

Projet de contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke dans le prolongement de l'autoroute 410

**Étude d'impact sur l'environnement déposée
au ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs du Québec**

Résumé

Avril 2006

MINISTÈRE DES TRANSPORTS

Projet de contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke dans le prolongement de l'autoroute 410

**Étude d'impact sur l'environnement déposée
au ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs du Québec**

Résumé

préparé par

Patrice Bigras, géogr., M.Sc.

TEKNIKA INC.

150, rue de Vimy
Sherbrooke (Québec) J1J 3M7
Tél. : (819) 562-3871
Télec. : (819) 563-3850

Avril 2006

Dossier : MTSG-098

Équipe de réalisation

Ministère des Transports du Québec

- Chargé de projet :** Jean Gagné, géographe, M.Sc.
- Comité de supervision :** Marie-France Bergeron, ingénieure
Louis Ferland, ingénieur
Louis Hains, ingénieur
Pierre Lambert, ingénieur, M.Sc. A.
Jules Proteau, ingénieur forestier, M. ATDR
Lauréat Thériault, ingénieur, directeur technique du projet
- Auxiliaires techniques :** Pierre Gagné, technicien des travaux publics
Danielle Beaumont, technicienne des travaux publics
Michel Inkel, technicien des travaux publics

Teknika inc.

- Chargé de projet :** Patrice Bigras, géographe, M.Sc.
- Spécialistes :** Pierre Arnoux, géographe et urbaniste, M.Urb.
Monique Béland, biologiste
Donald Bonsant, urbaniste
Daniel Bossé, géographe-cartographe
Chantal Bouchard, biologiste, M.Sc.
Daniel Breault, architecte-paysagiste
Patrick Gagnon, ingénieur
Wilfrid Morin, ingénieur, M.Sc.A.
Phat Nguyen, ingénieur – climat sonore
Denis Rancourt, ingénieur en transport, M.Ing.
Gilles Rousseau, géographe-archéologue
- Auxiliaires techniques :** Michel Bouchard, cartographe
Robert Fortier, technicien DAO
Sébastien Roberge, technicien en environnement

Table des matières

1.	Mise en contexte et raison d'être du projet	1
1.1	Localisation.....	1
1.2	Historique et objectifs du projet	1
1.3	Justification du projet.....	2
1.4	Solutions envisagées.....	6
1.5	Solution retenue	9
1.6	Aménagements et projets connexes	9
2.	Description du milieu récepteur	11
2.1	Délimitation de la zone d'étude	11
2.2	Composantes du milieu physique.....	11
2.3	Composantes du milieu biologique.....	12
2.3.1	Végétation	12
2.3.2	Faune	13
2.4	Composantes du milieu humain	14
2.4.1	Contexte administratif	14
2.4.2	Caractéristiques socio-économiques	14
2.4.3	Caractéristiques de l'aménagement du territoire	15
2.4.4	Caractéristiques agricoles.....	18
2.4.5	Caractéristiques sylvicoles.....	18
2.4.6	Archéologie	19
2.4.7	Éléments d'intérêt patrimonial.....	19
2.5	Paysage.....	19
2.6	Climat sonore	20
3.	Description du projet et des tracés	21
3.1	Élaboration des tracés.....	21
3.2	Comparaison des tracés.....	21
3.3	Tracé retenu	22

3.4	Caractéristiques techniques du projet	29
3.5	Calendrier et coûts de réalisation	29
3.5.1	Étape 1.....	30
3.5.2	Étape 2.....	32
3.6	Mesures générales de protection de l'environnement.....	32
4.	Relations avec le milieu.....	37
4.1	Attentes et préoccupations des groupes cibles.....	37
4.2	Attentes et préoccupations des citoyens.....	38
5.	Impacts du tracé retenu et mesures d'atténuation	41
6.	Plan des mesures d'urgence	75
7.	Surveillance et suivi.....	77
7.1	Surveillance des travaux	77
7.2	Suivi environnemental	79

Dans le présent document, la numérotation des tableaux et des figures est la même que celle utilisée dans l'étude d'impact sur l'environnement déposée en juin 2005, dont ils sont tirés.

Tableaux

Tableau 4-5	Synthèse des enjeux associés aux variantes de tracé du secteur ouest	25
Tableau 4-6	Synthèse des enjeux associés aux variantes de tracé du secteur Lennoxville	26
Tableau 4-7	Synthèse des enjeux associés aux variantes de tracé du secteur est	28
Tableau 7-7	Description et évaluation des impacts	43

Figures

Figure 1-1	Localisation du projet et zone d'étude	3
Figure 4-1	Localisation des variantes de tracé.....	23
Figure 6-4	Phasage des travaux pour l'étape 1	33
Figure 7-2	Localisation des impacts.....	67

1. Mise en contexte et raison d'être du projet

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) désire aménager, dans le prolongement de l'axe de l'autoroute 410, une voie de contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke afin d'améliorer la mobilité est-ouest au sud de l'agglomération et de résoudre le problème de camionnage de transit dans les centres-villes de Sherbrooke et de Lennoxville. Depuis plusieurs années, tout ce secteur est aux prises avec d'importants problèmes de circulation et de sécurité routières qui nuisent aux déplacements des personnes et des marchandises et qui affectent sérieusement la qualité de vie des résidents du centre-ville de Lennoxville.

1.1 Localisation

Le projet de prolongement de l'autoroute 410 en contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke est principalement situé dans les limites de la nouvelle Ville de Sherbrooke, englobant les anciennes municipalités de Rock Forest, de Lennoxville et d'Ascot, auxquelles s'ajoutent la municipalité de Cookshire-Eaton, dans la MRC du Haut-Saint-François, la municipalité du Canton de Hatley, dans la MRC de Memphrémagog, et la municipalité de Waterville, dans la MRC de Coaticook. Il couvre une distance totale de 12,9 km. La figure 1-1 illustre la zone d'étude du projet.

1.2 Historique et objectifs du projet

Le contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke dans le prolongement de l'axe de l'autoroute 410 constitue depuis les années 1970 une préoccupation majeure du ministère des Transports. Au fil des ans, le projet initial s'est considérablement modifié, le Ministère délaissant le concept de rocade autour de l'agglomération de Sherbrooke pour celui d'un simple prolongement de l'autoroute 410 vers le sud-est, d'abord jusqu'au chemin Bel-Horizon, puis jusqu'à la route 108 en contournant le centre-ville de Lennoxville.

Plusieurs études techniques et environnementales ont été réalisées depuis 1981 concernant le prolongement de l'autoroute 410. Toutes ces études ont été analysées dans le cadre du présent projet.

Le contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke vise à améliorer les conditions de circulation et de sécurité routière et à réduire l'impact du transit, plus spécialement des véhicules lourds, dans les milieux résidentiels et urbains des secteurs sud et est de l'agglomération de Sherbrooke. Les objectifs sont les suivants :

- offrir un accès direct dans un axe est-ouest aux autoroutes 10 et 55 pour la circulation provenant ou à destination de la portion sud de la région de Sherbrooke;
- faciliter la diffusion et la pénétration de la circulation à différents points de la périphérie sud de Sherbrooke;
- diminuer les niveaux d'exposition aux risques d'accident des usagers;
- améliorer le confort et les niveaux de service offerts aux usagers, principalement à l'intersection des routes 108 et 143 et sur le chemin Bel-Horizon;
- offrir au camionnage un chemin de transit évitant les zones urbanisées situées au sud de l'agglomération de Sherbrooke;
- diminuer les nuisances sonores importantes subies par les habitants de Lennoxville à cause du trafic de transit et confirmer l'orientation favorable au milieu institutionnel dont l'arrondissement s'est doté;
- améliorer les conditions de circulation en minimisant les délais sur les parcours actuels est-ouest autres que les courts déplacements locaux;
- servir de catalyseur aux activités économiques pour les municipalités localisées au sud-est de la région sherbrookoise par un accès plus facile au réseau autoroutier provincial;
- préserver les infrastructures existantes des collectivités locales.

1.3 Justification du projet

Les caractéristiques de la circulation, la sécurité routière, la dégradation du climat sonore, les nuisances créées par le camionnage et la volonté du milieu sont les principaux éléments qui justifient le contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke dans le prolongement de l'autoroute 410.

□ Les caractéristiques de la circulation

Les débits élevés affectent la fluidité des tronçons de la route 108 autour de Lennoxville. Ces tronçons atteignent la fin du niveau de service D. Les intersections les plus achalandées (autoroute 410/Université, 216/Université, 108/143/Belvidère) offrent des niveaux de service globaux de E ou F. L'intersection 108/143/Belvidère à Lennoxville est la plus déficiente avec un niveau de service F. Certains tronçons et certaines intersections sont donc proches de la saturation et tout report du projet ne ferait qu'aggraver la situation existante.

La croissance démographique se poursuivra à un rythme plus élevé dans la Ville de Sherbrooke que celle de l'Estrie et du reste du Québec entre 2001 et 2026. La ville devrait s'accroître d'environ 22 500 personnes en 25 ans. Depuis 1993, plus de 6 550 logements ont été construits sur le territoire de la nouvelle Ville de Sherbrooke,

Page impaire réservée pour

Figure 1-1 Localisation du projet et zone d'étude

soit une moyenne de 656 logements par année. Cette croissance démographique, jumelée à l'augmentation du nombre de logements, créera une pression de circulation supplémentaire sur le réseau routier existant.

❑ La sécurité routière

Concernant la sécurité routière, plusieurs tronçons et intersections situés sur le trajet actuel de transit présentent des taux d'accidents supérieurs au taux critique. Les secteurs les plus problématiques sont situés dans le centre-ville de Lennoxville et à l'ouest dans le secteur de la Montée d'Ascot et de la route 216.

La problématique des accidents se répercute davantage aux intersections. Entre la fin actuelle de l'autoroute 410 et le centre-ville de Lennoxville, les taux d'accidents de quatre intersections sur sept sont supérieurs aux taux critiques et deux dépassent le taux moyen. Le potentiel d'amélioration de ces sites est faible, puisque les déficiences sont liées aux contraintes rencontrées le long du parcours.

❑ La dégradation du climat sonore

Les études montrent que les niveaux sonores ont atteint des seuils dépassant la limite tolérable en particulier dans le centre-ville de Lennoxville. Cette situation est due principalement à l'importance du trafic lourd qui transite par ce secteur. La construction de l'autoroute 410 entraînerait une diminution marquée (allant jusqu'à 5,3 dBA) dans Lennoxville. Le prolongement de l'autoroute 410 se traduirait également par une diminution des débits au centre-ville de Sherbrooke via la route 143 et donc par une diminution des nuisances sonores.

❑ Nuisances créées par le camionnage

Le problème le plus sérieux concernant le camionnage est celui du camionnage régional qui transite dans l'axe nord-sud et est-ouest dans les zones urbanisées de Sherbrooke et particulièrement dans celle de l'arrondissement de Lennoxville. Ces camions nuisent à la qualité de vie des riverains, accélèrent la dégradation de la chaussée, encombrant le réseau routier, occasionnent une forte pollution sonore et atmosphérique et diminuent la sécurité des usagers sur la route.

Selon l'enquête origine-destination pour les camions réalisée en 2003, la réalisation de la voie de contournement sud permettra de diminuer de 62 % le trafic de camions dans le centre-ville de Lennoxville. De plus, près de 60 % des véhicules lourds, qui circulaient sur la route 143, emprunteraient le nouveau lien.

