permanente	
Étendue : Ponctuelle	

6.4.3.2 *Mesures d'atténuation proposées*

Les mesures d'atténuation proposées pour réduire les impacts négatifs du projet sont présentées au tableau 6.18. Les mesures retenues visent principalement à réduire l'effet des travaux de construction sur les activités forestières principalement, puisque aucune exploitation acéricole n'est affectée par le projet. Plusieurs des mesures présentées sont issues ou inspirées des commentaires recueillis lors de l'enquête sur les exploitations agricoles et sylvicoles.

6.4.3.3 *Importance de l'impact résiduel*

L'importance de l'impact résiduel sera mineure pour les activités forestières et nulle pour les exploitations acéricoles. Les propriétaires touchés seront indemnisés financièrement ce qui contribuera à réduire l'importance de l'impact anticipé. Toutefois, il demeure que les indemnités ne pourront compenser pour tous les inconvénients de nature autre que monétaire.

6.4.4 Infrastructures

Les impacts appréhendés sur les infrastructures sont énumérés au tableau 6.19. Les principaux impacts concernent :

- les risques d'endommager, pendant les travaux, des infrastructures qui desservent la population localement et régionalement (des lignes de transport d'énergie électrique, la conduite de gaz qui longe la route 173 et une conduite d'eau potable municipale à Notre-Dame-des-Pins);
- les risques de contaminer les puits environnants;
- le risque d'endommager les routes ou rangs environnants, ainsi que le souillage des voies locales de circulation durant les travaux;

Tableau 6.19
Impacts probables du projet sur les infrastructures et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Possibilité d'endommager les fils aériens; certains fils devront être manipulés lors des travaux car certains poteaux de lignes électriques seront remplacés, et/ou déplacés et/ou rehaussés.	X			X		Lignes électriques à la hauteur du raccordement au parc industriel. Ligne électrique parallèle à l'autoroute entre le raccordement au parc industriel et la route Fraser.	INF1, INF2	Mineur
Possibilité d'endommager les conduites souterraines; le gazoduc devra être relocalisé.	X			X		Réaménagement de la route 173 à la hauteur des raccordements Sud et via la 74 ^e Rue.	INF1, INF2	Mineur
Possibilité d'endommager une conduite d'eau potable municipale à Notre-Dame-des-Pins.	X			X		Entre le puits no 7 (intersection rang Saint-Charles - route Bernard) et le réseau de Notre-Dame-des-Pins.	INF1, INF2, INF3, INF4	Mineur
Risques de contaminer les puits environnants (privés et municipal à Notre-Dame-des-Pins).		X			X	4 résidences sur la route Fraser. 3-4 résidences sur le rang Saint-Gaspard. 2 résidences de part et d'autre du raccordement Sud. Puits no 4 de Notre-Dame-des-Pins.	INF5, INF6	Mineur
Souillage et possibilité d'endommager les voies de circulation locale en raison d'un trafic lourd accru en période de construction pour le transport des matériaux ou des équipements.	X			X		Rangs Saint-Charles et Saint-Gaspard. Routes Fraser, Veilleux et Bernard. 57 ^e Rue. 35 ^e Avenue.	INF7, INF8, INF9, INF10	Mineur
Possibilité d'interrompre la circulation éventuelle des trains sur la voie ferrée qui croise le raccordement via la 74 ^e Rue.	X			X		Voie ferrée qui croise le raccordement via la 74 ^e Rue, à l'est de la route 173.	INF11	Mineur

Mesures d'atténuation

INF1 : Communiquer avec les compagnies de services publics et les municipalités propriétaires des infrastructures d'utilité publique et définir avec eux des modalités d'intervention pour protéger ces infrastructures lors des travaux.

Tableau 6.19 (suite)
Impacts probables du projet sur les infrastructures et mesures d'atténuation applicables

Mesures d'atténuation (suite)

- INF2 : Identifier sur le terrain, consulter les plans et protéger les infrastructures d'utilité publique présentes le long ou en travers de la future autoroute selon les modalités établies avec les propriétaires de ces infrastructures; en cas de bris, les réparations devront être effectuées le plus rapidement possible selon les prescriptions qui seront édictées par les propriétaires.
- INF3 : Entente ou servitude à mettre en place afin de pouvoir assurer l'entretien de la conduite d'eau potable de Notre-Dame-des-Pins.
- INF4 : Placer la conduite d'eau potable de Notre-Dame-des-Pins dans une gaine protectrice (tuyau de diamètre supérieur) afin de pouvoir la réparer facilement advenant un bris de celle-ci à l'intérieur de l'emprise de la nouvelle autoroute, et afin de pouvoir protéger cette conduite.
- INF5 : Compte tenu du risque de contamination du puits municipal no 4 de Notre-Dame-des-Pins, convenir avec les autorités municipales de la ou des mesures les plus appropriées pour s'assurer d'un approvisionnement suffisant en eau de qualité.
- INF6 : Dans les secteurs à risque pour les puits d'eau potable, prendre des précautions particulières lors des travaux de construction (ex. : contrôle des travaux de sautage dans les déblais de roc pour limiter les vibrations sur les puits); faire un suivi environnemental des puits à risque (voir section 7.3) et réaliser de nouveaux puits si des problèmes de contamination devaient survenir du fait de la présence de l'autoroute.
- INF7 : Privilégier l'utilisation de la nouvelle emprise de l'autoroute 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.
- INF8 : Exiger de l'entrepreneur qu'il demande l'autorisation d'utiliser les voies de circulation aux villes ou propriétaires concernés avant les travaux.
- INF9 : Exiger de l'entrepreneur qu'il procède à la remise en état des routes et rangs utilisés au cours de la construction, à la satisfaction des municipalités ou des propriétaires concernés.
- INF10 Nettoyer, renforcer et réparer, le cas échéant, les routes utilisées pour accéder aux chantiers.
- INF11 S'entendre avec les propriétaires de la voie ferrée sur une ou des solutions tenant compte de la circulation ferroviaire.

- le risque d'interrompre la circulation éventuelle des trains, pendant les travaux, sur la voie ferrée qui croise le raccordement via la 74^e Rue, selon l'utilisation de la ligne en question.

6.4.4.1 Impacts

En premier lieu, mentionnons que deux lignes de transport d'énergie électrique à 120 kV, l'une sur poteaux de bois et l'autre sur pylônes d'acier, traversent le tracé d'autoroute à la hauteur du raccordement du parc industriel à Beauceville. Certains de ces poteaux et pylônes devront être remplacés, déplacés et rehaussés. En effet, conformément à la réglementation en vigueur depuis la crise du verglas, en étant désormais traversées par une autoroute, ces lignes devront comporter des poteaux et pylônes antiverglas.

Par ailleurs, l'emplacement des pylônes de la ligne de transport d'énergie électrique à 120 kV, parallèle au tracé d'autoroute entre le raccordement au parc industriel et la route Fraser, devra être vérifié lors des traversées de la desserte pour calculer les dégagements. Entre la route Fraser et la jonction avec le rang Saint-Gaspard, ces pylônes pourraient également être rehaussés. À ces endroits, des corrections au profil sont donc envisagées lorsque seront connus les dégagements fournis par Hydro-Québec Trans-Énergie.

D'autre part, le réaménagement de la route 173, à la hauteur du raccordement Sud et à la hauteur du raccordement via la 74^e Rue, nécessitera la relocalisation de la conduite de gaz naturelle qui longe la route 173 dans ces deux secteurs. Ces relocalisations comporteront le risque d'endommager la conduite.

Par ailleurs, les travaux de construction de l'autoroute comporteront également le risque d'endommager une conduite municipale d'amenée d'eau potable de Notre-Dame-des-Pins, qui relie le nouveau puits municipal no 7 au réseau municipal. Des mesures particulières sont prévues pour protéger cette conduite.

Comme dans tout projet routier similaire, des mesures et des ententes seront prises avec les responsables concernés pour protéger les infrastructures en place où pour prévenir des interruptions prolongées de services. L'intensité de cet impact est donc jugée faible parce qu'il s'agit en fait d'un risque de bris ou d'interruption de services, somme toute peu probable. L'étendue

de l'impact est variable, soit qu'elle sera locale ou régionale. L'importance de cet impact est considérée mineure dans les circonstances.

Risque de bris des infrastructures ou d'interruptions accidentelles des services (eau et énergie) lors des travaux de construction	
Intensité : Faible (risque)	Importance : Mineure
Étendue : Locale ou régionale	
Durée : Temporaire	

Un autre impact négatif appréhendé concerne le risque à moyen ou long termes de **contaminer les puits d'eau potable de quelques résidants et un puits municipal de la municipalité de Notre-Dame-des-Pins.**

En ce qui concerne les puits privés, on dénombre trois zones jugées plus à risques à cause de leur proximité avec les emprises routières et/ou du sens de l'écoulement de l'eau (MTQ, 2004).

La première zone à risque est située à Beauceville, à la hauteur du croisement de la route Fraser et de l'autoroute. Elle concerne quatre résidences situées sur la route Fraser, qui se trouvent en aval hydraulique de l'emprise autoroutière, à des distances comprises entre 40 et 220 m à l'ouest de cette dernière. Du fait d'une légère modification du tracé depuis l'étude sectorielle, une deuxième zone à risque concerne également 3 résidences situées sur le rang Saint-Gaspard, à des distances variant entre 180 et 400 m à l'est de l'emprise autoroutière, en amont hydraulique de celle-ci.

La troisième zone à risque est située de part et d'autre du tracé du raccordement Sud, à environ 800 m au nord de la route Veilleux à Notre-Dame-des-Pins. Elle concerne les puits de deux résidences, l'une étant située en aval hydraulique et l'autre en amont hydraulique du raccordement. La première (aval hydraulique) est située à environ 100 m au nord de l'emprise du raccordement et la seconde (amont hydraulique) à environ 50 m au sud.

Enfin, les éventuelles zones à risque qui pourraient résulter de la localisation du raccordement via la 74^e Rue concernent uniquement des bâtiments devant être acquis (ou pouvant éventuellement être déplacé dans le cas du chalet). Aucun impact sur les puits privés n'est donc appréhendé aux abords de ce raccordement.

Quant aux sources d'approvisionnement municipales, l'impact sera nul pour les sources d'alimentation en eau de Beauceville et de Saint-Georges, mais un risque existera pour Notre-Dame-des-Pins (MTQ, 2004).