❑ La volonté du milieu

Le schéma d'aménagement de la MRC de Sherbrooke (1988) et ses deux exercices de révision (1995 et 1999) ont tous identifié le projet de prolongement de l'autoroute 410 dans leur plan d'action dans le domaine des transports.

La Ville de Sherbrooke, à travers son plan de transport de 2004, identifie le prolongement de l'autoroute 410 comme voie de contournement sud de la ville de Sherbrooke. Selon ce plan, le prolongement permettrait de développer le réseau routier et de renforcer la structure générale du réseau routier. La voie de contournement favorisera la dispersion de la circulation, particulièrement celle des camions, et réduira ainsi les nuisances dans les zones habitées.

Tous les intervenants rencontrés indiquent qu'il est impérieux d'enfin réaliser ce projet qui est sur les planches à dessin du Ministère depuis les années 1970. Tout report du projet aggraverait les conditions de circulation actuelles et les nuisances dans les zones habitées.

Sur la base des diverses analyses réalisées, il apparaît clairement que le contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke permettrait d'améliorer les conditions de circulation et de sécurité routière et de réduire les nuisances pour les résidents, plus particulièrement celles générées par les véhicules lourds en milieu résidentiel et urbain.

1.4 Solutions envisagées

Plusieurs solutions de rechange au projet ont été étudiées, ce sont : le statu quo, le report du projet, l'amélioration des liens existants et les variantes de prolongement de l'autoroute 410.

❑ Statu quo

Certains tronçons sont déjà au niveau D (route 108) et certaines intersections atteignent le niveau F (ch. Belvidère, route 108) ou E lors de la période de pointe AM (autoroute 410, boul. de l'Université; boul. de l'Université/route 216; ch. Dunant/Montée d'Ascot). Cette situation ne cessera de se dégrader au fil des années. De plus, certaines intersections, dont celle des routes 108/143/Belvidère, dans le centre-ville de Lennoxville, présentent des risques d'accidents très élevés. Le climat sonore continuera également de se dégrader pour les résidents de Lennoxville. Le statu quo entraînerait donc une dégradation progressive des conditions de circulation et de sécurité, déjà critiques sur certains tronçons et certaines intersections.

❑ Report du projet

Compte tenu des observations énoncées plus haut, tout report dans le temps du projet serait inutile. De plus, compte tenu que les emprises nécessaires à la réalisation du contournement sud ne sont pas acquises, tout report rendra plus difficiles et plus coûteuses les procédures d'expropriation.

❑ Amélioration des liens existants

Le chemin Bel-Horizon est situé dans un axe est-ouest et offre un lien avec Lennoxville. Un élargissement et une réfection de ce chemin ont déjà été examinés en profondeur dans le cadre d'une étude précédente. Cette option n'avait pas été retenue pour les raisons suivantes :

- les difficultés énormes d'intervention sur la rue Belvidère dans l'arrondissement de Lennoxville, dues à l'emprise restreinte (15 m) et une longue pente accentuée;
- la circulation demeurant très difficile pour les véhicules lourds sur cette topographie accidentée qui provoque leur ralentissement et des émissions de bruit élevées;
- la canalisation de la circulation vers l'arrondissement de Lennoxville, où le niveau de bruit au centre-ville dépasse déjà la limite maximale tolérable de 65 dBA.

❑ Variantes de prolongement de l'autoroute 410

Quatre variantes ont été étudiées dans le cadre de ce projet. Il s'agit du :

- prolongement de l'autoroute 410 jusqu'au chemin Bel-Horizon;
- prolongement de l'autoroute 410 jusqu'à Lennoxville (route 143) en déviation nord;
- prolongement de l'autoroute 410 jusqu'à Lennoxville (route 108-143);
- prolongement de l'autoroute 410 jusqu'à la route 108 à l'est de Lennoxville (solution retenue).

◇ Prolongement de l'autoroute 410 jusqu'au chemin Bel-Horizon

Cette variante permettrait d'offrir un lien est-ouest intéressant, mais il ne permettrait pas de soulager la circulation de transit et de véhicules lourds circulant à travers Lennoxville. Dans les faits, cette solution ne viendrait qu'aggraver la situation vécue au centre-ville de Lennoxville, en rendant encore plus attrayante l'utilisation du chemin Bel-Horizon/Belvidère pour l'atteindre. Cette solution, qui fut d'ailleurs sérieusement envisagée dans les années 1980, est à proscrire, même sur une base temporaire.

◇ **Prolongement de l'autoroute 410 jusqu'à Lennoxville (route 143) en déviation nord**

Le prolongement de l'autoroute 410 jusqu'à sa jonction avec la route 143 en déviation nord de Lennoxville (environ 2 km au nord de l'intersection 108/143) n'apparaît pas une alternative intéressante : en effet, ce tracé pourrait faciliter la pénétration vers le centre-ville de Sherbrooke mais permettrait de détourner seulement de faibles débits de l'intersection 108/143 au centre-ville de Lennoxville.

◇ **Prolongement de l'autoroute 410 jusqu'à Lennoxville (route 108-143)**

Une première option pour cette solution serait de prolonger l'autoroute 410 jusqu'à l'intersection des routes 108-143 et 147. Cette solution s'avère intéressante pour la partie située au sud de la zone urbaine de Lennoxville (principalement Waterville) et permettrait de profiter de l'axe de la route 147. Toutefois, les débits observés montrent que cette route attire moins de déplacements que la route 108 et cette solution nécessiterait la traversée de deux cours d'eau. De plus, étant localisée au sud, elle offre moins d'attrait pour les véhicules circulant actuellement sur la rue Belvidère.

L'autre solution serait de prolonger l'autoroute 410 vis-à-vis de la jonction des rivières Massawippi et Ascot. Cette solution s'avérerait intéressante parce qu'elle permettrait de détourner la circulation de l'intersection 108/143. Son principal inconvénient réside dans le fait que cette solution n'offre pas un lien direct est-ouest avec la route 108 et impose un détour pour les camions en provenance du prolongement et se dirigeant vers la route 108. Les camions circulant sur la rue Belvidère jusqu'au-delà de l'intersection 108/143 sur la route 108 auraient à utiliser le prolongement jusqu'à la route 108-143, remonter vers le nord sur la route 108-143 et effectuer un virage à droite à l'intersection 108/143 pour continuer vers l'est sur la route 108. Le problème des nuisances à Lennoxville ne serait résolu qu'à moitié, le transit à destination de l'est continuant à passer au centre-ville.

◇ **Prolongement de l'autoroute 410 jusqu'à la route 108 à l'est de Lennoxville**

Cette solution permettrait le plus d'atteindre l'ensemble des objectifs du projet. Par rapport à la solution précédente, elle permettrait de relier directement la route 108 à l'est de Lennoxville en évitant tout transit dans le centre-ville. Il s'agirait d'un lien intéressant et plus rapide pour les déplacements de transit de l'ouest vers l'est et du sud vers l'est qui traversent l'intersection 108/143. Il s'agirait d'une solution complète et durable au problème de camionnage de transit à Lennoxville.

1.5 Solution retenue

Le tracé à retenir est le prolongement de l'autoroute 410 jusqu'à la route 108 à l'est de Lennoxville. L'estimation du trafic affecté pour l'année 2016, qui varie de 28 647 véhicules/jour à 7 026 selon les tronçons, justifie la construction d'une autoroute à quatre voies divisées, selon une configuration semblable à celle de l'autoroute 410 actuelle, du moins là où les débits estimés sont supérieurs à 8 000 véhicules/jour (valeur minimale pour une autoroute en milieu rural selon les normes du Ministère). Les croisements de routes seront tous à étage et un échangeur permettra d'accéder à tous les axes de circulation importants traversés.

1.6 Aménagements et projets connexes

Le pont actuel de la route 108-143 au-dessus de la rivière Massawippi nécessite à court terme une réfection majeure ou une reconstruction complète. Étant donné la proximité de ce dernier avec le tracé projeté de l'autoroute 410 et la géométrie des lieux, rendant difficile l'aménagement d'un échangeur avec la route 108-143 selon son tracé actuel, le Ministère prévoit d'inclure dans le présent projet le remplacement du pont de la route 108-143. D'autres infrastructures routières connexes devront également être réaménagées dans le cadre du projet, notamment une partie du chemin Glenday et l'intersection de la route 108 avec le chemin Spring.

2. Description du milieu récepteur

2.1 Délimitation de la zone d'étude

La zone d'étude retenue pour la réalisation de l'étude d'impact s'étend sur quelque 13 km de longueur entre la fin actuelle de l'autoroute 410, dans la ville de Sherbrooke, et la route 108, au-delà de son intersection avec la route 251, dans la municipalité de Cookshire-Eaton (figure 1-1). D'une largeur moyenne d'environ 5 km, la zone d'étude couvre une superficie totale de 59,84 km².

La zone d'étude fait principalement partie de la nouvelle Ville de Sherbrooke. S'ajoutent à cela la municipalité de Cookshire-Eaton, dans la MRC du Haut-Saint-François, à l'extrémité est de la zone d'étude, et au sud, la municipalité du Canton de Hatley, dans la MRC de Memphrémagog, et la municipalité de Waterville, dans la MRC de Coaticook.

2.2 Composantes du milieu physique

La zone d'étude est située dans la partie méridionale des hautes-terres des Appalaches. Elle est caractérisée par le plissement de Sherbrooke qui est formé d'un alignement de collines comprenant les monts Bellevue et Bel-Horizon ainsi que la colline Haskell. La zone d'étude est encadrée à l'ouest par le prolongement de l'axe des montagnes Vertes, où se trouve le mont Orford, et à l'est par le prolongement des montagnes Blanches, où se situe le mont Mégantic. Le relief est généralement accidenté, sauf à l'endroit de la plaine alluviale des rivières Massawippi, Ascot et Saint-François. Les dépôts de surface sont principalement d'origine glaciaire ou glacio-lacustre et le roc affleure en quelques endroits.

Le réseau hydrographique de la région est constitué de trois rivières principales soit la rivière Saint-François et deux de ses tributaires : les rivières Massawippi et Ascot. C'est au sud de Lennoxville que la rivière Ascot se jette dans la rivière Massawippi. Cette dernière coule vers le nord sur environ 2 km avant d'atteindre la rivière Saint-François.

Trois ruisseaux principaux drainent également la zone d'étude. Le ruisseau Jack coule le long des chemins Bel-Horizon et Belvédère, puis rejoint la rivière Massawippi au sud du chemin McDonald. Le ruisseau aux Têtes de violon borde la limite sud de l'agglomération de Lennoxville. Enfin, le cours d'eau Léopold Clément s'écoule depuis un petit étang vers la rivière Saint-François tout près de l'Université Bishop's.

Les efforts d'assainissement des eaux mis en route il y a une dizaine d'années commencent à porter fruits, puisque de façon générale dans le secteur à l'étude, l'indice de qualité de l'eau pour la période 1998-2000 indique que la qualité de l'eau est maintenant considérée comme bonne pour les rivières Saint-François et Massawippi, contrairement à il y a une dizaine d'années où elle était considérée comme douteuse par endroit.