La source d'alimentation en eau du réseau de Beauceville ne sera pas affectée puisque celle-ci est située sur l'autre rive (côté ouest) de la rivière Chaudière par rapport à l'autoroute à construire. De même, la source d'alimentation en eau du réseau de Saint-Georges ne sera pas non plus affectée car celle-ci et les installations qui s'y rattachent sont situées à environ 7 km de l'autoroute à construire. Quant à l'alimentation en eau de Notre-Dame-des-Pins, le puits municipal no 4, situé à environ 300 m de l'emprise autoroutière en aval hydraulique de celle-ci, pourrait être affecté. Pour ce qui est du nouveau puits municipal, le puits no 7 opérationnel depuis la désaffectation des puits nos 2 et 3 en décembre 2004, il ne sera pas affecté puisqu'il est situé à bonne distance (environ 700 m) en amont hydraulique de l'emprise autoroutière.

L'intensité de cet impact est considérée moyenne, car, bien qu'il s'agisse d'un risque, les distances entre l'emprise autoroutière et les puits varient de quelques dizaines à quelques centaines de mètres. La durée de l'impact sera permanente, et ce depuis la construction et ensuite tant et aussi longtemps que des sels de déglacage seront utilisés durant l'exploitation pour entretenir l'autoroute. L'étendue de cet impact est locale en raison du risque qui existe de contaminer un puits municipal à Notre-Dame-des-Pins. L'importance de l'impact sur les puits d'eau potable privés et municipaux est donc considérée moyenne.

La vérification des impacts appréhendés sur l'alimentation en eau potable a été effectuée par le MTQ en 2003 (MTQ, 2004). Rappelons que, tel que mentionné au chapitre 4, cinq puits privés des environs ont fait l'objet d'analyses de l'eau en 2003. Les résultats pourront servir de référence, advenant qu'une plainte soit adressée au Ministère par un résidant. Une analyse de la situation serait alors plus facile à réaliser.

Risque de contamination des sources d'approvisionnement en eau potable	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

Le troisième type d'impact appréhendé sur les infrastructures concerne les inconvénients pour la population et les municipalités qui seront associés au **souillage**, de même qu'aux **bris accidentels des voies de circulation locales** empruntées par des véhicules lourds lors du transport des matériaux et de la machinerie en période de construction. L'étendue de cet impact est locale parce qu'il devrait se limiter à des parties des territoires de Beauceville, de Notre-Dame-des-Pins et de Saint-Georges.

L'intensité de cet impact est jugée faible parce que le souillage ou le bris accidentel des voies de circulation n'en limitera pas l'usage par la population. L'étendue de l'impact sera locale et sa durée temporaire. L'importance de cet impact est donc jugée mineure.

Souillage et bris des voies de circulation locales	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Durée : Temporaire	
Étendue : Locale	

Enfin, le dernier type d'impact appréhendé sur les infrastructures concerne le **risque d'interrompre la circulation éventuelle des trains sur la voie ferrée** qui croise le raccordement via la 74^e Rue. Cette voie ferrée sera en effet étagée sur le raccordement, ce qui nécessitera d'interrompre toute circulation ferroviaire sur le tronçon concerné lors de la réalisation de l'étagement. L'étendue de cet impact est locale ou régionale, car il concernera les territoires desservis par la ou les lignes ferroviaires qui empruntent cette voie ferrée.

L'intensité de cet impact est jugée faible car l'existence de la ou des lignes ne seront absolument pas remises en cause, il s'agira uniquement d'un inconvénient temporaire. L'importance de cet impact est donc jugée mineure.

Risque d'interrompre la circulation éventuelle des trains sur la voie ferrée qui croise le raccordement via la 74e Rue	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Durée : Temporaire	
Étendue : Locale ou régionale	

6.4.4.2 *Mesures d'atténuation et de bonification proposées*

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur les infrastructures sont présentées au bas du tableau 6.19. Elles visent à prévenir les bris accidentels d'infrastructures ou les interruptions de services aux populations desservies, ainsi qu'à protéger du mieux possible les conduites et les puits afin de limiter au maximum tout risque de contamination.

6.4.4.3 *Importance de l'impact résiduel*

L'importance de l'impact résiduel sur les infrastructures sera mineure.

6.4.5 Activités récréotouristiques

Les impacts appréhendés sur les activités et les équipements récréotouristiques sont énumérés au tableau 6.20.

Les principaux impacts directs et indirects se rapportent :

- aux inconvénients que peuvent ressentir les adeptes du plein air lorsqu'ils seront à proximité du chantier de construction (bruit principalement);
- au conflit entre l'autoroute et les sentiers de motoneige et de VTT, ainsi qu'avec un sentier pédestre;
- aux avantages découlant d'une accessibilité accrue à des sites récréotouristiques actuels (ex. : centre de ski de Saint-Georges) et potentiels.

6.4.5.1 *Impacts*

La presque totalité des activités en phase de construction, telles que le déboisement, le terrassement ou l'approvisionnement en matériaux, générera du **bruit dans les milieux environnants**. Cet impact sera temporaire et perceptible localement. L'intensité serait faible si on s'appuyait seulement sur le fait qu'il y a peu d'infrastructures récréotouristiques présentes ou prévues au voisinage de la future autoroute et des raccordements (dont néanmoins un important camping, le camping de La Roche d'Or). Par contre, l'enquête auprès des 101 propriétaires de terrains rencontrés nous a informés que 87 % d'entre eux s'adonnent à diverses activités extensives de plein air (ex. : chasse, pêche, randonnées diverses, motoneige, VTT, etc). Ils risquent d'être irrités par la présence de la machinerie, des travailleurs et du bruit occasionné

Tableau 6.20
Impacts probables du projet sur les activités et équipements récréotouristiques et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
La construction du prolongement de l'autoroute générera du bruit dans les milieux environnants.	X			X		Tout le long du tracé.		Mineur
Conflit entre l'autoroute et deux sentiers de VTT, conflit entre l'autoroute et deux sentiers de motoneige (dont l'un à deux endroits différents).			X		X	Motoneige et VTT : à 120 m au sud de la route Fraser et à 200 m au nord de la rivière Gilbert. Motoneige : à 350 m au nord du raccordement Sud.	REC1, REC2, REC3	Mineur
Conflit entre l'autoroute et un sentier pédestre.		X		X	X	Au nord de la rivière Gilbert.	REC4	Moyen
Accès facilité à certains sites récréotouristiques actuels et potentiels du fait de la présence de l'autoroute, qui pourrait également donner une visibilité accrue à certains sites.		X			X	Sites d'intérêt naturel (ex. : parc des Rapides du Diable, etc.). Sites d'intérêt patrimonial (ex. : pont couvert de Notre-Dame-des-Pins, église anglicane de Saint-Simon-les-Mines, etc.). Centre de ski de Saint-Georges. Clubs de motoneige et de VTT.		Positif

Mesures d'atténuation

- REC1 : Discuter avec les clubs et les propriétaires concernés pour voir s'il y aurait possibilité que le sentier de motoneige reste du côté est de l'autoroute, entre la route Fraser et le raccordement Sud, au lieu de traverser deux fois le tracé autoroutier comme actuellement.
- REC2 : Autoriser le passage des VTT, et éventuellement des motoneiges si la mesure REC1 n'a pas eu de suite favorable, sous le viaduc prévu au-dessus de la route Fraser, en autant qu'il y ait une entente avec les clubs et les propriétaires concernés.
- REC3 : Autoriser le passage des motoneiges et des VTT sous le viaduc prévu au-dessus de la route Bernard et de la rivière Gilbert en autant qu'il y ait entente avec les clubs et les propriétaires concernés.
- REC4 : Essayer de trouver un tracé acceptable pour le sentier pédestre, qui, au lieu de s'éloigner de la rivière, continuerait à la longer en passant sous le viaduc prévu au-dessus de la route Bernard et de la rivière Gilbert, en autant qu'il y ait entente avec le propriétaire du camping La Roche d'Or, d'où part le sentier, et les propriétaires concernés. Néanmoins, le sentier perdra ses attraits bucoliques en étant situé à proximité d'une autoroute.

par les activités. L'importance de l'impact appréhendé sur les activités récréotouristiques est toutefois jugée mineure.

La construction générera du bruit dans les milieux environnants	
Intensité : Moyenne	Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Temporaire	

D'autre part, en l'état actuel des choses, l'autoroute traverserait en trois points des **sentiers de motoneige et de VTT**. Rappelons que ces sentiers sont illustrés à la figure 4.6 dans la description du milieu et ils le sont également à la figure 6.2 qui synthétise les impacts. L'autoroute traverse deux fois un sentier de VTT et un sentier de motoneige. La première de ces traversées, qui concerne un sentier de VTT et un sentier de motoneige, se situe à environ 120 m au sud de la route Fraser. À cet endroit, le sentier de VTT rencontré suit une direction est-ouest, parallèlement à la route Fraser, et le sentier de motoneige rencontré suit une direction nord-sud. L'autoroute rencontre le même sentier de motoneige plus loin, à environ 350 m au nord du raccordement Sud. Enfin, l'autre endroit où l'autoroute rencontre à la fois un sentier de motoneige et de VTT se situe à Notre-Dame-des-Pins, à environ 200 m au nord de la rivière Gilbert. Les deux sentiers sont quasiment parallèles à cet endroit et suivent une direction est-ouest. L'impact de l'autoroute aurait ici une portée régionale en limitant partiellement les déplacements et serait permanent, car ni les motoneigistes, ni les quadistes ne peuvent traverser une autoroute. L'intensité de l'impact sera moyenne, car il affecte une partie significative du réseau régional de pistes de motoneige et de VTT. Dans l'ensemble, l'importance de cet impact est considérée majeure.

Traversées de motoneige et de VTT	
Intensité : Moyenne	Importance : Majeure
Étendue : Régionale	
Durée : Permanente	

Dans la même veine, l'autoroute croise un **sentier pédestre** dont le départ est situé sur le site du camping de La Roche d'Or à Notre-Dame-des-Pins. Le sentier longe la rivière Gilbert avant de s'en éloigner et ce, avant de rencontrer le tracé retenu de l'autoroute. Le propriétaire du camping a conclu des ententes avec les propriétaires voisins afin que les randonneurs aient un

droit de passage. Or, le tracé retenu traverse ce sentier. La portée de cet impact permanent est ponctuelle et son intensité sera moyenne. Aussi, l'importance de l'impact est moyenne.

Traversée du sentier pédestre partant du camping La Roche d'Or	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

D'un autre côté, la présence de l'autoroute pourrait entraîner des impacts positifs à certains égards. La pratique de **certaines activités récréatives pourrait être favorisée** par la présence voisine d'une autoroute, par exemple, le centre de ski de Saint-Georges ou les divers clubs de motoneige et de VTT de la région pourraient peut-être attirer une nouvelle clientèle.

Notons aussi la présence à proximité de la future autoroute de plusieurs sites d'intérêt, entre autres, le site du parc des Rapides du Diable sur la rivière Chaudière à Beauceville, le site patrimonial du pont couvert de Notre-Dame-des-Pins et le Manoir Taylor, le jardin Harbottle et l'église anglicane à Saint-Simon-les-Mines. Le plus proche, le pont couvert, se situera à environ 1,5 km de l'autoroute une fois construite, ce qui devrait suffire pour en protéger l'ambiance sonore actuelle. Encore ici, la présence de l'autoroute pourrait avantager la mise en valeur et la fréquentation de ces sites.

Accès facilité pour certains sites récréotouristiques (impact positif)	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Durée : Permanente	
Étendue : Locale	

6.4.5.2 Mesures d'atténuation proposées

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur les activités et équipements récréotouristiques sont indiquées au bas du tableau 6.20. Elles visent à proposer une reconfiguration des tracés qui permettront aux adeptes de la motoneige et du VTT, mais également aux usagers du sentier pédestre, de pouvoir circuler de part et d'autre de l'autoroute.

Aucune mesure ne permettra de réduire significativement le bruit en période de construction.

6.4.5.3 *Importance des impacts résiduels*

L'importance de l'impact résiduel sur la randonnée sur le sentier partant du camping demeurera moyenne en raison de la modification du paysage une fois l'autoroute construite. L'importance de l'impact résiduel sur les activités de motoneige et de VTT sera mineure voire nulle, car il aura été compensé conformément à une option proposée par des représentants des clubs de motoneige et de VTT concernés. Quant au bruit dans les milieux environnants, son impact sera mineur en raison principalement de son caractère temporaire.

Par ailleurs, la présence de la nouvelle autoroute pourrait aussi avoir un effet positif en offrant une meilleure accessibilité et/ou visibilité à certains équipements ou activités récréatifs de la région.

6.4.6 Activités extractives

Plusieurs impacts sont appréhendés sur les activités extractives. Il s'agit de :

- l'empiètement sur un site d'extraction (qui n'est plus exploité) situé au nord de la 57^e Rue;
- l'empiètement sur la partie nord (qui n'est plus exploitée) de la carrière située sur la 35^e Avenue;
- des améliorations des conditions de circulations pour les camions transportant les matériaux extraits de la carrière du fait de la réfection de la 35^e Avenue et de leur accès à l'autoroute via la 57^e Rue.

À cela, il faut ajouter la possibilité éventuelle, lors de la construction de l'autoroute, de l'achat de matériau extrait de la carrière.

Ces impacts sont consignés au tableau 6.21.

6.4.6.1 *Impacts*

Le premier impact sur les activités extractives concerne l'empiètement du tracé autoroutier sur un site d'extraction d'une superficie de 1,9 ha situé à environ 300 m au nord de la 57^e Rue. Cet empiètement sera de 1,2 ha; cependant, selon les informations recueillies lors de l'enquête

Tableau 6.21
Impacts probables du projet sur les activités extractives et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Empiètement sur un site d'extraction au nord de la 57 ^e Rue.	X				X	À environ 300 m au nord de la 57 ^e Rue, sur le passage du tracé autoroutier.	EXT1	Mineur
Empiètement de 1,2 ha du raccordement via la 74 ^e Rue sur la partie nord de la carrière située sur la 35 ^e Avenue. Selon les informations recueillies à la Ville de Saint-Georges, cette partie de la carrière n'est plus exploitée.	X				X	Carrière sur la 35 ^e Avenue, à environ 1 km au sud de la 57 ^e Rue.	EXT1	Mineur
Conditions de circulations améliorées pour les camions transportant les matériaux extraits de la carrière du fait de la réfection de la 35 ^e Avenue et de l'accès à l'autoroute via la 57 ^e Rue.		X			X	35 ^e Avenue, 57 ^e Rue et autoroute.		Positif
Éventuellement, selon les besoins, le matériel extrait de la carrière (roc) pourra être utilisé lors de la construction.	X			X		Carrière sur la 35 ^e Avenue, à environ 1 km au sud de la 57 ^e Rue.		Positif

Mesures d'atténuation

EXT1 : Pour la superficie à acquérir, négocier les indemnités prévues avec les propriétaires conformément au processus normal d'acquisition et d'indemnisation du gouvernement du Québec pour la construction d'infrastructures routières.

auprès des propriétaires de grands terrains, ce site d'extraction de schiste argileux n'est plus exploité. L'intensité de cet impact sera donc faible, voire nul.

Empiètement sur un site d'extraction situé au nord de la 57^e Rue	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Plus au sud, le raccordement via la 74^e Rue empiètera également sur un site d'extraction, puisque son tracé empiète sur la partie nord de la carrière située sur la 35^e Avenue. Cet empiètement se chiffre à 1,2 ha. Il est cependant d'intensité faible, voire nulle, car, selon les informations recueillies à la Ville de Saint-Georges, cette partie de la carrière n'est plus exploitée. Il n'y aura donc aucun impact sur la production de la carrière, ni sur l'organisation de l'exploitation puisque les travaux seront réalisés en bordure de celle-ci.

Empiètement sur la partie nord de la carrière située sur la 35^e Avenue	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Par ailleurs, la carrière et ses exploitants bénéficieront d'un impact positif avec la réalisation de l'autoroute et du raccordement via la 74^e Avenue, en raison de la réfection partielle de la 35^e Avenue en avant même du site de la carrière. De plus, les camions pourront facilement accéder à l'autoroute en empruntant la 35^e Avenue puis la 57^e Rue. Ce qui pourrait éventuellement avoir des répercussions positives sur le chiffre d'affaires de la carrière, du fait de la diminution de la distance et des temps de transport et du meilleur état des véhicules. Bien que les répercussions monétaires positives ne soient qu'éventuelles, les améliorations des conditions de circulation seront de toute façon positives au quotidien pour les véhicules concernés, de ce fait, cet impact est considéré d'intensité moyenne.

Conditions de circulation améliorées pour les camions en provenance ou en direction de la carrière (impact positif)	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

De plus, la construction de l'autoroute pourra constituer une occasion d'affaire additionnelle pour les propriétaires de la carrière. La présence de chantier pourrait constituer un impact positif à cet égard.

Selon les besoins, achat éventuel de matériaux extraits de la carrière durant la construction (impact positif)	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

6.4.6.2 *Mesures d'atténuation proposées*

La mesure d'atténuation proposée pour réduire les impacts négatifs du projet sur les activités extractives est présentée au tableau 6.21; elle vise à indemniser les propriétaires de la carrière pour l'acquisition requise pour le prolongement de l'autoroute.

6.4.6.3 *Importance de l'impact résiduel*

L'importance des impacts résiduels sur les activités extractives sera plutôt positive pour les exploitants de la carrière de la 35^e Avenue et sera mineure pour le propriétaire du site d'extraction au nord de la 57^e Rue, qui n'est plus exploité.

En ce qui concerne l'acquisition de superficies de terrains requises, les propriétaires des deux sites d'extraction seront indemnisés financièrement, ce qui contribuera à réduire l'importance de l'impact, d'autant plus que les superficies en question ne sont plus exploitées. Par ailleurs, les nouvelles conditions de circulation faciliteront certainement les activités de la carrière sur la 35^e Avenue.

6.4.7 Qualité de l'air

Les impacts appréhendés sur la qualité de l'air sont énumérés au tableau 6.22. Les principaux impacts sur la qualité de l'air du milieu environnant concernent :

- les effets de la machinerie et des véhicules utilisés en période de construction;
- la dégradation de la qualité de l'air en bordure de la future autoroute. Néanmoins, ce dernier point correspondra en fait à un déplacement des nuisances qui prévalent actuellement en bordure de la route 173, dont les abords seront caractérisés par une amélioration de la qualité de l'air.

Tableau 6.22
Impacts probables du projet sur la qualité de l'air et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
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.	X			X		Tout le long du tracé d'autoroute et des raccordements, ainsi qu'à proximité de la route 173, plus particulièrement à la hauteur de ses intersections avec la route Veilleux et la 57 ^e Rue, et à proximité des 25 ^e et 35 ^e Avenues.	AIR1	Mineur
Déplacement des nuisances (poussières et contaminants) : <ul style="list-style-type: none"> • amélioration pour les riverains de la route 173; • dégradation pour les résidents à proximité de la future autoroute et de ses raccordements. Ces derniers sont cependant beaucoup moins nombreux que les riverains de la route 173 et seront plus éloignés de l'autoroute que les riverains de la route 173. 	X				X	<ul style="list-style-type: none"> • Riverains de la route 173 : tout le long de la route 173 entre la route du Golf et la 74^e Rue. • Résidents à proximité de l'autoroute et de ses raccordements : entre la route du Golf et la route Fraser (chalets), sur la route Fraser, sur le rang Saint-Gaspard à proximité de son intersection avec la route Fraser, aux extrémités est et ouest du raccordement Sud, sur les routes Veilleux et Bernard, sur le rang Saint-Charles à proximité de son intersection avec la 57^e Rue et sur la 35^e Avenue. 		<ul style="list-style-type: none"> • Positif (importance moyenne) pour les riverains en bordure de la route 173. • Mineur pour les riverains à proximité de la nouvelle autoroute et de ses raccordements.

Mesures d'atténuation

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

6.4.7.1 Impacts

Plusieurs activités en phase de construction, comme 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. Cet impact sera temporaire et sera perceptible très localement, c'est-à-dire, essentiellement dans ou aux abords de l'emprise de l'autoroute, ainsi qu'en bordure des voies de circulation qui seront empruntées par les camions. Mentionnons à ce sujet que la 107^e Rue, la route Fraser, le rang Saint-Charles, et une partie de la route Bernard sont des routes municipales interdites au camionnage. La route Veilleux est également interdite au camionnage, mais avec exception. Les secteurs où les nuisances à la qualité de l'air pourront affecter le plus les résidents seront l'échangeur de la route du Golf et le début du prolongement de l'autoroute, la route Fraser à la hauteur de son intersection avec le tracé d'autoroute, le rang Saint-Charles à la hauteur de son intersection avec le tracé d'autoroute, la route Veilleux, la route Bernard à la hauteur de son intersection avec le tracé d'autoroute, la 57^e Rue, la route 173, plus particulièrement à la hauteur de ses intersections avec la route Veilleux et la 57^e Rue, et les 25^e et 35^e Avenues. Comme la qualité de l'air dans la région n'est pas sérieusement affectée, une détérioration des conditions pendant la période de construction ne risque pas d'occasionner des ennuis sérieux pour la population environnante. L'intensité de l'impact est donc jugée faible. L'importance de l'impact sur la qualité de l'air sera mineure.