2.3 Composantes du milieu biologique

2.3.1 Végétation

La zone d'étude est située dans la région écologique des coteaux de l'Estrie. Ce paysage est associé à la zone feuillue, dont le domaine climatique est l'érablière sucrière à bouleau jaune. Elle fait partie plus précisément de l'unité de paysage régional de Sherbrooke dont la végétation potentielle des sites mésiques sur les pentes des coteaux est l'érablière sucrière à tilleul. La sapinière à bouleau jaune occupe aussi les sites mésiques et est beaucoup plus fréquente dans le sud, région des monts Orford et Sutton, où la végétation s'apparente à celle du domaine de l'érablière à bouleau jaune puisque l'altitude y est plus élevée.

La zone d'étude est localisée dans une région périurbaine où l'utilisation du sol est de type agro-forestier. Conséquemment, les aires boisées ont subi une transformation importante en raison des coupes successives et du défrichage. La forêt originale a été remplacée par des associations en régénération, des groupements de transition et des plantations.

Les forêts représentent la moitié (49,9%) de la zone d'étude. Ils se répartissent en groupements feuillus (13,8%), mixtes (27,2%) et résineux (8,9%). La zone d'étude est caractérisée par une végétation composée d'érablières, de peupleraies, de bétulaies d'érablières rouges et de résineux, de sapinières et de prucheraies. On retrouve également des peuplements en régénération provenant de coupe totale qui se concentrent surtout au centre de la zone d'étude. Les principales essences sont l'érable à sucre, l'érable rouge, le bouleau jaune, le peuplier, le cèdre, les épinettes, les pruches et les sapins.

Six peuplements d'intérêt phytosociologique, couvrant 1,1 % de la superficie totale de la zone d'étude, ont été identifiés. Il s'agit de trois érablières à sucre et feuillus tolérants, deux peuplements de feuillus tolérants et résineux et une érablière à sucre dont l'âge moyen est supérieur à 80 ans. Les peuplements structurés en bordure des principaux cours d'eau et plans d'eau de la zone à l'étude ont également été considérés comme ayant une valeur écologique importante puisqu'en plus de protéger les berges contre

l'érosion, la végétation riveraine offre ombrage et abri à plusieurs espèces fauniques aquatiques et semi-aquatiques.

On dénombre six petits milieux humides dans la zone d'étude. Cinq d'entre eux originent de la présence de barrages de castors ou de zones de pentes et drainages faibles à proximité de cours d'eau; deux de ces milieux humides sont plus susceptibles d'être touchés par les travaux. Le sixième est un milieu humide construit en 1989 par Canards Illimités en collaboration avec l'Université Bishop's. Ils représentent moins de 1 % de la superficie totale de la zone d'étude. Seul le milieu humide construit par Canards Illimités constitue un espace protégé.

Enfin, onze espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. Aucune de celles-ci, ni aucune plante faisant partie de la liste des espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, n'a été décelée lors d'un inventaire effectué en 1998. Un inventaire complémentaire est prévu au printemps et à l'été 2006.

2.3.2 Faune

La grande faune, dans la zone d'étude, est représentée par les cerfs de Virginie et les orignaux. La population de cerfs de Virginie en Estrie connaît une explosion démographique depuis plusieurs années. Les orignaux ont été et sont toujours observés dans ce secteur mais ils sont plutôt présents de façon sporadique voire exceptionnelle dans la zone d'étude. Les cartes d'abondance du cerf de Virginie et de l'orignal de l'Atlas faunique du Québec indiquent que leur abondance estimée dans la zone d'étude varie respectivement de 1 à 10 cerfs/km² et de 0,1 à 3 orignaux/10 km².

La zone d'étude présente également de multiples habitats fortement susceptibles d'abriter nombre de petits mammifères tels le renard roux, la mouffette rayée, le porc-épic, le raton laveur, le lièvre d'Amérique, la marmotte commune et l'écureuil roux. Le castor du Canada est aussi présent dans le milieu humide situé à l'ouest du chemin Belvédère, au sud du chemin Bel-Horizon.

Les principales espèces de poissons recensées dans les rivières Saint-François, Ascot et Massawippi sont l'achigan à petite bouche, la barbotte brune, le brochet maillé, le chevalier rouge, le crapet de roches, le crapet-soleil, le fouille-roche zébré, le grand brochet, le méné à nageoires rouges, le meunier noir, le meunier rouge, le naseux des rapides, la perchaude, la ouitouche, le doré jaune et le raseux-de-terre noir. La truite arc-en-ciel, la truite brune et l'omble de fontaine ont déjà étéensemencés dans ces rivières ainsi que dans la rivière Ascot.

En ce qui a trait à l'avifaune, 127 espèces d'oiseaux ont été observées dans la zone d'étude, dont 57 sont des espèces nicheuses confirmées.

Selon les données de l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (1998) 14 espèces d'amphibiens et de reptiles ont été observées dans la zone d'étude. Le ruisseau Jack est reconnu comme un milieu propice à la salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*); une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

Aucun habitat faunique, répondant au *Règlement sur les habitats fauniques*, n'a été répertorié dans la zone d'étude. Cependant, un aménagement faunique a été réalisé en 1989 par Canards Illimités sur les terrains de l'Université Bishop's. Cet ouvrage, d'une superficie de 3 ha, a été aménagé afin d'augmenter le potentiel de reproduction de la sauvagine de ce secteur. Il s'agit d'un petit marais formé par la rétention, à l'aide d'une digue, de l'écoulement des eaux de ruissellement.

Enfin, 12 espèces fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. La présence de ces espèces dans les limites de l'emprise projetée de l'autoroute n'a pas fait l'objet d'un inventaire sur le terrain. Celui-ci est prévu pour le printemps et l'été 2006.

2.4 Composantes du milieu humain

2.4.1 Contexte administratif

La zone d'étude fait partie de la région administrative de l'Estrie (région 05). À la suite des modifications territoriales et administratives survenues en 2002 dans le cadre du processus de refonte municipale mis de l'avant par le Gouvernement du Québec, la zone d'étude recoupe maintenant quatre municipalités réparties dans trois MRC, soit de l'ouest vers l'est : la Ville de Sherbrooke (entité hors MRC), le Canton de Hatley (MRC Memphrémagog), la Ville de Waterville (MRC de Coaticook) et la Ville de Cookshire-Eaton (MRC du Haut-Saint-François). La zone d'étude se situe principalement sur le territoire de la nouvelle Ville de Sherbrooke (61,6 %).

2.4.2 Caractéristiques socio-économiques

Les données socio-démographiques les plus récentes proviennent du recensement de Statistique Canada en 2001, soit avant que prenne effet le nouveau découpage administratif mentionné précédemment. Les données sont donc présentées selon l'ancienne structure administrative, où la MRC de Sherbrooke était composée de huit municipalités.

En 2001, la MRC de Sherbrooke¹ accueillait 141 212 habitants, soit une augmentation de 7,4 % par rapport à celle de 1996. Cette croissance est largement supérieure à celle de 2,6 % qu'a connu l'Estrie au cours de la même période ainsi que de celle du Québec, qui n'était que de 1,4 %. Au niveau régional, c'est la MRC de Sherbrooke qui affiche, après la MRC Memphrémagog, la plus forte augmentation de population pour la décennie 1990.

Le taux de croissance de la population de la MRC de Sherbrooke et de la région s'atténue progressivement depuis le début des années 1990. Par ailleurs, le taux de croissance prévue pour la MRC de Sherbrooke pour la période 2001-2021 (8,4 %) est largement supérieur à celui de la province (5,1 %) et à celui de la région de l'Estrie (6,6 %) pour la période correspondante. Toutefois, c'est la MRC Memphrémagog qui devrait afficher la plus forte croissance dans la région au cours de cette période.

La MRC de Sherbrooke constituera le principal pôle de développement de l'Estrie pour les 20 prochaines années. En effet, 64 % de l'accroissement de population estimé pour cette période proviendra de la MRC de Sherbrooke.

La principale caractéristique structurelle de l'économie de la MRC de Sherbrooke est l'importance du secteur tertiaire avec 76,9 % de l'emploi total comparativement à 74,3 % pour le Québec en 1996. Le secteur primaire est sous-représenté avec seulement 1,2 % de l'emploi, alors qu'au niveau régional, le secteur primaire occupe 5,9 % de la population active. Le secteur secondaire regroupe, pour sa part, 21,9 % des travailleurs de la MRC, ce qui représente la plus faible concentration dans la région (Estrie : 29,3 %).

La ville de Sherbrooke constitue le pôle de développement économique le plus important de la région. Par son poids démographique (48,6 % de la population estrienne) et la variété des services à caractère régional qu'elle offre, Sherbrooke exerce une nette influence sur l'offre de biens et de services dans la région.

2.4.3 Caractéristiques de l'aménagement du territoire

□ Tenure des terres

La tenure des terres dans la zone d'étude est essentiellement de type privé. Il faut cependant noter trois grandes institutions qui possèdent des superficies importantes, soit d'est en ouest, le Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), l'Université Bishop's et l'Université

¹ Le territoire de la MRC de Sherbrooke correspond sensiblement à celui de la nouvelle Ville de Sherbrooke.

de Sherbrooke. Enfin, le parc régional du mont Bellevue jouxte les terrains de l'Université de Sherbrooke.

❑ **Affectation du territoire**

La zone d'étude recoupe le territoire de trois MRC et d'une entité hors MRC, la Ville de Sherbrooke, qui poursuit la mise en œuvre du schéma d'aménagement de l'ancienne MRC.

Sept affectations du territoire se trouvent dans la zone d'étude. L'affectation agroforestière est la plus importante puisqu'elle représente 39 % de la superficie totale de la zone d'étude. Les usages autorisés dans cette affectation sont l'agriculture, le résidentiel relié à l'agriculture, les sentiers récréatifs et les activités reliées à la foresterie. Le milieu urbain vient en seconde place avec 29 % et est suivi de loin par l'affectation rurale qui occupe 18 % de l'espace. Dans l'affectation rurale sont autorisés les usages résidentiels, l'agriculture, les services professionnels, les activités artisanales et les sentiers récréatifs. Les autres affectations (rurale, rurale de service, extraction, centre de recherche, villégiature) sont représentées de façon plus marginale.

Il faut noter par ailleurs, la présence dans la zone d'étude du parc régional du mont Bellevue et d'un corridor vert constitué par la piste cyclable reliant Lennoxville et North Hatley. On retrouve également trois sites archéologiques, l'un le long de la rivière Massawippi et les deux autres sur les rives de la rivière Saint-François au confluent avec la Massawippi. Ces espaces jouissent du statut de zones d'intervention spéciales dans le schéma d'aménagement.

Mentionnons enfin que le schéma d'aménagement de la MRC de Sherbrooke (1988) et ses deux exercices de révision (1995 et 1999) ont tous identifié le projet de prolongement de l'autoroute 410 dans leur plan d'action dans le domaine des transports.

❑ **Utilisation du sol**

De façon générale, la zone d'étude, dont la superficie couvre 59,84 km², est caractérisée par des zones urbaines en périphérie de Sherbrooke, à Lennoxville et à Huntingville et du résidentiel dispersé le long des axes routiers. Le reste du territoire est largement dominé par l'agriculture et le domaine forestier.

Il y a, à l'intérieur des limites de la zone d'étude, deux sites où il y aurait un risque potentiel de retrouver des sols contaminés. Il s'agit de deux dépotoirs de carcasses automobiles situés au centre de la zone d'étude sur les chemins Smith et Belvédère. Par ailleurs, il est

également possible que certains sites commerciaux ou industriels puissent présenter certains risques d'occurrence de sols contaminés mais cette information n'est pas systématiquement disponible.