Détérioration de la qualité de l'air en période de construction	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Temporaire	

Mentionnons aussi que l'utilisation future de l'autoroute aura pour effet de **modifier la qualité de l'air en bordure de la future emprise**. Il s'agira ici d'un déplacement des nuisances qui affectent actuellement les résidents établis en bordure de la route 173. Dans cette perspective et vu la distribution des habitations au niveau local, l'importance de l'impact du projet au plan de la qualité de l'air sera mineure aux abords de l'autoroute et positif (d'importance moyenne) au niveau de la route 173.

Détérioration de la qualité de l'air en bordure de la future autoroute	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Amélioration de la qualité de l'air en bordure de la route 173 (impact positif)	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

6.4.7.2 *Mesures d'atténuation proposées*

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la qualité de l'air sont présentées au bas du tableau 6.22. Ces mesures visent principalement à réduire les nuisances à cet égard lors des travaux de construction.

6.4.7.3 *Importance de l'impact résiduel*

L'importance de l'impact résiduel sur la qualité de l'air pendant les travaux de construction sera mineure car la détérioration de la qualité de l'air sera temporaire et ne risque pas d'occasionner des problèmes pour la population du fait de la bonne qualité de l'air en temps normal.

Lorsque l'autoroute sera en exploitation, les résidants situés à proximité de la nouvelle emprise autoroutière seront susceptibles de ressentir les désagréments (poussières, contaminants) liés à la circulation automobile. Il y a aura en fait déplacement de ces désagréments en parallèle avec le déplacement de la circulation entre la route 173 et l'autoroute. L'impact résiduel sera mineur pour les résidants situés à proximité de la nouvelle emprise autoroutière, qui sont moins nombreux et seront plus éloignés de la route que les riverains de la route 173. Ces derniers, dont les résidences sont situées entre la route du Golf et la 74^e Rue projetée, devraient quant à eux bénéficier d'une meilleure qualité de l'air, en raison de la diminution de la circulation automobile, et en particulier de la diminution de la circulation des véhicules lourds. L'impact sera donc positif à leur endroit.

6.4.8 Ambiance sonore

Une étude sectorielle concernant l'impact du projet sur l'ambiance sonore a été réalisée en 2005 et a permis d'identifier et d'évaluer les impacts probables du projet de prolongement de l'autoroute 73. Les principaux impacts appréhendés sur l'ambiance sonore, énumérés au tableau 6.23, sont :

- Les nuisances occasionnées par le bruit en période de construction;
- l'accroissement par endroit des niveaux de bruit suite à la mise en service de l'autoroute;
- l'amélioration du niveau de bruit ambiant le long de la route 173.

6.4.8.1 *Impacts*

En période de construction, les **nuisances occasionnées par le bruit** seront perçues localement par la population établie en bordure des aires d'intervention ou des voies de circulation empruntées par la machinerie et les camions. Les abords des routes transversales à la hauteur de leur croisement avec l'autoroute ou ses raccordements (routes Fraser, Veilleux et Bernard, rang Saint-Charles, route Petite-Pierrette, 57^e Rue, et 35^e Avenue), mais aussi les abords des intersections entre les raccordements Sud et via la 74^e Rue avec la route 173 seront les secteurs qui pourraient potentiellement être touchés. L'étendue de l'impact sera ponctuelle et la durée, permanente. L'intensité de cet impact est globalement considérée faible, car bien que les niveaux sonores puissent être élevés sur les chantiers lors de journées de travail intenses (pouvant aller jusqu'à 75-80 dB(A) sur la base d'observations sur des chantiers similaires), la densité d'habitations à proximité des aires d'interventions ou même sur les transversales qui seront utilisées par le camionnage, est généralement faible. L'importance de cet impact est donc mineure.

Nuisances occasionnées par le bruit en période de construction	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Temporaire	

En période d'exploitation, pour la situation projetée à l'ouverture du projet en 2011, l'utilisation du prolongement de l'autoroute aura comme impact permanent d'**accroître les niveaux de bruit ambiant de 0 à 10 dBA dans un corridor de 300 m** de part et d'autre de l'autoroute et

Tableau 6.23
Impacts probables du projet sur l'ambiance sonore et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Les activités de construction entraîneront un accroissement des niveaux de bruit ambiant (utilisation de la machinerie et des camions, présence des travailleurs).	X			X		Abords des routes transversales à la hauteur de leur croisement avec l'autoroute ou ses raccordements (routes Fraser, Veilleux et Bernard, rang Saint-Charles, route Petite-Pierrette, 57 ^e Rue, et 35 ^e Avenue). Abords des intersections entre les raccordements Sud et via la 74 ^e Rue avec la route 173.	AS1, AS2, AS3, AS4	Mineur
Augmentation du niveau de bruit ambiant dans un rayon de 300 m autour de l'autoroute et ses raccordements : deux résidences subiront des impacts sonores moyens et deux résidences subiront des impacts sonores forts.	X	X			X	2011 : deux impacts forts et deux impacts moyens sur la route Fraser à la hauteur de son croisement avec l'autoroute. 2021 : idem plus un impact fort au même endroit.	AS5, AS6	Mineur à moyen (moyen pourrait devenir mineur si les résidences sont déplacées tel que préconisé à la mesure d'atténuation AS6)
La présence de l'autoroute occasionnera des nuisances sonores pour les usagers des milieux forestiers et agricoles environnants.		X				Tout le long du tracé pour certains amateurs de plein air.		Moyen
La réduction du débit de circulation sur la route 173 et sur la 35 ^e Avenue occasionnera respectivement une réduction des niveaux de bruit ambiant pour environ 225 à 235 résidences et pour 6 résidences.		X			X	Sur l'ensemble de la route 173 contournée. Pour 6 résidences situées sur la 35 ^e Avenue, au nord du raccordement via la 74 ^e Rue.		Positif

Mesures d'atténuation

- AS1 : À la hauteur des secteurs les plus sensibles, les travaux bruyants devront être réalisés en période diurne, préférablement entre 8h00 et 17h00, et du lundi au vendredi.
- AS2 : À la hauteur des secteurs les plus sensibles, l'entrepreneur devra prendre les dispositions pour prévenir les impacts des panneaux arrières des camions à bennes.
- AS3 : L'ensemble des équipements à moteurs devra être munis de silencieux performants et être en bon état.
- AS4 : Les compresseurs, marteaux piqueurs ou autres équipements bruyants devraient être munis de silencieux ou enceintes acoustiques; les marteaux hydrauliques devraient être munis de dispositifs antibruit; les alarmes de recul devraient être à intensité variable.
- AS5 : Prévoir de rehausser les murets en béton sur le viaduc de l'autoroute qui surplombera la route Fraser afin d'atténuer les impacts pour les résidences de la route Fraser.
- AS6 : En vertu de sa politique sur le bruit et en fonction des résultats du suivi des impacts sonores (voir p.7-3), le Ministère devra prendre des mesures aux endroits où les impacts seront forts et moyens. Une de ces mesures pourrait être, dans la mesure du possible, de déplacer les 4 résidences de la route Fraser (si elles sont affectées par de tels impacts) car la configuration des lieux ne se prête pas à l'aménagement d'écrans ou de buttes antibruit, du fait de la surélévation de l'autoroute (viaduc sur la route Fraser) par rapport aux résidences.

des raccordements. De manière concrète, selon la grille d'évaluation utilisée par le ministère des Transports du Québec, cela se traduira par **deux impacts moyens et deux impacts forts** sur les **87 résidences** (principales et secondaires) comptabilisées à l'intérieur d'un rayon de 300 m de part et d'autre de l'autoroute et de ses raccordements (les résidences devant être acquises ou déplacées n'ont évidemment pas été comptabilisées).

Les quatre résidences principales qui subiront des impacts forts ou moyens sont toutes situées sur la route Fraser, du côté sud de celle-ci, à la hauteur où cette route croisera l'autoroute, à l'ouest de cette dernière. Il faut cependant noter que l'augmentation des débits sur la route Fraser contribuera également à la dégradation de l'environnement sonore pour ce secteur. En effet, le débit sur la route Fraser aura presque triplé en 2011 (passant de 1 100 véhicules/jour en 2003 à 3 270 véhicules/jour). Tous les autres impacts acoustiques sont qualifiés de faible importance.

Précisons néanmoins ce qui signifiera la mise en service de l'autoroute par rapport au niveau de bruit actuel, car plus le degré de gêne est faible au départ, plus il faut un grand écart en dB(A) pour générer un impact important. Rappelons qu'en dessous de 55 dB(A), le Ministère considère que le degré de perturbation sonore (ou degré de gêne) est acceptable, qu'il est faiblement perturbé entre 55 et 60 dB(A), moyennement perturbé entre 60 et 65 dB(A) et fortement perturbé au-dessus de 65 dB(A). Entre 2003 et 2011, 5 résidences verront leur degré de gêne augmenter. Il s'agit des quatre résidences de la route Fraser subissant un impact fort ou moyen et d'un chalet situé à l'est du tracé d'autoroute, au nord du lien avec le parc industriel de Beauceville : leur degré de gêne passera d'acceptable à faible. Précisons d'ailleurs que c'est ce chalet qui subira la plus forte augmentation de bruit de tout le projet (10 dB(A)). Les degrés de gêne des autres résidences ne changeront pas en 2011 par rapport à la situation en 2003.

Dix ans plus tard, en 2021, on comptera deux impacts moyens et trois impacts forts (par rapport à la situation prévalant en 2003), qui concerneront les trois mêmes résidences de la route Fraser; le troisième impact sonore fort étant la quatrième résidence de la route Fraser, qui subira un impact fort en 2021 (au lieu de moyen en 2011). Les degrés de gêne resteront identiques pour toutes les résidences.

L'impact sur les résidences situées dans un rayon de 300 m autour de l'autoroute et de ses raccordements sera donc permanent et ponctuel pour chaque résidence affectée. L'intensité de cet impact est globalement considérée faible, bien qu'il sera plus significatif à la croisée de la route Fraser et de l'autoroute, où il sera moyen et fort.

Augmentation du niveau de bruit ambiant dans un rayon de 300 m de part et d'autre de l'autoroute	
Intensité : Faible pour la majorité des cas; moyen dans deux cas et fort dans deux cas	Importance : Mineure à moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

La présence de l'autoroute occasionnera également des **nuisances sonores pour les usagers des milieux forestiers et agricoles environnants** (exploitants de quelques cabanes à sucre, amateurs de plein air, etc.). L'impact sur ces usagers sera permanent et local. L'intensité de cet impact variera de faible à moyenne, tout dépendant du type d'activités, à l'intérieur d'une zone de quelques centaines de mètres de part et d'autre de l'autoroute. L'importance de cet impact sera moyenne.

Nuisances sonores pour les usagers des milieux forestiers et agricoles environnants	
Intensité : Faible à moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

Par ailleurs, la réduction du débit de circulation sur le tronçon contourné de la route 173 contribuera à réduire les niveaux de bruit ambiant pour les résidents établis en bordure de la route 173. **Entre 225 et 235 résidences situées sur la route 173, entre la route du Golf et la 74^e Rue projetée**, devraient bénéficier de cette **amélioration** qui pourrait être **de l'ordre de 2 à 4 dBA**. De même, la réduction du trafic sur la 35^e Avenue (due au raccordement éventuel de la 25^e Avenue avec la 74^e Rue) devrait faire en sorte que **6 résidences situées sur la 35^e Avenue** (au nord du raccordement via la 74^e Rue) bénéficient d'une réduction du niveau de bruit ambiant, qui serait **de l'ordre de 3 dBA en moyenne**.

Amélioration du climat sonore en bordure de la route 173 et de la 35^e Avenue (impact positif)	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

6.4.8.2 *Mesures d'atténuation proposées*

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur l'ambiance sonore sont indiquées au bas du tableau 6.23. Ces mesures visent, d'une part, à diminuer les impacts sonores des travaux pendant la phase de construction. D'autre part, en fonction des résultats du suivi des impacts sonores, le Ministère devra veiller à mettre en place des mesures pour atténuer les impacts forts et moyens lorsque possible; la configuration des lieux ne permettant pas tout le temps la mise en place d'écrans ou de buttes antibruit, comme c'est le cas pour la route Fraser.

6.4.8.3 *Importance de l'impact résiduel*

En phase de construction, le bruit émanant des chantiers restera perceptible ponctuellement et temporairement. L'importance de l'impact résiduel sera mineure.

En période d'exploitation, les impacts résiduels varieront de mineur à moyen. En effet, si les impacts sur les résidences peuvent être atténués, ceux qui affecteront les milieux agricoles et forestiers environnants ne pourront pas être atténués.

6.4.9 Paysage

Le tracé proposé pour la localisation de la nouvelle infrastructure autoroutière entre Beauceville et Saint-Georges permet de minimiser les impacts sur la qualité du paysage et la qualité du champ visuel des observateurs.

Le prolongement de l'autoroute 73 s'effectue en presque totalité dans le piedmont, au-delà du bassin visuel de la vallée de la rivière Chaudière. Cette implantation permet ainsi de minimiser la visibilité de la nouvelle infrastructure pour une grande partie des observateurs fixes et mobiles de la zone d'étude et permet de préserver la qualité du paysage de la vallée de la rivière Chaudière. En outre, l'insertion de la nouvelle infrastructure autoroutière dans des unités visuelles forestières caractérisées par une faible concentration d'observateurs, par un couvert arborescent et par un relief vallonné, limite considérablement la visibilité des ouvrages. Les impacts visuels appréhendés sur le paysage sont énumérés au tableau 6.24.

Tableau 6.24
Impacts probables du projet sur le paysage et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Création de vues attrayantes vers le paysage du piedmont et de vues lointaines vers le versant ouest de la vallée de la rivière Chaudière pour les usagers de l'autoroute 73 et des voies de raccordement.			X		X	Dans quelques séquences de l'autoroute projetée et des voies de raccordement.		Positif
Amélioration de la perception du paysage et de ses attraits pour les usagers de la route 173 et des routes attenantes.		X			X	Le long de la route 173 et du réseau routier adjoignant.		Positif
Altération de la qualité du paysage suite à l'insertion de la nouvelle infrastructure autoroutière, des voies de desserte et des raccordements dans le parcours de plusieurs rangs et routes attenantes.		X			X	Route du Golf. Route Fraser. Rang Saint-Charles. Route Veilleux. Route Bernard. 57 ^e Rue. 35 ^e Avenue/74 ^e Rue. Route 173.	P1, P3 P1, P3 P1 P1, P3 P1, P3	Moyen

Tableau 6.24
Impacts probables du projet sur le paysage et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Altération de la qualité du champ visuel des usagers et des résidents du fait de présence de la nouvelle infrastructure autoroutière, de ses voies de desserte et de ses raccordement dans les champs visuels de plusieurs résidences.		X			X	Résidences de la route Fraser. Résidences de la 77 ^e Rue à Saint-Georges. Résidences près du raccordement Sud et de la route 173. Résidences du rang Saint-Charles en plusieurs points : près de la route Fraser, croisement avec l'autoroute et intersection avec la route Veilleux.	P1, P3 P1, P4 (de 150+200 à environ 151+500)	Moyen
Altération de la qualité des champs visuels de résidents de chalets, de camping avec roulottes, d'usagers de parcours récréatifs ou de propriétaires de terrains.		X			X	Camping privé au sud-est de l'échangeur de la route du Golf. Chalets à proximité de la voie de desserte à Beauceville. Chalet à proximité de la 57 ^e Rue. En quelques points le long de l'autoroute (VTT, motoneiges) et partout pour les propriétaires de terrains.	P1, P2, P3 P1, P3	Mineur Moyen Moyen
Altération de la qualité des champs visuels des usagers de l'autoroute liée à la perception de la ligne électrique et de zones d'extraction en certains points.		X			X	Entre la route du Golf et le rang Saint-Charles. Intersection rang Saint-Charles/57 ^e Rue. Croisement raccordement 74 ^e Rue/35 ^e Avenue.	P1, P3 P3 P5	Mineur

Tableau 6.24
Impacts probables du projet sur le paysage et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Perte d'éléments d'intérêt du paysage bâti à caractère patrimonial longeant la route 173 altérant la qualité visuelle du paysage.		X			X	Intersection route 173/74 ^e Rue.	P3	Moyen
L'entreposage des matériaux, les mouvements de la machinerie, les chantiers et les activités en général occasionneront des discordances visuelles pour quelques résidents ou observateurs près des chemins locaux et privés.	X			X		De façon ponctuelle, mais tout au long du tracé.	P6	Nul à mineur

Mesures d'atténuation

- P1 : Minimiser le déboisement nécessaire à l'implantation de la route et favoriser l'intégration visuelle des talus de déblais/remblais en créant des pentes permettant la renaturalisation et ce, en continuité avec le caractère naturel du paysage qui encadre les vues des observateurs.
- P2 : Harmoniser le terrassement et le nivellement du profil de la route avec les ondulations et le relief naturel afin de minimiser les changements engendrés sur le paysage et éviter la monotonie.
- P3 : Prévoir des aires de reboisement.
- P4 : Prévoir un écran arbustif (afin de ne pas masquer par ailleurs les vues des résidences sur le paysage) aux endroits où le raccordement via la 74^e Rue sera surélevé.
- P5 : Dans la mesure du possible, renaturaliser le côté sud de l'emprise du raccordement via la 74^e Rue afin d'adoucir l'impact visuel de la carrière pour les usagers du raccordement via la 74^e Rue.
- P6 : Prévoir les aires d'entreposage de matériaux et d'équipements de chantier dans des secteurs faiblement accessibles visuellement (s'applique à tous les sites de travaux près de routes et de résidences).

Les principaux impacts sur la qualité du paysage et la qualité du champ visuel des observateurs sont :

- la création de nouvelles vues vers le paysage du piedmont et des percées visuelles lointaines vers le versant ouest de la vallée de la rivière Chaudière pour les usagers du futur axe autoroutier et des voies de raccordement;
- l'amélioration des conditions de l'observation du paysage et de ses attraits pour les usagers empruntant le circuit touristique de la route 173;
- l'altération de la qualité du champ visuel des usagers et des résidents de la route du Golf, du rang Saint-Charles, des routes Fraser, Veilleux, Bernard, de la 57^e Rue, ainsi que de la route 173, de la 35^e Avenue et des rangs attenants à toutes ces routes en période de construction causée par la présence des aires d'entreposage temporaire,
- l'altération de la qualité du champ visuel des usagers et des résidents de ces mêmes voies de circulation causée par la présence de l'infrastructure autoroutière, des ses nivellements, de ses ouvrages d'art, des voies de desserte, des voies de raccordement et des changements apportés au réseau routier attenant;
- l'altération de la qualité du champ visuel des usagers des sites touristiques, des sentiers de motoneige et de VTT et des villégiateurs,
- l'altération de la qualité du champ visuel des usagers du futur axe autoroutier et de sa voie de desserte causée par la perception d'une ligne électrique;
- l'altération de la qualité visuelle et de l'intérêt du paysage bâti causée par la disparition de quelques bâtiments à caractère patrimonial en bordure de la route 173.

6.4.9.1 *Impacts*

Décrivons en premier lieu les deux impacts positifs qui découleront de la construction de l'autoroute. En premier lieu, l'infrastructure autoroutière offrira un **parcours harmonieux et dynamique** en raison des variations du relief, ainsi que des quelques ouvertures visuelles sur les champs agricoles vallonnés, auxquelles s'ajouteront quelques vues vers le piedmont et le versant ouest de la vallée de la Chaudière. Celles-ci seront cependant restreintes par la végétation et l'encaissement des chaussées dans de nombreuses parois rocheuses. Ces vues augmenteront l'intérêt du parcours et fourniront aux usagers quelques éléments d'orientation et d'information sur le milieu traversé bien que les villes et villages du secteur à l'étude seront à toute fin utile peu visibles. Des vues plus significatives de la rivière et de la vallée seront obser-

vées en circulant sur les voies du raccordement Sud ainsi que sur celles du lien au parc industriel de Beauceville et sur celles du raccordement via la 74^e Rue. C'est à partir de ces voies que des approches progressives vers la vallée et de **nouvelles perspectives** s'offriront aux usagers. L'intensité de ces impacts positifs est jugée forte et sa durée permanente. Son importance est majeure.

Nouvelles vues attrayantes sur le paysage de la vallée de la rivière Chaudière ou du piedmont pour les usagers de l'autoroute 73 (impact positif)	
Intensité : Forte	Importance : Majeure
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

À ces impacts positifs généraux s'ajoute un impact indirect non négligeable. En détournant une grande partie de la circulation de transit, l'autoroute permettra à ses **usagers de la route 173 de mieux apprécier les nombreuses vues panoramiques** et les éléments d'intérêt de la vallée observables à partir du circuit touristique de cette route. L'intensité de cet impact permanent est faible. Son importance est moyenne.