❑ Réseau routier

Le réseau routier du territoire à l'étude est composé d'une autoroute, d'une route nationale, de routes régionales, de routes collectrices, de routes locales et de rues.

L'autoroute 410, présente à l'extrémité ouest de la zone d'étude, permet d'atteindre l'autoroute 10-55 plus au nord et d'accéder à la grande région de l'Estrie et aux pôles urbains de Montréal, Québec, Drummondville et Trois-Rivières.

Deux routes nationales traversent la zone d'étude, la route 143 qui longe la rivière Saint-François et qui relie Sherbrooke à Windsor et Drummondville au nord et à Waterville et Stanstead au sud, ainsi que la route 147 reliant Huntingville à Coaticook.

Les routes régionales ou collectrices sont représentées par la 108 qui relie les villes de Magog, Lennoxville et Cookshire, la 216 (chemin Sainte-Catherine entre Rock Forest et North Hatley) et la 251 à l'extrémité est de la zone d'étude.

❑ Réseau ferroviaire

Deux voies ferrées traversent la zone d'étude. Ces voies ferrées sont opérées par le Canadien National (CN) et le Canadien Pacifique (CP).

❑ Piste cyclable

Une piste cyclable reliant Sherbrooke à North Hatley traverse la zone d'étude du nord au sud. Cette piste très fréquentée constitue également l'un des tronçons de la Route verte.

❑ Infrastructures municipales et de services

On retrouve dans la zone d'étude un groupe de deux puits municipaux localisés dans la municipalité de Waterville assurant en totalité l'alimentation en eau de l'arrondissement de Lennoxville. La zone d'étude compte également deux réservoirs d'eau potable, l'un situé sur le chemin Haskell Hill et desservant l'arrondissement de Lennoxville et l'autre situé sur le chemin Sainte-Catherine. Ce dernier constitue le réservoir principal pour l'alimentation en eau de l'ancienne ville de Sherbrooke, dont l'approvisionnement en eau brute provient du lac Memphrémagog via une conduite d'adduction souterraine traversant la partie ouest de la zone d'étude.

2.4.4 Caractéristiques agricoles

Le territoire agricole protégé en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* couvre plus de 40 % de la zone à l'étude. Il est principalement localisé dans la partie centrale et à l'est de la zone d'étude.

Le schéma de la pédologie et du potentiel des sols pour la zone à l'étude est semblable à celui qui caractérise le comté de Sherbrooke, c'est-à-dire que l'on retrouve majoritairement des sols loameux et sablo-argileux avec une valeur agricole comparative de moyenne à pauvre (classes 3 et 4). Les principales limitations à l'agriculture concernent le relief, la basse fertilité et les sols minces sur roche consolidée.

Au total, 21 exploitations agricoles ont été identifiées dans la zone d'étude. Les entreprises agricoles inventoriées sont de type familial. La majorité des entreprises agricoles inventoriées s'adonne à la production laitière. On retrouve également trois exploitations bovines (production de vaches/veaux), une production porcine, une de type maraîchère, une autre s'adonne à l'exploitation céréalière, alors que les deux autres exploitent respectivement les fourrages et l'horticulture.

La culture principale que l'on retrouve sur le territoire à l'étude est la grande culture (plantes fourragères, pâturage, orge, maïs (grains ensilage) et avoine). Les plantes fourragères (foin) et le maïs (grains ensilage) se retrouvent au premier plan suivi des autres cultures céréalières. Les pâturages permanents sont situés près des installations agricoles tandis que les pâturages temporaires qui subissent des rotations fréquentes occupent une plus grande superficie.

On retrouve aussi un peu d'horticulture (pommes, légumes, fruits et sapins de Noël). Les vergers sont situés plus à l'ouest et au sud de la zone d'étude, ils occupent de petites superficies.

Deux érablières sont exploitées à des fins commerciales : l'érablière Du Coin (route 251) enregistrée au MAPAQ, et une autre érablière (à l'ouest de la rivière Massawippi) non enregistrée.

2.4.5 Caractéristiques sylvicoles

L'espace forestier de la zone d'étude couvre une superficie de 21,90 km². Il se caractérise par l'absence de forêts domaniales, l'espace forestier appartenant en totalité à des propriétaires privés. Selon les données comptabilisées par le ministère des Ressources naturelles (MRN), le nombre de propriétaires de forêts privés se chiffre à

environ 200. La superficie moyenne des boisés est d'environ 16 ha. Ils sont répartis sur tout le territoire de la zone d'étude à l'extérieur de la zone urbaine.

La majorité des plantations de la zone d'étude sont des plantations d'arbres de Noël nécessitant des travaux d'entretien annuel.

2.4.6 Archéologie

La forte concentration de sites archéologiques historiques et préhistoriques dans et à proximité de la zone d'étude indique l'importance stratégique des rivières Saint-François, Magog et Massawippi pendant ces deux périodes. Les axes de circulation empruntés par les exploitants de la traite des fourrures au cours des 17^e et 18^e siècles faisaient vraisemblablement partie de réseaux d'échanges plusieurs fois millénaires qui étaient empruntés par les autochtones présents dans cette région.

2.4.7 Éléments d'intérêt patrimonial

Sur l'ensemble du territoire d'étude, un seul bâtiment possède un statut particulier. La chapelle St-Mark, construite en 1853 et située sur le campus de l'Université Bishop's, fut classée monument historique en 1989 par le ministère des Affaires culturelles.

Un inventaire du patrimoine bâti a déjà été effectué pour le noyau ancien de Lennoxville, ce qui a donné lieu à la délimitation de zones où il y avait concentration de bâtiments d'intérêt. Aucun statut particulier n'a été accordé à ces zones ni à leurs composantes.

2.5 Paysage

Les composantes topographiques du territoire déterminent grandement le potentiel visuel des unités de paysage. Le contrefort des Appalaches qui compose le paysage régional offre une diversité de vallons, vallées et montagnes arrondies où culminent quelquefois des sommets plus caractéristiques.

Le mont Bellevue agit comme point de repère topographique et élément d'orientation pour toute la portion ouest du territoire. Le mont Bellevue est un parc récréatif et de détente où l'on pratique l'hiver le ski alpin et de randonnée. Son sommet est caractérisé par la présence d'une croix et d'une antenne.

Dans la portion est du territoire, la topographie ondulée est découpée par les rivières Saint-François et Massawippi. Ce sont surtout les berges de la rive gauche de la rivière Massawippi qui ponctuent le paysage. La colline Haskell, qui représente une ligne de

force du paysage, définit un abrupt de plus de cent mètres qui se distingue dans la plupart des déplacements d'est en ouest ou le long de la rivière.

La zone d'étude est composée de quatre types de paysage : forestier, agricole, bâti semi-urbain et bâti urbain. Vingt unités de paysage ont été identifiées. Parmi ces vingt unités, les trois unités de bâti urbain, constituées du site de l'Université de Sherbrooke, de Lennoxville et de Sherbrooke/Ascot, ont été identifiées comme des zones offrant une résistance visuelle forte aux changements engendrés par la construction d'une infrastructure routière.

Pour ces trois unités, la densité de la végétation est en général faible ou moyenne et ces unités comportent une quantité importante d'observateurs permanents. Ces paysages sont relativement harmonieux et valorisés par la population résidante. L'unité du campus de l'Université de Sherbrooke constitue aussi un lieu de destination important tandis que l'unité Sherbrooke/Ascot est découpée par des voies de pénétration vers le centre-ville (chemins Bel-Horizon et Dunant). L'unité de paysage de Lennoxville comporte des lignes de force du paysage (rivière et berges) ainsi qu'une concentration de bâtiments d'intérêt. Notons toutefois que les versants ouest de l'unité, plus boisés que la partie densément urbanisée, peuvent offrir une plus grande capacité d'absorption visuelle.

2.6 Climat sonore

Des relevés sonores ont été effectués à vingt-cinq endroits différents dans la zone d'étude. Cinq relevés d'une durée de 24 heures et vingt relevés de 3 heures ont été effectués afin de caractériser le milieu. Pour chaque route importante, la largeur de la bande correspondant aux niveaux de bruit de 55 dBA et plus a été identifiée. Le degré de perturbation sonore pour les résidants a été déterminé par le niveau de gêne ressenti dans les secteurs où le niveau de bruit est supérieur à 55 dBA.

Au total 370 logis ont été répertoriés le long du projet. L'analyse des résultats du climat sonore actuel montre que 7 logis sont localisés dans une zone de perturbation forte (≥ 65 dBA), 32 dans une zone moyennement perturbée (entre 60 et 65 dBA), 54 dans une zone faiblement perturbée (entre 55 et 60 dBA) et finalement 277 logis sont localisés dans une zone acceptable (≤ 55 dBA).

3. Description du projet et des tracés

3.1 Élaboration des tracés

Plusieurs variantes de tracé ont été élaborées dans le cadre de cette étude. Seuls les tracés autoroutiers répondants aux objectifs du projet et qui sont acceptables tant du point de vue environnemental que technoéconomique ont été considérés. Les tracés sont traités en quatre secteurs, soit les secteurs ouest, centre, Lennoxville et est. À l'exception du secteur centre, où les particularités du milieu rendent difficile l'élaboration de plus d'un tracé, deux variantes ont été étudiées dans chaque secteur. La figure 4-1 localise les différents tracés étudiés pour chaque secteur.

❑ Secteur ouest

À partir de la fin actuelle de l'autoroute 410, le Ministère a étudié deux possibilités (Variante A – nord et Variante B – sud) pour franchir l'axe des collines constituant l'interfluve des rivières Magog et Massawippi. Les deux tracés envisagés permettent de contourner le mont Bel-Horizon, soit par le nord, soit par le sud.

❑ Secteur centre

Dans le secteur centre, le tracé C, d'une longueur de 2,6 km, se dirige franc est sur le plateau jusqu'au sommet du vallon par lequel l'autoroute pourra descendre le plus progressivement possible vers la vallée de la rivière Massawippi.

❑ Secteur Lennoxville

Deux variantes de tracé (Variante D – nord et Variante E – sud) ont été étudiées pour la traversée de la vallée de la rivière Massawippi dans le secteur de Lennoxville. Les deux tracés prennent en considération les travaux de réfection du pont de la route 108-143 prévus dans quelques années et qui seraient réalisés simultanément.

❑ Secteur est

Deux variantes de tracé ont également été étudiées pour le secteur est du projet soit les variantes F – nord et G – sud.

3.2 Comparaison des tracés

L'analyse comparative des variantes de tracé vise à identifier le tracé offrant la meilleure intégration au milieu tout en répondant aux objectifs à l'origine du projet. Tous les

éléments inventoriés sont considérés aux fins de la comparaison des tracés, de manière à identifier les principaux enjeux associés aux variantes étudiées.

❑ **Secteur ouest**

En considérant l'ensemble des enjeux identifiés (voir le tableau 4-5), la variante A constitue la variante préférable dans le secteur ouest en raison, principalement, des impacts moindres sur les zones résidentielles et de ses coûts de construction et d'entretien moins élevés.

❑ **Secteur Lennoxville**

Le tableau 4-6 présente la comparaison des deux variantes de tracé élaborées pour le secteur Lennoxville, soit les variantes D – nord et E – sud. La variante D affecte moins d'éléments du milieu naturel que la variante E. Elle affecte également moins la zone agricole protégée. Plus longue de 0,5 km, la variante E rencontre pour sa part beaucoup plus de difficultés techniques que la variante D. La variante D constitue donc la variante préférable dans le secteur Lennoxville.

❑ **Secteur est**

La comparaison des variantes de tracé dans le secteur est (voir le tableau 4-7) permet de privilégier la variante G en raison particulièrement de son impact moindre dans la zone inondable de récurrence 20 ans. Elle permet également le regroupement des activités du centre de recherche d'AAC et augmente la sécurité routière. De plus, la variante G offre au plan visuel un tracé beaucoup moins visible depuis le campus de l'Université Bishop's et, surtout, depuis le marais Peter D. Curry.

3.3 Tracé retenu

Sur la base des résultats de l'analyse comparative des tracés étudiés, les variantes de tracé jugées les plus avantageuses sur les plans environnemental et technoéconomique sont les suivantes :

- la variante A pour le secteur ouest;
- la variante C pour le secteur centre;
- la variante D pour le secteur Lennoxville;
- la variante G pour le secteur est.

La combinaison des variantes A, C, D et G a donc été retenue par le ministère des Transports pour le prolongement de l'autoroute 410 en contournement sud de

Page impaire réservée pour

Figure 4-1 Localisation des variantes de tracé

Tableau 4-5 Synthèse des enjeux associés aux variantes de tracé du secteur ouest

Principaux enjeux	Variante A – nord	Variante B – sud
Milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Affecte une érablière non exploitée sur 0,2 ha. ▪ Affecte un marais sur 4,0 ha. ▪ Traverse trois ruisseaux. ▪ Évite tout habitat du poisson. ▪ Affecte 8,6 ha de bandes de protection riveraine des cours d'eau et des milieux humides. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Évite tout boisé de très forte résistance. ▪ Affecte un marais sur 4,0 ha. ▪ Traverse quatre ruisseaux. ▪ Affecte un habitat du poisson sur 270 m de ruisseau. ▪ Affecte 8,2 ha de bandes de protection riveraine des cours d'eau et des milieux humides.
Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expropriation de quatre résidences et un commerce. ▪ Évite la proximité d'aire résidentielle mais longe une zone institutionnelle. ▪ Perturbation d'une exploitation agricole (Ferme Sainte-Catherine) et expropriation d'un kiosque de vente et de 5,9 ha de verger et de culture spécialisée. ▪ Perturbation du climat sonore de quatre résidences isolées et de 1,1 ha d'aires résidentielles unifamiliales. ▪ Aucune contrainte en regard des infrastructures municipales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expropriation de cinq résidences et deux commerces. ▪ Évite la proximité d'une zone institutionnelle mais longe deux aires résidentielles unifamiliales et affecte des zones résidentielles projetées. ▪ Très faible perturbation du milieu agricole. ▪ Perturbation du climat sonore de quatre résidences isolées et de 6,9 ha d'aires résidentielles unifamiliales. ▪ Nécessite la relocalisation d'une partie du chemin Bel-Horizon.
Aménagement du territoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conforme aux orientations du schéma d'aménagement. ▪ Empiètement plus important de 5,6 ha dans la zone agricole protégée. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conforme aux orientations du schéma d'aménagement. ▪ Empiètement réduit de 5,6 ha dans la zone agricole protégée.
Milieu visuel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracé offrant de nombreuses vues panoramiques mais visible de loin. ▪ Perturbation du milieu visuel en zone institutionnelle mais moindre en zone résidentielle. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracé offrant de nombreuses vues panoramiques mais visible de loin. ▪ Perturbation du milieu visuel en zone résidentielle, résultant notamment d'écrans acoustiques.
Aspect technoéconomique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracé plus court de 0,5 km. ▪ Emprise moins grande de 13,5 ha. ▪ Topographie moins accidentée. ▪ Coûts de construction moindres. ▪ Coûts d'entretien moindres. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracé plus long de 0,5 km. ▪ Emprise plus grande de 13,5 ha. ▪ Topographie plus accidentée. ▪ Coûts de construction plus importants. ▪ Coûts d'entretien plus importants.

Note : Le texte en caractère gras représente un avantage pour l'une ou l'autre des variantes lorsque significatif.

**Tableau 4-6 Synthèse des enjeux associés aux variantes de tracé du secteur
Lennoxville**

Principaux enjeux	Variante D – nord	Variante E – sud
Milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Affecte une érablière non exploitée sur 0,5 ha. ▪ Affecte aucun milieu humide. ▪ Traverse une rivière et trois ruisseaux. ▪ Affecte un habitat du poisson sur 410 m de ruisseau et deux habitats du poisson d'environ 0,6 ha en rivière. ▪ Affecte 6,6 ha de bandes de protection riveraine des cours d'eau et des milieux humides. ▪ Empiète dans la zone inondable de récurrence 20 ans sur 8,6 ha. ▪ Affecte une zone de vulnérabilité élevée des eaux souterraines de 32,6 ha. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Affecte une érablière non exploitée sur 0,6 ha. ▪ Affecte un marais de 0,7 ha. ▪ Traverse deux rivières et quatre ruisseaux. ▪ Affecte un habitat du poisson sur 390 m de ruisseau et trois habitats du poisson d'environ 0,7 ha en rivière. ▪ Affecte 5,3 ha de bandes de protection riveraine des cours d'eau et des milieux humides. ▪ Empiète dans la zone inondable de récurrence 20 ans sur 9,4 ha. ▪ Affecte une zone de vulnérabilité élevée des eaux souterraines de 31,5 ha.
Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expropriation de cinq résidences et quatre commerces. ▪ Perturbation d'une exploitation agricole (Ferme laitière Fairview), incluant l'expropriation de la résidence et de tous les bâtiments de ferme ainsi que 2,3 ha de terre agricole sur sol de bon potentiel. ▪ Perturbation du climat sonore de deux résidences isolées et de 4,8 ha d'aires résidentielles unifamiliales. ▪ Affecte une zone de concentration de bâtiments d'intérêt patrimonial de 2,8 ha (Ferme Fairview). ▪ Affecte aucun site archéologique connu. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expropriation de deux résidences, deux commerces et un garage municipal (bâtiment institutionnel). ▪ Perturbation d'une exploitation agricole (Ferme laitière Fairview), incluant l'expropriation de la résidence et de tous les bâtiments de ferme ainsi que 6,6 ha de terre agricole sur sol de bon potentiel. ▪ Perturbation du climat sonore d'une résidence isolée et de 4,3 ha d'aires résidentielles unifamiliales. ▪ Affecte une zone de concentration de bâtiments d'intérêt patrimonial de 1,4 ha (Ferme Fairview). ▪ Affecte un site archéologique connu.
Aménagement du territoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conforme aux orientations du schéma d'aménagement. ▪ Empiètement réduit de 16,3 ha dans la zone agricole protégée. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conforme aux orientations du schéma d'aménagement. ▪ Empiètement plus important de 16,3 ha dans la zone agricole protégée.

Note : Le texte en caractère gras représente un avantage pour l'une ou l'autre des variantes lorsque significatif.

**Tableau 4-6 Synthèse des enjeux associés aux variantes de tracé du secteur
Lennoxville (suite)**

Principaux enjeux	Variante D – nord	Variante E – sud
Milieu visuel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbation de paysage sensible (résistance forte) sur 13,3 ha. ▪ Tracé relativement peu visible, tant du centre-ville de Lennoxville que depuis le sud (fermeture des champs visuels). ▪ Perturbation du milieu visuel en zone résidentielle, résultant notamment des ponts et viaducs munis d'écrans acoustiques. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbation de paysage sensible (résistance forte) sur 7,8 ha. ▪ Tracé situé à la limite nord d'une zone de paysage et de vue panoramique d'intérêt supérieur, affectée sur 0,2 ha. ▪ Perturbation plus importante du milieu visuel : ponts au-dessus des rivières Massawippi et Ascot beaucoup plus visibles depuis le sud. ▪ Perturbation du milieu visuel en zone résidentielle, résultant notamment des ponts et viaducs munis d'écrans acoustiques.
Aspect technoeconomique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracé plus court de 0,5 km. ▪ Emprise moins grande de 3,2 ha. ▪ Topographie moins accidentée. ▪ Coûts de construction moindres. ▪ Coûts d'entretien moindres. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracé plus long de 0,5 km. ▪ Emprise plus grande de 3,2 ha. ▪ Topographie plus accidentée. ▪ Coûts de construction plus importants. ▪ Coûts d'entretien plus importants.

Note : Le texte en caractère gras représente un avantage pour l'une ou l'autre des variantes lorsque significatif.

Tableau 4-7 Synthèse des enjeux associés aux variantes de tracé du secteur est

Principaux enjeux	Variante F – nord	Variante G – sud
Milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traverse deux ruisseaux. ▪ Affecte 1,2 ha de bandes de protection riveraine des cours d'eau et des milieux humides. ▪ Empiète dans la zone inondable de récurrence 20 ans sur 8,8 ha. ▪ Affecte une zone de vulnérabilité élevée des eaux souterraines de 17,4 ha. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traverse deux ruisseaux. ▪ Affecte 1,9 ha de bandes de protection riveraine des cours d'eau et des milieux humides. ▪ Empiète dans la zone inondable de récurrence 20 ans sur 3,9 ha. ▪ Affecte une zone de vulnérabilité élevée des eaux souterraines de 31,4 ha.
Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Évite la proximité d'aire résidentielle mais affecte une zone institutionnelle de 1,0 ha. ▪ Affecte 14,4 ha de terre agricole sur sol de bon potentiel, dont 9,4 ha dans les limites du centre de recherche d'AAC. ▪ Affecte un site archéologique connu. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Évite la proximité d'aire résidentielle mais affecte une zone institutionnelle de 2,3 ha. ▪ Affecte 22,6 ha de terre agricole sur sol de bon potentiel, dont 18,8 ha dans les limites du centre de recherche d'AAC. ▪ Affecte un site archéologique connu.
Aménagement du territoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conforme aux orientations du schéma d'aménagement. ▪ Empiètement réduit de 20,1 ha dans la zone agricole protégée. ▪ Maintient le passage d'une route nationale au centre des installations du centre de recherche d'AAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conforme aux orientations du schéma d'aménagement. ▪ Empiètement plus important de 20,1 ha dans la zone agricole protégée. ▪ Permet le regroupement des activités du centre de recherche d'AAC et augmente la sécurité routière.
Milieu visuel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracé plus visible depuis le campus de l'Université Bishop's et surtout le marais Peter D. Curry. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracé moins visible depuis le campus de l'Université Bishop's et surtout le marais Peter D. Curry. ▪ Perturbation du milieu visuel en zone résidentielle.
Aspect technoeconomique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracé plus court de 1,0 km. ▪ Emprise moins grande de 17,1 ha. ▪ Topographie moins accidentée. ▪ Coûts de construction moindres. ▪ Coûts d'entretien plus importants. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracé plus long de 1,0 km mais un tronçon de 450 m de longueur de la route 108 actuelle sera désaffecté. ▪ Emprise plus grande de 17,1 ha. ▪ Topographie plus accidentée. ▪ Coûts de construction plus importants. ▪ Coûts d'entretien moindres (trajet plus court de 450 m en comprenant la désaffectation d'une partie de la route 108).