Amélioration de la perception du paysage et de ses attraits pour les usagers de la route 173 et des routes attenantes (impact positif)	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

Voyons à présent quels sont les impacts négatifs du projet de prolongement de l'autoroute sur le paysage. L'un des principaux impacts négatifs de ce projet est d'introduire une barrière physique et visuelle dans le paysage entre la vallée et le piedmont. Même si le tracé du nouvel axe autoroutier s'harmonise le plus possible avec la trame existante des rangs et même si la végétation limitera la visibilité de l'infrastructure et de ses voies de roulement, les ouvrages d'art nécessaires à franchir les cours d'eau, les rangs, les chemins et les routes, ainsi que les nivellements nécessaires à l'implantation de l'autoroute, transformeront le caractère et l'ambiance du paysage de cette partie de la zone d'étude. **L'altération du paysage** aura également des incidences sur la qualité des champs visuels des résidents, des usagers des routes et des autres types d'observateurs environnants. L'autoroute deviendra un nouveau point de repère, mais elle contribuera également à diminuer la qualité du paysage observé.

Pour les différentes routes traversées, soit la route du Golf, la route Fraser, le rang Saint-Charles, la route Veilleux, la route Bernard ainsi que la 57^e Rue et la 35^e Avenue, l'impact sera quelque peu différent selon la configuration particulière et l'ampleur de chacun des ouvrages d'art nécessaires au franchissement, de même que l'étape du parcours où se situe la traversée (séquence d'intérêt ou non).

De façon générale, lorsqu'une route passera au-dessous d'une autre, la vue des usagers des rangs traversés et des usagers de l'autoroute sera momentanément fermée par le viaduc. Ce sera le cas à la hauteur du rang Saint-Charles et de la route Veilleux pour les usagers de l'autoroute, alors que pour les usagers des rangs secondaires, ce sera au niveau de la 181^e Rue, des routes Fraser et Bernard et du raccordement Sud. Par contre, lorsque l'utilisateur sera sur le viaduc, il pourra profiter ou du moins conserver un positionnement en surplomb du paysage en quelques points. Ce sera le cas pour le rang Saint-Charles et la route Veilleux à leur traversée de l'autoroute.

Les altérations visuelles seront plus importantes lorsque l'autoroute passera au-dessus d'une route qui nécessite des remblais ou des ouvrages plus importants (échangeur de la route du Golf et celui de la 74^e Rue, routes Fraser et Bernard, raccordement Sud). Les impacts sont également plus importants lorsque les ouvrages traversent une prairie ou un milieu un peu ouvert où la vue est plus longue et large sur ces ouvrages (57^e Rue, 35^e Avenue) ou lorsque cela donne un accès visuel sur des milieux perturbés (74^e Rue, 35^e Avenue).

L'autoroute étant implantée à proximité du haut du versant est en quelques endroits, elle s'insère dans des perspectives vers la vallée, qui sont ouvertes dans l'axe de la route (routes Veilleux et Bernard). Pour l'utilisateur des routes Veilleux et Bernard, le début de l'approche progressive vers la vallée est brièvement interrompue, mais une fois engagé sur le viaduc de la route Veilleux, il bénéficiera d'un meilleur accès visuel (en surplomb) vers le versant ouest. Pour l'utilisateur de la route Bernard, la perspective d'abord bloquée par la présence des ponts d'étagement, sera par contre plus contrastée et dramatique à la sortie, car plus proche.

Le rang Saint-Charles verra son parcours altéré par la traversée de l'autoroute au moment d'une ouverture visuelle panoramique vers le versant ouest et des sommets éloignés. L'insertion en déblais de l'autoroute permet de garder en grande partie l'intégrité de l'ouverture

visuelle vers le paysage. L'articulation de la voie du raccordement Sud à cet endroit, qui croise également une ligne électrique, pourra être atténué par un positionnement judicieux des raccordements de toutes ces infrastructures.

L'intensité de tous ces impacts est considérée moyenne alors que leur durée est permanente. D'une façon générale, des plantations pourraient être envisagées dans les bretelles des échangeurs en autant qu'elles conservent les vues d'intérêt vers le paysage. Sur les routes Fraser et Veilleux, des plantations pourraient être ajoutées dans la même optique.

Altération de la qualité du paysage suite à l'insertion de la nouvelle infrastructure autoroutière, des voies de desserte et des raccordements dans le parcours de plusieurs rangs et routes attenantes	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Locale (sauf pour la route 173 : régionale)	
Durée : Permanente	

Les vues vers l'autoroute et ses infrastructures créent également des **perturbations dans le champ visuel des résidants**. Ceux-ci sont cependant peu nombreux à proximité immédiate de l'autoroute et/ou des rangs transversaux.

Parmi les résidants concernés, il y a ceux qui sont localisés en bordure de la route Fraser. Ceux-ci ont une vue latérale sur le viaduc construit en déblais à la croisée de la route et de l'autoroute. La résidence la plus près est située à environ 90 m des surfaces de roulement. Des plantations d'arbre sur les propriétés filtrent partiellement les vues entre les dernières propriétés et limitent l'accès visuel sur la ligne électrique et la future autoroute. Étant donné le faible nombre de résidences impliquées ainsi que leur marge de recul, l'intensité de cet impact est jugée moyenne, l'impact est permanent. Des plantations en bordure de l'emprise pourraient contribuer à diminuer significativement cet impact.

Des résidences plus nombreuses mais plus éloignées seront affectées en bordure ouest du quartier résidentiel de Saint-Georges le long de la voie de raccordement de la 74^e Rue. À l'arrière de ces résidences, la voie de raccordement sera construite juste à la limite d'un champ agricole ouvert, au moyen plan d'une large vue sur le versant ouest de la vallée. L'altération visuelle causée par la perception de la nouvelle infrastructure autoroutière est diminuée par la distance des limites des propriétés (environ 250 mètres de la futur autoroute) et l'insertion de la

route en déblais à partir de la voie ferrée jusqu'à la route 173. L'intensité de cet impact est jugée moyenne, il est permanent. Des plantations pourraient être envisagées en bordure d'emprise sur quelques centaines de mètres là où la vue des résidents sur le paysage n'en serait pas pénalisée.

Deux autres résidences situées le long de la route 173 verront l'insertion de la voie de raccordement sud passer entre elles à une distance de plus de 60 mètres. La présence de la végétation et la largeur des propriétés diminueront la perception de la nouvelle voie pour les résidents tout comme pour les automobilistes de la route 173. L'intensité de l'impact est jugée moyenne. C'est un impact permanent mais la protection de la végétation et/ou l'ajout de plantation en bordure de l'emprise permettra de diminuer cet impact pour les résidents.

Sur le rang Saint-Charles, en quelques points, des résidents percevront l'autoroute. Ces résidents sont toutes situés à une certaine distance (100 mètres et plus) et tous bénéficient en partie de l'absorption visuelle de la végétation ou du relief ce qui diminuera la perception des implantations (rang Saint-Charles près de la route Fraser, à la traversée de l'autoroute, près de la route Petite-Pierrette et près de la 57^e Rue). Près de la route Petite-Pierrette, les deux résidents percevront la nouvelle voie de raccordement sud. Celle-ci s'insère en avant-plan d'une vue panoramique sur le paysage du versant ouest. Encore ici, la distance diminue la force de l'impact. L'intensité est donc jugée moyenne et la durée permanente.

Altérations visuelles liées à l'insertion de la nouvelle infrastructure autoroutière, des voies de desserte et des raccordements dans les champs visuels de plusieurs résidences	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Des **sites de villégiature**, dont un site de camping de roulotte et trois petits chalets, sont situés à l'est de la voie de desserte de l'échangeur de la route du Golf. Près de la 57^e Rue, un chalet a une **vue en plongée sur l'autoroute** située à quelques 100 mètres des voies de roulement en avant-plan d'une vue ouverte. La protection intégrale de la pente le long de la rivière et de sa végétation ainsi que l'ajout le reboisement en bordure des emprises permettront de diminuer les impacts. Lors de leur déplacement, les usagers des sentiers récréatifs (moto-neige et VTT) ainsi que les propriétaires qui s'adonnent à diverses activités sur leur lot

percevront l'altération apportée au paysage naturel causée par la mise en place de la nouvelle infrastructure autoroutière. L'intensité de ces impacts est jugée moyenne en raison de la forte valorisation du paysage. Cet impact est permanent. Son importance est moyenne.

Altérations visuelles associées à la présence d'une nouvelle infrastructure routière dans les champs visuels de parcours récréatifs ou de propriétaires de terrains	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

Des **discordances visuelles** seront insérées dans le **champ visuel des usagers de l'autoroute** lorsqu'ils percevront la ligne électrique dans le secteur de Beauceville. La préservation de la bande boisée qui séparera l'autoroute de la ligne pourra assurer une certaine densité à cette bordure, et des plantations pourront permettre de l'augmenter à moyen terme et ce, afin d'éviter les vues discordantes sur la végétation perturbée de l'emprise électrique et des pylônes. La voie de desserte située à l'est de l'autoroute, dans sa portion entre le lien au parc industriel de Beauceville et la route Fraser, devra par contre bénéficier de plantations importantes en bordure ouest de son emprise pour éviter des perturbations visuelles liées à son implantation à la limite immédiate de la ligne électrique. Enfin, la mise en place de plantations en bordure des carrières près de la 57^e Rue et à l'intersection du raccordement via la 74^e Rue et la 35^e Avenue, permettra de contrer des vues sur les perturbations visuelles présentes à ces endroits. L'intensité de ces impacts est jugée moyenne, ils sont permanents mais atténuables; leur importance est moyenne.

Altération des champs visuels des usagers de l'autoroute liée à la perception de la ligne électrique et de zones d'extraction en certains points	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Locale et ponctuelle	
Durée : Permanente	

La **disparition de plusieurs résidences le long de la route 173**, en raison de la réfection des abords des raccordements, amènera la perte d'éléments bâtis dont l'architecture et l'insertion dans le coteau symbolise le **caractère traditionnel du paysage** de la vallée. L'intensité de l'impact est jugée moyenne. C'est un impact permanent et son importance est moyenne.

Perte d'éléments d'intérêt du paysage historique bâti longeant la route 173 altérant la qualité visuelle du paysage	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Enfin, à l'intérieur des abords immédiats des sites de travaux, les usagers ou résidants pourront percevoir partiellement les sites de chantier. L'entreposage des **matériaux et de la machinerie, les roulottes de chantier et les bancs d'emprunts** constitueront des **discordances visuelles en période de construction**. Ce type d'impact est ponctuel et de faible intensité considérant que le milieu visuel est en général fermé. La durée de l'impact sera temporaire. L'importance de cet impact est faible.

Entreposage des matériaux, mouvements de la machinerie, chantiers et activités occasionneront des discordances visuelles pour quelques résidants ou les usagers des chemins locaux et privés	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Temporaire	

6.4.9.2 *Mesures d'atténuation proposées*

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur le paysage sont indiquées au bas du tableau 6.24. Ces mesures visent à optimiser les aménagements (déblai/remblai, déboisement, ponts et viaducs) et les emplacements des chantiers de construction de manière à ce qu'ils soient moins perceptibles lorsque leur perception sera inévitable.