Note : Le texte en caractère gras représente un avantage pour l'une ou l'autre des variantes lorsque significatif.

l'agglomération de Sherbrooke. Le tracé retenu, d'une longueur totale d'environ 13 km, a par la suite fait l'objet d'ajustements lors de la réalisation des plans préliminaires d'avant-projet. Ces ajustements visent à optimiser le tracé en regard des critères d'élaboration de tracé, des avis exprimés lors de la consultation du milieu et du raffinement des critères de conception technique.

3.4 Caractéristiques techniques du projet

Pour la partie du tracé comprise entre la fin actuelle de l'autoroute 410 et le chemin Glenday, deux types de profil en travers sont proposés pour l'infrastructure autoroutière à quatre voies, selon que l'espace disponible constitue ou non une contrainte. D'une part, l'autoroute possèdera un terre-plein central engazonné de 26 m et une emprise nominale de 90 m pour les sections où l'espace ne constitue pas un facteur contraignant et, d'autre part, un terre-plein central de 2,6 m à 7,5 m et une emprise nominale de 40 m est prévu pour les sections à espace réduit. Dans ce dernier cas, le terre-plein central engazonné est remplacé par un séparateur de béton de type « New Jersey » (voir les figures 6-1 et 6-2 de l'étude d'impact).

À l'est du chemin Glenday, l'autoroute laissera place à une route nationale à quatre voies contiguës avec servitude de non-accès et emprise nominale de 40 m. Le même profil en travers sera appliqué sur le tronçon réaménagé de la route 108-143 à Lennoxville.

Par ailleurs, de nombreuses structures connexes à l'autoroute seront érigées afin de l'intégrer au réseau routier actuel et afin de permettre la traversée de voies ferrées et de cours d'eau. De plus, diverses sections de routes existantes subiront des modifications en raison de la présence de la nouvelle autoroute. La liste détaillée de ces ouvrages connexes est fournie dans le rapport principal de l'étude d'impact.

3.5 Calendrier et coûts de réalisation

Dans le but de réduire les incidences environnementales, d'optimiser les ressources financières de l'État et d'arrimer le plus étroitement possible la réalisation du projet avec l'évolution progressive de la demande et des besoins en transport pour la région, il a été convenu que la construction de l'autoroute et des ouvrages connexes sera effectuée en deux grandes étapes.

Au terme de la première étape, l'autoroute sera ouverte à la circulation sur l'ensemble du tracé retenu mais selon une configuration réduite par rapport à l'ensemble du projet. Toutefois, il est essentiel de procéder le plus rapidement possible à l'acquisition des parcelles de terrain nécessaires à la réalisation de l'ensemble du projet. En effet, la

totalité du corridor routier prévu doit être rapidement protégé contre toute forme de pression de développement ou d'occupation du sol qui pourrait mettre en péril la réalisation du projet. Conscient que certaines parcelles de terrain acquises ne seraient pas aménagées avant plusieurs années, le Ministère s'engage à ce que celles-ci puissent être occupées par leur ancien propriétaire jusqu'au moment où elles deviendraient requises, selon des modalités à définir.

3.5.1 Étape 1

Selon l'échéancier préliminaire, les travaux liés à la réalisation de la première étape du projet de prolongement de l'autoroute 410 en contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke s'échelonnent sur une période de sept années, de 2007 à 2013. Les travaux de l'étape 1 seront divisés en trois phases distinctes afin de prendre en compte les deux problématiques suivantes :

- les travaux dans certains secteurs généreront des surplus de déblais importants qui pourront être utilisés ultérieurement dans les secteurs qui ont des besoins en remblai importants;
- le phasage des travaux doit permettre d'éviter toute perturbation et toute augmentation significative de la circulation locale au centre-ville de Lennoxville.

Les trois phases des travaux et leur effet sur la circulation locale se résument ainsi :

- **Phase 1** : le contournement, de la route 108 à l'est jusqu'au chemin Belvédère à l'ouest, soit une longueur de trajet de 7 km. Ces travaux se réalisent principalement à l'extérieur des axes routiers existants, la circulation ne sera perturbée qu'aux points de raccordement avec le réseau actuel. À l'étape 1, le raccordement avec la route 108-143 sera aménagé à niveau et la section de l'autoroute entre la route 108-143 et le chemin Glenday ne comprendra qu'une seule chaussée à deux voies contiguës. Passé le chemin Glenday, on retrouvera une chaussée à quatre voies contiguës jusqu'à la route 108. Un carrefour à niveau de type giratoire double assurera les liaisons entre l'autoroute et le chemin Glenday. Il est à noter que le déplacement de la route 108-143 devra être effectué dès l'étape 1 afin de permettre une géométrie sécuritaire du tracé de l'autoroute à l'approche du pont enjambant la rivière Massawippi. De plus, le déplacement de cette route est nécessaire pour la correction d'une courbe dangereuse et la reconstruction d'un pont devenu désuet. On profitera des travaux liés au projet de l'autoroute 410 pour déplacer la route 108-143, mais cette intervention serait requise même sans la construction de l'autoroute. Une fois la phase 1 terminée, le contournement pourra être utilisé entre la route 108 et le chemin Belvédère, allégeant ainsi le centre-ville de l'arrondissement de Lennoxville de la circulation de transit. Au terme de la phase 1, le contournement du centre-ville de Lennoxville sera donc pleinement effectif.

- **Phase 2** : le contournement du chemin Belvédère à l'est jusqu'à la route 216 à l'ouest, soit une longueur de trajet de 3,6 km. À l'étape 1, cette section de l'autoroute 410 sera construite à une seule chaussée à deux voies contiguës, du chemin Belvédère jusqu'à environ mi-distance entre les chemins Bel-Horizon et Dunant. Au-delà, on retrouvera deux chaussées de deux voies chacune séparées par un terre-plein central. Le raccordement avec le chemin Belvédère prendra la forme d'une intersection à niveau, ce qui facilitera le maintien de la circulation sur ce chemin durant les travaux. Quant au chemin Dunant et à la route 216, le raccordement s'effectuera par le biais d'échangeurs (carrefours dénivelés). L'échangeur au chemin Dunant sera un échangeur complet, c'est-à-dire donnant accès à toutes les directions. Dans le cas de l'échangeur avec la route 216, seules les bretelles est seront construites à la phase 2.

- **Phase 3** : la fin du contournement, de la route 216 à l'est jusqu'au boulevard de l'Université et l'autoroute 410 actuelle à l'ouest, soit une longueur de trajet de 2,2 km. Les travaux incluent la construction de l'échangeur avec le boulevard de l'Université et le parachèvement de l'échangeur avec la route 216. Cette section de l'infrastructure comprendra deux chaussées de deux voies chacune séparées par un terre-plein central, sauf pour une courte section au droit de l'échangeur avec le boulevard de l'Université où les chaussées ne seront séparées que par une glissière rigide de type « New Jersey ». Encore une fois, les travaux ne perturberont la circulation qu'aux points de raccordement avec le réseau actuel.

La figure 6-4 localise en deux feuillets les phases prévues.

Sous réserve des disponibilités et contraintes financières du Gouvernement, la réalisation du projet de contournement s'étendra sur les périodes suivantes :

- | | |
|--|-----------------------------------|
| ▪ Autorisations gouvernementales : | de juin 2005 à août 2006; |
| ▪ Acquisition de l'emprise phases 1, 2 et 3 : | d'août 2006 à septembre 2007; |
| ▪ Déplacement des utilités publiques phase 1 : | d'août 2006 à septembre 2007; |
| ▪ Conception et ingénierie détaillée : | de juin 2005 à novembre 2012; |
| ▪ Construction phase 1 : | de septembre 2007 à octobre 2010; |
| ▪ Ouverture à la circulation phase 1 : | |
| ○ Route 108-143 à route 108 : | octobre 2009; |
| ○ Route 108-143 à chemin Belvédère : | octobre 2010; |
| ▪ Construction phase 2 : | d'octobre 2009 à août 2012; |
| ▪ Ouverture à la circulation phase 2 : | |
| ○ Chemin Belvédère à chemin Dunant : | août 2011; |
| ○ Chemin Dunant à route 216 : | août 2012; |
| ▪ Construction phase 3 : | de mars 2012 à octobre 2013; |
| ▪ Ouverture complète à la circulation : | octobre 2013. |

Les coûts estimés (avant-projet préliminaire) de réalisation de l'étape 1 du projet totalisent 89 M \$. Par ailleurs, les coûts pour le déplacement de la route 108-143 et la reconstruction du pont sur la rivière Massawippi sont estimés à 13,7 M \$.

3.5.2 Étape 2

À l'étape 2, les principaux travaux de parachèvement du projet seront :

- le doublement de la chaussée, de l'approche du chemin Bel-Horizon, à l'ouest, jusqu'au chemin Glenday, à l'est;
- la construction d'un viaduc au-dessus du chemin Bel-Horizon pour la deuxième chaussée;
- la construction des échangeurs prévus au chemin Belvédère et à la route 108-143;
- la construction d'un pont au-dessus de la rivière Massawippi pour la deuxième chaussée.

L'échéancier, les modalités de réalisation et les coûts de l'étape 2 seront précisés ultérieurement.

3.6 Mesures générales de protection de l'environnement

Tous les travaux nécessaires à la réalisation du projet seront assujettis aux dispositions contenues au *Cahier des charges et devis généraux – CCDG* (MTQ, 2003c), qui définit les droits, les obligations et les responsabilités du ministère des Transports du Québec et de l'entrepreneur dans le cadre d'un contrat de construction routière. Parmi ces dispositions, plusieurs mesures de protection de l'environnement viennent encadrer les différentes interventions au chantier et font office de mesures d'atténuation générales appliquées systématiquement lors des travaux. Lorsque mises en œuvre de façon appropriée par les différents intervenants, ces mesures permettent de minimiser significativement les impacts des travaux.

Ces mesures générales sont complétées par des mesures d'atténuation particulières, spécifiques au projet, lesquelles sont présentées au chapitre sur l'évaluation des impacts du projet. Dans tous les cas où des mesures particulières auront été élaborées, celles-ci auront préséance sur les mesures générales prévues au CCDG.

Page impaire réservée pour

Figure 6-4 Localisation des variantes de tracé (feuille 1 de 2)

Page impaire réservée pour

Figure 6-4 Localisation des variantes de tracé (feuille 2 de 2)

4. Relations avec le milieu

Une série de vingt rencontres d'information ont eu lieu entre février 2004 et janvier 2005. L'objectif était d'informer les publics cibles sur le projet, notamment au niveau de sa justification, des contraintes techniques et environnementales présentes, de la solution retenue et des variantes de tracé à l'étude. Ces rencontres ont été l'occasion de recueillir les préoccupations des intervenants et d'en tenir compte dans le processus d'élaboration du projet.

Deux séances publiques d'information et de consultation à l'intention des citoyens et des principaux intervenants directement concernés par le projet ont également été tenues, le tout en collaboration avec les représentants des arrondissements du Mont-Bellevue et de Lennoxville ainsi qu'avec ceux du Canton de Hatley.

4.1 Attentes et préoccupations des groupes cibles

Cinq préoccupations majeures ont été soulevées par les groupes cibles rencontrés : la sécurité routière, le climat sonore, les impacts sur le milieu hydrique, les impacts sur les fermes Fairview et Sainte-Catherine et les impacts sur le paysage.