6.4.9.3 *Importance de l'impact résiduel*

En phase de construction, les chantiers et aires de travaux resteront perceptibles ponctuellement et temporairement. L'importance de l'impact résiduel sera mineure.

En période d'exploitation, l'autoroute restera une barrière dans le paysage. Celle-ci sera au mieux un point de repère, au pire une barrière physique ou un élément altérant la qualité du paysage aux croisées des rangs et de certaines résidences, chalets et routes environnantes par les propriétaires de lot des milieux agricoles et forestiers environnants. Des aménagements adéquats (végétation, déboisement limité, etc.) permettront d'atténuer les altérations apportées au paysage naturel. L'importance de l'impact résiduel variera de moyenne à nulle, dépendant de la localisation des observateurs et des impacts.

Enfin, les usagers de l'autoroute pourront par endroit bénéficier de quelques percées visuelles attrayantes vers le piedmont appalachien ou vers la vallée de la rivière Chaudière.

6.4.10 Sécurité des déplacements et circulation routière

Les impacts appréhendés sur la sécurité des déplacements et la circulation routière sont énumérés au tableau 6.25 et sont présentés dans les lignes qui suivent.

6.4.10.1 *Impacts*

Mentionnons à ce sujet que la 107^e Rue, la route Fraser, le rang Saint-Charles, et une partie de la route Bernard sont des routes municipales interdites au camionnage. La route Veilleux est également interdite au camionnage, mais avec exception.

Le premier type d'impact anticipé sur la sécurité routière concerne l'augmentation temporaire des risques d'accidents sur le réseau routier actuel. 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'accidents routiers**, principalement au niveau des accès à la zone des travaux. Ces points d'accès seront certainement les intersections de l'autoroute projetée avec la route du Golf, éventuelle-

Tableau 6.25
Impacts probables du projet sur la sécurité routière et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
La circulation sur le réseau routier actuel et dans le secteur des travaux accroîtra les risques d'accidents routiers.	X			X		Intersections de l'autoroute projetée avec les routes du Golf, Fraser, Veilleux, Bernard et la 57 ^e Rue, ainsi que l'intersection entre le raccordement via la 74 ^e Rue et la 35 ^e Avenue. Intersections entre la route 173 et les routes précédemment nommées.	SR1, SR2	Mineur
La réduction de l'ordre de 40 % du débit de circulation sur la route 173 devrait entraîner une réduction des accidents.			X		X	Sur l'ensemble de la route contournée (route 173).		Positif

Mesures d'atténuation

SR1 : Établir et respecter des schémas de circulation et une signalisation adéquate.

SR2 : Plan de communication pour annoncer les travaux et travail de concert avec la Sûreté municipale du Québec.

ment la route Veilleux, qui est interdite au camionnage, mais peut faire l'objet d'exceptions, la 57^e Rue, ainsi que l'intersection entre le raccordement via la 74^e Rue et la 35^e Avenue. Il est aussi prévisible que les risques d'accidents de la circulation seront temporairement accrus aux intersections des routes précédemment mentionnées avec la route 173. Ce premier impact anticipé sur la sécurité routière sera temporaire, ponctuel et d'intensité faible. L'importance de cet impact est considérée mineure puisqu'il s'agit d'un risque que se produise un événement, risque qui peut être réduit en mettant en place des mesures. Par ailleurs, la réalisation du projet n'est pas de nature à compromettre significativement les conditions actuelles de sécurité routière.

Augmentation des risques d'accidents sur le réseau routier actuel lors des travaux	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Durée : Temporaire	
Étendue : Locale	

Enfin, un impact positif est appréhendé sur la route 173 en raison de la diminution anticipée de la circulation. La route 173 est la scène de plusieurs accidents chaque année. On a relevé 400 accidents de 2000 à 2002 sur le tronçon entre la route du Golf et l'entrée nord de Saint-Georges, dont 3 mortels et 14 avec blessés graves (Tecsult Inc., 2005a). La **réduction du débit de circulation** après la construction de l'autoroute sera d'environ 40 % sur la route 173. Les véhicules lourds représentent une proportion de 9 % du débit.

Sachant que beaucoup de ces accidents résultent de la formation de pelotons dus à la sinuosité de la route et que la plupart des véhicules lourds emprunteront l'autoroute, la réduction de la circulation sur la route 173 entraînera normalement une diminution significative du nombre d'accidents sur cette artère. Par contre, il n'est pas exclu qu'un certain nombre d'accidents se produisent sur le futur tronçon d'autoroute entre la route du Golf et la 74^e Rue projetée, mais ce nombre devrait être plus faible, comparativement à ce qui est enregistré sur la route 173, parce que les conditions routières seront nettement meilleures.

Amélioration de la sécurité routière sur le réseau routier actuel suite à la réalisation de l'autoroute (impact positif)	
Intensité : Moyenne	Importance : Majeure
Étendue : Régionale	
Durée : Permanente	

6.4.10.2 *Mesures d'atténuation proposées*

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la sécurité des déplacements et la circulation routière sont présentées au tableau 6.25.

6.4.10.3 *Importance de l'impact résiduel*

L'importance de l'impact résiduel sur la sécurité routière sera plutôt positive dans l'ensemble. En effet, l'amélioration des conditions de sécurité routière sur la route 173 devrait largement compenser les quelques inconvénients au plan de la sécurité en période de construction.

6.4.11 Activités économiques

6.4.11.1 *Activités industrielles*

Une étude sectorielle concernant l'impact du projet sur les activités commerciales et industrielles a été effectuée à l'été 2003 (Tecsult Inc., 2003b). L'objectif de l'évaluation des impacts du prolongement de l'autoroute 73 sur les activités des établissements industriels de la zone d'étude a été de donner une évaluation qualitative des impacts du prolongement de l'autoroute sur les activités desdits établissements. L'enquête auprès des établissements industriels a été réalisée auprès des entreprises situées dans les deux parcs industriels de la zone d'étude, soit celui de Beauceville et celui de Saint-Georges (secteur est). Après des consultations auprès des directeurs de ces parcs industriels, un certain nombre d'établissements industriels (14) a été sélectionné pour faire partie de l'échantillon.

Les impacts sont identifiés au tableau 6.26.

Impacts

Tous les répondants sont d'avis que le prolongement de l'autoroute **affectera positivement les activités de leur entreprise**, soit en termes de **chiffre d'affaires, d'emploi et/ou de satisfaction à leur clientèle**.

Tableau 6.26
Impacts probables du projet sur les activités économiques et mesures d'atténuation et de bonification applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION OU DE BONIFICATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
Augmentation du chiffre d'affaires, du nombre d'emplois et du nombre d'entreprises dans les parcs industriels de Beauceville et de Saint-Georges en raison de la meilleure accessibilité des parcs.			X		X			Positif
Risque d'une diminution de la clientèle de transit pour 24 commerces principalement, et dans une moindre mesure, pour 40 autres commerces.		X			X	Sur la route 173, entre la route du Golf et la 57 ^e Rue.	DÉV1	Moyen
Les retombées économiques liées à la création d'emplois et à l'achat de biens et services au niveau local et régional constitueront un impact positif du projet.		X		X		Ensemble de la région.		Positif
Un réseau routier plus efficace et mieux structuré contribue généralement à l'essor économique à l'échelle locale et régionale.		X			X	Ensemble de la région.		Positif

Mesures d'atténuation

DÉV1 : Dans le cadre des différents travaux d'amélioration de la route 173, le Ministère, dans le respect de ses politiques et des normes de conception, prendra en considération le cas échéant les stratégies de développement que les autorités municipales de Beauceville, Notre-Dame-des-Pins et de Saint-Georges auront développées et intégrera au besoin des mesures appropriées pour y contribuer et ce, de concert avec les représentants municipaux.

Selon les enquêtes, les établissements vont non seulement bénéficier d'une économie en temps de transport mais également d'une économie en carburant et en frais d'entretien mécanique. Plusieurs répondants mentionnent qu'ils seraient prêts à embaucher du nouveau personnel suite au prolongement de l'autoroute 73 puisqu'ils seraient en mesure d'augmenter le nombre quotidien de livraison. De plus, plusieurs répondants ont souligné qu'il serait plus facile d'embaucher des cadres supérieurs grâce au prolongement de l'autoroute puisque le temps de transport entre la région métropolitaine de Québec et Beauceville/Saint-Georges serait réduit. En effet, selon les répondants, il est difficile d'attirer des cadres supérieurs dans la région, car ils ne veulent pas déménager à Beauceville/Saint-Georges et ils ne sont pas prêts à faire le trajet sur une route secondaire.

Une proportion de 43 % des établissements prévoit un impact positif sur leur chiffre d'affaires, d'approximativement 2,5 %. De plus, 64 % des répondants entrevoient également un impact positif sur l'emploi, soit une augmentation moyenne de quatre salariés par établissement.

Ainsi, sur la base de l'échantillon des établissements industriels, 177 emplois pourraient être créés, soit quatre emplois dans 64 % des établissements dans les parcs industriels de Beauceville et de Saint-Georges (secteur est), soit une augmentation de 4 % de l'emploi total dans les établissements enquêtés.

Considérant ces résultats d'enquête, l'intensité de l'impact positif sur les activités industrielles est considérée moyenne. Son étendue est régionale et sa durée permanente. Aussi, son importance est majeure.

Activités industrielles (impact positif)	
Intensité : Moyenne	Importance : Majeure
Étendue : Régionale	
Durée : Permanente	

Mesures d'atténuation et de bonification proposées

Aucune mesure de bonification n'est envisagée.

6.4.11.2 Activités commerciales

Tel que mentionné au paragraphe précédent, une étude sectorielle concernant l'impact du projet sur les activités commerciales et industrielles a été effectuée à l'été 2003 (Tecsult Inc., 2003b). Pour le volet commercial, l'objectif était d'évaluer les impacts économiques et commerciaux potentiels du prolongement de l'autoroute 73 entre l'intersection de la route 173 avec la route du Golf à Beauceville et l'intersection de la route 173 avec la 57^e Rue à Saint-Georges. Sur les 70 commerces recensés le long de la route 173 entre la route du Golf et la 57^e Rue, un seul n'a pas participé à l'enquête.

Ces impacts sur sont identifiés au tableau 6.26.

Impacts

L'impact économique du projet sera positif en période de construction parce que la réalisation du projet créera des **conditions favorables à la création d'emplois et à l'achat de biens et services au niveau local et régional**.

Par contre, en période d'exploitation, les enquêtes dans la zone d'étude stipulent que, sur les 70 commerces recensés le long de la route 173 entre la route du Golf et la 57^e Rue, 24 commerces, sensibles à une **réduction de la clientèle de transit**, pourraient subir une réduction de leur chiffre d'affaires, qui pourrait atteindre jusqu'à 9,8 % selon la nature du commerce et de la proportion de la clientèle de transit qui effectue des achats. En outre, 40 autres commerces, d'une sensibilité inférieure aux 24 précédents, pourraient également subir une légère réduction de leur chiffre d'affaires.

Détaillons ce qui vient d'être dit dans les lignes précédentes. En premier lieu, les commerces de biens automatiques¹, qui sont au nombre de cinq, ne seront pas affectés par le prolongement. Quant aux commerces de biens semi-automatiques et réfléchis², ils risquent de perdre de 0 à

1. Biens qui sont achetés sur une base régulière, généralement au même endroit (marché d'alimentation et pharmacie). De plus, ces commerces sont généralement situés à proximité du lieu de résidence ou du lieu de travail.

2. Biens qui impliquent une certaine réflexion de la part du consommateur (vêtements, meubles, chaussures, quincaillerie et atelier de réparation automobile – vente d'automobiles).

3 % de leur chiffre d'affaires. Ceci représente une perte de 0 à 1 522 367 \$ sur un total de 50 542 568 \$ pour 40 commerces de biens semi-automatiques.

Le chiffre d'affaires des commerces de restauration et d'hébergement³, sensibles de par leur nature à une réduction de la clientèle de transit, pourrait diminuer de 4,3 à 5 %. Ceci représente une perte de 257 715 à 299 513 \$ du chiffre d'affaires de 5 990 265 \$ pour les 16 commerces de ce type.

Les commerces de type station-service⁴, également sensibles de par leur nature à une réduction de la clientèle de transit, risquent, quant à eux, de perdre entre 6,5 et 9,8 % de leur chiffre d'affaires. Ceci représente une perte de 689 015 à 981 537 \$ du chiffre d'affaires total de 9 985 726 \$ pour les huit commerces de type station-service.

Mentionnons que selon l'enquête auprès des commerçants, une proportion de 74 % des commerçants est favorable au projet, bien que 43 % d'entre eux pensent qu'ils seront affectés négativement par le projet. Ils estiment que 16 emplois (environ 3 %) pourraient être perdus des 486 emplois associés aux commerces enquêtés.

Cet impact sera permanent et touchera donc principalement 24 commerces (soit les commerces de restauration et d'hébergement, ainsi que les stations-service) sur 70 places d'affaires dans les municipalités de Beauceville et de Notre-Dame-des-Pins, soit environ un tiers du total des commerces entre la route du Golf et la 57^e Rue. Nous estimons que l'intensité de cet impact est moyenne sur l'ensemble de la communauté d'affaires de ces deux municipalités, son étendue locale et sa durée permanente. L'importance de cet impact sur leur structure commerciale est considérée moyenne.

Accès moins direct et diminution de la visibilité pour certains commerces : réduction de la clientèle de transit anticipée pouvant toucher jusqu'à 64 commerces, qui touchera plus principalement 24 d'entre eux	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Durée : Permanente	
Étendue : Locale	

3. Restaurants, motels, bars, théâtres, cinémas et commerces liés aux activités touristiques.

4. Avec ou sans atelier de réparation et dépanneurs.

Enfin, un réseau routier plus efficace et mieux structuré contribue généralement à l'**essor économique à une échelle locale et régionale**. Un impact positif est anticipé à cet égard.

Mesures d'atténuation proposée

Pour limiter les incidences négatives du projet en matière de développement économique local, l'étude de Roma Fluet et Associés (2005) souligne que les autorités municipales de Beauceville (et de Notre-Dame-des-Pins si elles sont intéressées) devraient élaborer une stratégie de déploiement commercial pour soutenir la dynamique le long de la route 173, particulièrement pour les commerces sensibles au trafic de transit tout en tirant profit de la présence de l'autoroute.

Une mesure d'atténuation est proposée au tableau 6.26. Elle vise à prendre en considération, le cas échéant, les stratégies de développement que les autorités municipales de Beauceville et de Notre-Dame-des-Pins auront développées et à intégrer au besoin des mesures appropriées pour y contribuer et ce, de concert avec les représentants municipaux concernés.

6.4.11.3 *Importance des impacts résiduels*

Les 16 commerces de restauration et d'hébergement, ainsi que les 8 commerces dont les services s'adressent spécifiquement aux automobilistes (stations-service) connaîtront, à court terme, des baisses de leur chiffre d'affaires. Tout dépendant du dynamisme et des ajustements stratégiques des commerçants touchés, cet impact négatif pourrait s'atténuer à moyen terme comme cela a été le cas d'ailleurs où des situations similaires ont été documentées. Ainsi, une étude en provenance des États-Unis, intitulée *Economic Impact of Highway Bypasses* (Anderson *et al.*, 1993) conclut :

- qu'en général, le contournement n'a pas eu d'impact important sur l'économie des municipalités;
- que l'attitude des responsables municipaux et des entrepreneurs locaux a joué un rôle important dans les processus d'ajustement (ce qui a permis d'atténuer les effets négatifs);
- que la plupart des changements de localisation de certaines activités commerciales se sont effectués ailleurs qu'au point de contournement;

- que dans le cas d'autoroute, les commerçants se sont relocalisés à la jonction de voies d'autoroute et non pas au lieu de contournement;
- que les communautés ont apprécié la diminution de la circulation, particulièrement des camions, et l'amélioration de la sécurité et de la qualité environnementale;
- que certaines activités de commerces ont connu une baisse des ventes après la réalisation du contournement, mais que cette baisse fut temporaire et que plusieurs commerçants ont pu réorienter leurs activités.

Cet exemple est tiré de la revue de littérature du rapport sectoriel qui présente les résultats d'autres études similaires (Tecsult Inc., 2003b).

Quarante autres commerçants, dont les activités ne sont pas liées étroitement à une clientèle de passage (commerces de biens semi-automatiques et réfléchis), verront une légère diminution de leur chiffre d'affaires (de 0 à 3 %) pendant une certaine période suivant l'ouverture de l'autoroute. Enfin, les cinq commerces de biens automatiques ne verront pas de changements à leur situation, ou encore y verront un impact positif lié à des facteurs directs comme la diminution du trafic, notamment des véhicules lourds, ou indirects, comme l'amélioration de la sécurité routière et de la qualité générale du milieu urbain (réduction du bruit, amélioration de la qualité de l'air, etc.).

Enfin, le prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) jusqu'à Saint-Georges améliorera significativement la desserte routière dans la région beauceronne, ce qui est susceptible de favoriser son développement économique à moyen et à long termes.

6.4.12 Archéologie et patrimoine

Les impacts appréhendés sur l'archéologie et le patrimoine sont énumérés au tableau 6.27. Il n'y aura aucun impact sur le patrimoine. Les principaux impacts directs et indirects seront liés aux risques de perturber accidentellement des sites archéologiques inconnus jusqu'à ce jour; ils sont décrits en détail dans les paragraphes qui suivent. Cette section est tirée d'une étude sectorielle réalisée par Ethnoscop en 2005, que l'on peut consulter à l'annexe 6.

Tableau 6.27
Impacts probables du projet sur l'archéologie et mesures d'atténuation applicables

IMPACT	IMPORTANCE			PHASE DU PROJET		LOCALISATION	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
	Mineure	Moyenne	Majeure	Const.	Exp.			
En phase de construction, les différents travaux d'aménagement de chantiers, de terrassement, de nivellement ou de creusement pourraient occasionner la détérioration de sites ou de vestiges d'intérêt archéologique inconnus jusqu'à présent.	Indéterminée			X		Tout le long du tracé.	ARC1, ARC2	Indéterminé

Mesures d'atténuation

- ARC1 : Les zones à potentiel archéologique identifiées à l'intérieur de l'emprise retenue pour la réalisation du projet de prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges feront l'objet d'un inventaire archéologique exhaustif. Ces zones seront systématiquement évaluées par des inspections visuelles et des sondages archéologiques exploratoires.
- ARC2 : Nonobstant les résultats des inventaires archéologiques, les responsables de chantier devront être informés de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite et qu'ils doivent, le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci par les experts en archéologie. Dans l'éventualité de la découverte de sites archéologiques, cette découverte sera traitée conformément à la loi (LRQ, ch. B-4, art. 41 et 42) par des mesures de protection temporaires, par l'évaluation de la découverte et, le cas échéant, par une fouille archéologique.

6.4.12.1 Impacts

Aucun site archéologique actuellement connu, classé ou reconnu n'est localisé dans les limites de la zone d'étude. Ainsi, aucun site archéologique connu classé ou reconnu ne subira d'impact négatif lors de la réalisation des travaux à l'intérieur de ces limites.

Un seul inventaire archéologique a été réalisé jusqu'à maintenant dans la zone d'étude; cet inventaire a été effectué en 1975 sur les rives de la rivière Chaudière, de l'embouchure de celle-ci à Saint-Georges, et a conduit à la réalisation de quelques sondages, tous négatifs, à l'ouest de la route 173 et au sud de la 74^e Rue projetée (Morin, 1976). Il est tout de même possible qu'il y ait dans la zone d'étude des couches de sol de surface susceptibles de contenir des vestiges archéologiques. En effet, cette zone fut accessible à l'homme à partir de 11 500 ans AA, et ce sont, depuis ce temps, les secteurs les mieux drainés qui ont pu être préférentiellement fréquentés par des populations autochtones.

Des sites archéologiques peuvent donc être présents à l'intérieur de l'emprise retenue pour le projet. La réalisation du projet de prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges peut générer des impacts négatifs sur des biens archéologiques actuellement inconnus potentiellement présents dans la zone d'étude.

Aussi, en phase de construction, les différents travaux d'aménagement de chantiers, de terrassement, de nivellement ou de creusement pourraient occasionner la **détérioration de sites d'intérêt archéologique inconnus** jusqu'à présent. Aussi, tant l'intensité que l'étendue, la durée de l'impact et, *a fortiori* son importance, sont indéterminées.

Perturbations de vestiges archéologiques	
Intensité : Indéterminée	Importance : Indéterminée
Durée : Indéterminée	
Étendue : Indéterminée	

6.4.12.2 Mesures d'atténuation proposées

Le tableau 6.27 présente les mesures proposées pour protéger les vestiges archéologiques dans la future emprise de l'autoroute entre Beauceville et Saint-Georges. Ces mesures visent à protéger les découvertes fortuites de sites ou vestiges archéologiques de manière à ce qu'il n'y

ait pas de préjudice causé à la connaissance de l'occupation humaine ancienne du territoire québécois.

6.4.12.3 *Importance de l'impact résiduel*

En matière d'archéologie, l'importance de l'impact résiduel est indéterminée.

Figure 6.2