Sécurité routière

Plusieurs groupes rencontrés se sont montrés particulièrement préoccupés par les répercussions possibles du projet sur la sécurité des usagers, des piétons et des cyclistes. Pour ces groupes, le projet doit impérativement permettre de résoudre les problèmes de circulation et de sécurité sur la route 108 à l'est du centre-ville de Lennoxville. L'aménagement des accès à l'autoroute devrait également prendre en considération la localisation de leur propre accès de manière à ce que l'interaction entre ces derniers s'effectue de façon harmonieuse et sécuritaire.

Climat sonore

L'impact sonore du projet sur les quartiers résidentiels localisés entre le chemin Sainte-Catherine et le boulevard de l'Université inquiète les résidents du secteur, regroupés au sein d'un comité de citoyens, ainsi que les élus de l'arrondissement du Mont-Bellevue.

Impact sur le milieu hydrique

Plusieurs des partenaires consultés ont exprimé de vives inquiétudes sur l'érosion des sols et la détérioration de la qualité des eaux de surface, par les sédiments, lors des

travaux de construction, et sur les effets néfastes qui peuvent en découler sur la flore et la faune. Au dire de ces groupes, la rivière Magog est particulièrement sensible à cet égard et peut difficilement encaisser d'autres « chocs sédimentaires » comme elle en a connus par le passé.

❑ Impact sur les fermes Fairview et Sainte-Catherine

Pour plusieurs, les fermes Fairview et Sainte-Catherine constituent des actifs importants du patrimoine agricole local. La valeur accordée à ces exploitations agricoles familiales tient notamment au fait qu'elles font partie du paysage agricole depuis plusieurs années et, dans le cas de la Ferme Sainte-Catherine, la vente de produits frais en kiosque a permis de développer une relation continue avec la communauté locale.

❑ Impact sur le paysage

Certains intervenants se sont montrés particulièrement préoccupés par l'impact sur le paysage de la présence de l'autoroute et de ses échangeurs, particulièrement dans la vallée de la rivière Massawippi et le secteur est. L'impact visuel de l'échangeur avec la route 108-143 est également préoccupant.

4.2 Attentes et préoccupations des citoyens

Les principaux points soulevés lors de la première séance publique d'information et de consultation, concernant la partie ouest du tracé, sont les suivants :

- l'augmentation de la circulation sur le chemin Sainte-Catherine et l'accès à l'Université de Sherbrooke;
- la possibilité que l'autoroute emprunte le tracé actuel de la Montée d'Ascot;
- les effets du projet sur la circulation des vélos et des piétons sur les principaux axes routiers traversés;
- l'efficacité et la sécurité des carrefours giratoires prévus;
- le bruit généré par l'autoroute et la possibilité d'aménager des murs anti-bruit;
- les risques d'accidents avec les cervidés;
- l'augmentation de la circulation sur la rue Belvédère;
- le type de revêtement de chaussée prévu versus le bruit généré par le roulement sur cette chaussée;
- l'impact sur les zones boisées des monts Bellevue et Bel-Horizon (John S. Bourque);
- les coûts de réalisation des différents tracés étudiés;
- les raisons motivant le choix des tracés privilégiés par le Ministère;
- les raisons motivant le gel des terrains par le Règlement de contrôle intérimaire de la MRC;

- la date de début des travaux et la possibilité que ceux-ci soient réalisés en plusieurs phases.

Pour leur part, les principaux points soulevés lors de la deuxième séance, concernant la partie est du tracé, sont les suivants :

- le processus d'information et de consultation des citoyens et les raisons pourquoi tous les propriétaires concernés ne sont pas rencontrés individuellement;
- le passage de l'autoroute dans une grande zone agricole;
- l'impact sonore dans le quartier View Point;
- la pollution de l'air par le CO²;
- les luminaires utilisés et leur contribution à la pollution lumineuse;
- les raisons motivant le choix des tracés privilégiés par le Ministère;
- la largeur d'emprise de l'autoroute;
- l'accès au centre-ville de Lennoxville pour les gens en provenance de l'est;
- privilégier le transport en commun et le covoiturage plutôt que la construction d'une autoroute;
- les étapes de réalisation du projet.

Dans l'ensemble, aucun des groupes et des organismes consultés n'a remis en cause la justification du projet de prolongement de l'autoroute 410 en contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke. Pour plusieurs, la réalisation de ce projet, en discussion depuis les années 1970, devient de plus en plus impérieuse.

5. Impacts du tracé retenu et mesures d'atténuation

Le projet de contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke dans le prolongement de l'autoroute 410 entraîne des impacts potentiels sur les milieux naturel et humain, le climat sonore et le paysage, dont certains pourront être réduits par l'application de mesures d'atténuation. D'autres impacts du projet sont considérés comme positifs. Le tableau 7-7 de l'étude d'impact de même que la figure 7-2 *Localisation des impacts*, reproduits dans les pages qui suivent, présentent les mesures d'atténuation particulières prévues et l'estimation de l'importance de l'impact résiduel.

L'évaluation des impacts du projet est effectuée à partir des sources d'impacts potentiels inhérentes aux activités de préconstruction, de construction, d'opération et d'entretien. Pour chaque élément du milieu, on estime que l'impact des activités du projet est d'importance faible, moyenne, forte ou très forte en combinant l'évaluation que l'on fait de trois critères, soit l'intensité, l'étendue et la durée de cet impact.

Sous réserve de l'application des mesures d'atténuation proposées, le projet entraînera peu d'impacts négatifs importants sur le milieu, la plupart des impacts résiduels étant d'importance faible ou moyenne.

En ce qui concerne le milieu naturel, tous les impacts résiduels seront faibles ou moyens. Ils sont principalement liés au déboisement, aux activités d'excavation et de terrassement, à la construction de l'infrastructure, aux interventions en milieu aquatique et à l'entretien hivernal. Les impacts résiduels moyens concernent la perte de couvert forestier ayant une valeur intrinsèque moyenne ou élevée, non atténuable, la perturbation éventuelle et la relocalisation d'espèces fauniques et floristiques à statut précaire (si présentes), la perturbation et la perte d'habitat faunique pour les diverses espèces de mammifères, amphibiens, reptiles et oiseaux occupant l'emprise, et finalement la perte par remblayage d'au plus 24 ha de milieux humides, compensée par la création d'un étang naturel et la mise en valeur de milieu humide existant.

Pour le milieu humain, les impacts résiduels seront tous faibles, sauf en ce qui concerne le milieu agricole et institutionnel. D'une part, les pertes de superficie agricole sur sol de bon potentiel, incluant une partie des terres du Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc d'AAC, constituent un impact fort, non atténuable. D'autre part, deux exploitations agricoles, la Ferme Sainte-Catherine et les Fermes Fairview, conserveront un impact résiduel fort malgré l'application de plusieurs mesures d'atténuation et de compensation.

En ce qui concerne les impacts sonores lors de la phase opération, tous les impacts moyens ou forts ont pu être atténués à un niveau faible, à l'exception de deux résidences situées sur la rue Côté, pour qui l'impact résiduel demeure moyen malgré la construction d'écrans antibruit. À cet endroit, ce n'est pas tant le niveau de bruit prévu après atténuation qui est élevé que l'écart entre le niveau de bruit actuel, relativement faible, et celui prévu, plus élevé.

Sur le plan visuel, la nature globalement peu résistante du paysage favorise le passage de l'autoroute sans véritablement créer d'impacts forts difficilement atténuables. Ainsi, seuls les échangeurs des routes 216 et 108-143, la traversée de la rivière Massawippi et le passage de l'autoroute dans la plaine agricole de la rivière Saint-François posséderont un degré d'impact résiduel moyen après l'application des mesures d'atténuation proposées. Il faut aussi rappeler que sur le plan visuel, l'autoroute possède plusieurs qualités indéniables. En effet, le rythme soutenu occasionné par la topographie, le passage dans des paysages tantôt ouverts, tantôt fermés, et l'accès à des milieux agricoles, forestiers, urbains et riverains permettront aux usagers de la route de vivre des expériences paysagères tout à fait particulières.

Par ailleurs, plusieurs impacts positifs sont attendus en regard de l'atteinte des objectifs du projet. Ces impacts positifs concernent principalement le milieu humain et le climat sonore. Sur le plan de la circulation routière, l'aménagement d'un nouvel axe est-ouest au sud de Sherbrooke permettra de décongestionner le réseau routier existant, d'améliorer la desserte des arrondissements du Mont-Bellevue et de Lennoxville, d'améliorer la sécurité, de donner un meilleur accès au réseau routier supérieur et de réduire le trafic de transit — notamment des véhicules lourds — dans les zones résidentielles existantes et le centre-ville de Lennoxville. Cette réaffectation du trafic permettra d'améliorer de façon importante la qualité de vie et la sécurité des résidents, des piétons et des usagers du centre-ville de Lennoxville, incluant tout le secteur de la rue du Collège, jusqu'au campus de l'Université Bishop's. La qualité de l'air sera notamment améliorée et le niveau de bruit ambiant sera significativement réduit en raison de la diminution importante de la circulation de transit. Ailleurs sur le réseau routier servant actuellement de voie de transit est-ouest, on observera également une diminution importante du niveau de bruit ambiant - dont bénéficieront plusieurs résidences - et une amélioration générale de la qualité de l'air. Enfin, la sécurité des travailleurs et des usagers du centre de recherche d'AAC sera aussi améliorée à la suite de la relocalisation de la route 108 hors de leurs installations.

Les impacts résiduels du projet, tant négatifs que positifs, sont présentés dans le tableau 7-7 de même que sur la figure 7-2 *Localisation des impacts*.

Tableau 7-7 Description et évaluation des impacts

Description et évaluation des impacts						
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Phase préconstruction						
Inventaire archéologique, arpentage et levés techniques	N-G1 Tout au long du projet	Milieu naturel Faune et flore	Perte potentielle d'espèces fauniques et floristiques rares, menacées ou vulnérables, ou susceptibles d'être ainsi désignées. Perturbation de la faune terrestre et de l'avifaune lors du déboisement et de l'aménagement de chemins d'accès temporaires.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Au préalable à tous les relevés techniques en milieu naturel, procéder aux inventaires prescrits pour l'impact N-G2. Effectuer aucun déboisement durant la période de nidification des oiseaux (1er avril au 31 août), à moins que des observations de terrain par un biologiste attestent de l'absence de nids actifs dans chacun des arbres à abattre. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-1 1+460 A.C. 3490 Rue Galt Ouest	Milieu humain Commerce	Réduction d'environ 1 m (2 %) de la marge de recul arrière d'une entreprise de services professionnels (Joly, Riendeau et Duke, c.a.); la marge de recul arrière résiduelle est de 40 m, ce qui est conforme à la réglementation municipale qui prévoit une marge de recul arrière de 3 m dans cette zone.	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-2 1+520 A.C. 3492 Rue Galt Ouest	Milieu humain Commerce	Réduction d'environ 5 m (18 %) de la marge de recul arrière d'une entreprise de service; la marge de recul arrière résiduelle est de 23 m, ce qui est conforme à la réglementation municipale qui prévoit une marge de recul arrière de 3 m dans cette zone.	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-3 1+680 Rue Galt Ouest	Milieu humain Terrain commercial vacant	Une servitude de nonaccès le long du tronçon réaménagé de la rue Galt Ouest enclavera ce terrain et rendra celui-ci non aménageable.	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-4 3+310 A.C. 2231 Route 216	Milieu humain Résidence	Une maison unifamiliale est située à l'intérieur de l'emprise. L'ensemble de la propriété doit être acquise.	Intensité : Très forte Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Très forte Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Acquisition d'emprise	H-5 3+320 A.C. 2285 Route 216	Milieu humain Exploitation agricole	<p>Une partie de la Ferme Sainte-Catherine est située à l'intérieur de l'emprise, ce qui résulte en la perte complète du verger de 3,8 ha (comprenant pommiers, poiriers, pruniers et cerisiers), la perte de 2,4 ha (50 %) de la superficie cultivée consacrée aux cultures horticoles (légumes, fleurs et petits fruits), la perte de 2,4 ha de superficie boisée non exploitée (incluant 0,1 ha perdu par morcellement) ainsi que la perte du kiosque de commercialisation et du site de transformation des produits.</p> <p>Ces réductions importantes de superficies exploitées entraînent une perte de la rentabilité et de la viabilité de l'exploitation agricole.</p> <p>Une servitude de non accès sur la route 216 entraîne une perte d'accessibilité à la résidence et aux bâtiments.</p> <p>Possibilité de présence de contamination sur la propriété compte tenu de son usage actuel.</p>	Intensité : Très forte Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Très forte Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Exproprier entièrement la propriété et compenser financièrement selon la valeur totale de l'exploitation agricole ou, selon entente avec le propriétaire, compenser financièrement pour les pertes de superficies, la relocalisation du kiosque, la baisse temporaire probable de clientèle, la perte temporaire de production pomicole et les pertes reliées au rendement moindre pendant la période nécessaire pour la reconstitution d'un sol de productivité équivalente à celui actuellement. Permettre l'exploitation agricole des superficies acquises jusqu'au début de la construction de l'autoroute (prévu en 2012), afin de faciliter la transition jusqu'à la pleine productivité des nouvelles superficies (cultures et verger). Réaménager un accès à la propriété (résidence et bâtiments) à l'extérieur de la servitude de non-access sur la route 216, via les rues Breton et Côté. Réaliser une caractérisation environnementale du site. 	Fort	
Acquisition d'emprise	H-6 3+320 A.C. 2323 Route 216	Milieu humain Résidence	Une maison unifamiliale est partiellement située à l'intérieur de l'emprise. Une servitude de non-access sur la route 216 limite le potentiel de développement du terrain résiduel. Celui-ci pourra par contre être accessible via les rues Breton et Côté.	Intensité : Très forte Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Très forte Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Relocaliser la maison sur le même lot selon les normes d'implantation en vigueur ou exproprier, selon entente avec le propriétaire, et compenser financièrement. 	Faible	
Acquisition d'emprise	H-7 3+320 Rue Côté	Milieu humain Infrastructure routière	La rue Côté n'aura plus de lien direct avec la route 216 en raison d'une servitude de non-access sur la route 216. L'accès à la rue Côté se fera plutôt via la rue Breton.	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Aménager un passage piétonnier entre le cul-de-sac de la rue Côté et la route 216 et prévoir un aménagement paysager. 	Faible	
Acquisition d'emprise	H-8 3+320 A.C. 2341 Route 216	Milieu humain Résidence	Une maison unifamiliale est située à l'intérieur de l'emprise. L'ensemble de la propriété doit être acquise.	Intensité : Très forte Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Très forte Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible	

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Acquisition d'emprise	H-9 3+320 A.C. 2357 Route 216	Milieu humain Commerce	Le commerce Propane de l'Estrie est partiellement situé à l'intérieur de l'emprise.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Forte Ponctuelle Permanente Forte Négatif	▪ Relocaliser le commerce sur le même lot selon les normes d'implantation en vigueur ou exproprier, selon entente avec le propriétaire, et compenser financièrement.	Faible
Acquisition d'emprise	H-10 3+320 A.C. 2361 Route 216	Milieu humain Résidence	Une maison unifamiliale est partiellement située à l'intérieur de l'emprise.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Très forte Ponctuelle Permanente Très forte Négatif	▪ Relocaliser la maison sur le même lot selon les normes d'implantation en vigueur ou exproprier, selon entente avec le propriétaire, et compenser financièrement.	Faible
Acquisition d'emprise	H-11 3+320 A.C. 2330 Route 216	Milieu humain Résidence	Une maison unifamiliale est partiellement située à l'intérieur de l'emprise. Une servitude de non-accès sur la route 216 rendra ce terrain non-aménageable et nécessite l'acquisition complète de la propriété.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Très forte Ponctuelle Permanente Très forte Négatif	▪ Compenser financièrement le propriétaire.	Faible
Acquisition d'emprise	H-12 3+320 A.C. 2332 Route 216	Milieu humain Commerce	Réduction d'environ 4 m (31 %) de la marge de recul avant d'un commerce d'automobiles usagées; la marge de recul avant résiduelle est de 9 m, ce qui est conforme à la réglementation municipale qui prévoit une marge de recul avant de 6,1 m dans cette zone. Perte d'espace de stationnement. Possibilité de présence de contamination sur la propriété compte tenu de son usage actuel.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Négatif	▪ Réaménager l'accès à la route 216 de façon équivalente à la situation actuelle ou selon les normes en vigueur, après entente avec le propriétaire, et compenser financièrement. ▪ Réaliser une caractérisation environnementale du site.	Faible
Acquisition d'emprise	H-13 3+380 A.C. 2100 Route 216	Milieu humain Institutionnel Aréna et collège Mont-Sainte-Anne	Réduction d'environ 12 m (26 %) de la marge de recul avant de l'aréna du collège Mont-Sainte-Anne et de 10 m (15 %) pour le collège; la marge de recul avant résiduelle est de 35 m et 55 m respectivement, ce qui est conforme à la réglementation municipale qui prévoit une marge de recul avant de 12 m dans cette zone. Perte d'espace de stationnement. Une servitude de non-accès le long d'une partie du terrain nécessitera également la relocalisation de l'entrée pour l'aréna.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Négatif	▪ Relocaliser l'entrée du stationnement selon les normes en vigueur, après entente avec le propriétaire, et compenser financièrement.	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Acquisition d'emprise	H-14 3+466 à 3+770	Milieu humain Terre agricole sur sol de moindre potentiel	Perte d'environ 6,8 ha de terre agricole sur sol de moindre potentiel (classe 4 à 7), sans impact significatif sur la viabilité de l'exploitation agricole.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. Offrir au propriétaire la possibilité d'exploiter en location la superficie acquise jusqu'au début de la construction de ce tronçon de l'autoroute (prévu en 2009). 	Faible
Acquisition d'emprise	H-15 3+770 à 4+120 5+200 à 5+620	Milieu humain Plantation de résineux	Perte d'environ 7,4 ha de plantation de résineux ayant une valeur commerciale variable selon l'âge de la plantation.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. Offrir au propriétaire la possibilité de réaliser lui-même le déboisement afin qu'il en retire les avantages financiers ou compenser financièrement pour l'investissement réalisé par celui-ci. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-16 4+420 A.C. 2250 Chemin Dunant	Milieu humain Résidence	Une maison unifamiliale est située à l'intérieur de l'emprise. L'ensemble de la propriété doit être acquise.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Très forte Ponctuelle Permanente Très forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-17 4+420 A.C. 2330 Chemin Dunant	Milieu humain Résidence	Une maison unifamiliale est située à l'intérieur de l'emprise. L'ensemble de la propriété doit être acquise.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Très forte Ponctuelle Permanente Très forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-18 4+420 A.C. 2360 Chemin Dunant	Milieu humain Résidence	Une maison unifamiliale est située à l'intérieur de l'emprise. L'ensemble de la propriété doit être acquise.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Très forte Ponctuelle Permanente Très forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-19 4+420 A.C. 2400 Chemin Dunant	Milieu humain Résidence	Perte d'accès à une maison unifamiliale en raison d'une servitude de non-accès. L'ensemble de la propriété doit être acquise.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Très forte Ponctuelle Permanente Très forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Acquisition d'emprise	H-20 4+420 A.C. 2420 Chemin Dunant	Milieu humain Résidence	Réduction d'environ 7 m (33 %) de la marge de recul avant d'une maison; la marge de recul avant résiduelle est de 14,7 m, ce qui est dérogatoire à la réglementation municipale qui prévoit une marge de recul avant de 15 m dans cette zone.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Très forte Ponctuelle Permanente Très forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Réduire la largeur de l'emprise de manière à ne pas rendre la marge de recul avant dérogatoire. Si impossible, relocaliser la maison sur le même lot selon les normes d'implantation en vigueur ou exproprier, selon entente avec le propriétaire, et compenser financièrement. Réaménager l'accès au chemin Dunant et compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-21 4+440 à 4+986	Milieu humain Terre agricole sur sol de moindre potentiel	Perte d'environ 14,7 ha de terre agricole sur sol de moindre potentiel (classe 4 à 7), dont 3,8 ha par morcellement, sans impact significatif sur la viabilité de l'exploitation agricole.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. Offrir au propriétaire la possibilité d'exploiter en location la superficie acquise jusqu'au début de la construction de ce tronçon de l'autoroute (prévu en 2009). 	Faible
Acquisition d'emprise	H-22 4+986 à 5+100	Milieu humain Terre agricole sur sol de moindre potentiel	Perte d'environ 1,7 ha de terre agricole sur sol de moindre potentiel (classe 4 à 7), sans impact significatif sur la viabilité de l'exploitation agricole.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. Offrir au propriétaire la possibilité d'exploiter en location la superficie acquise jusqu'au début de la construction de ce tronçon de l'autoroute (prévu en 2009). 	Faible
Acquisition d'emprise	H-23 5+330 à 5+360 A.C. 1555 Chemin Bel-Horizon	Milieu humain Commerce	Le commerce Les Entreprises Alain Préfontaine est partiellement situé à l'intérieur de l'emprise. La partie arrière du terrain, où s'effectuent des activités de d'entreposage de matériaux granulaires et de terre en vrac, devra être expropriée et ces activités devront être relocalisées sur la partie résiduelle du terrain. Possibilité de présence de contamination sur la propriété compte tenu de son usage actuel.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser une caractérisation environnementale du site. Compenser financièrement le propriétaire pour la relocalisation de ses activités d'entreposage de matériaux en vrac. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-24 5+620 A.C. 1415 Chemin Bel-Horizon	Milieu humain Commerce	Le commerce Excavation René Labrecque inc. est partiellement situé à l'intérieur de l'emprise. L'ensemble de la propriété devra être acquise car aucun accès direct au lot résiduel n'est possible. Possibilité de présence de contamination sur la propriété compte tenu de son usage actuel.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Forte Ponctuelle Permanente Forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser une caractérisation environnementale du site. Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Acquisition d'emprise	H-25 5+620 A.C. 1375 Chemin Bel-Horizon	Milieu humain Résidence	Une faible superficie de la partie avant du terrain d'une maison unifamiliale est située à l'intérieur de l'emprise (surlargeur pour murs antibruit). N'influence pas les marges de recul avant ou latéral.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-26 6+920 A.C. 2420 Chemin Belvédère	Milieu humain Chalet	Réduction d'environ 7 m (41 %) de la marge de recul avant d'un chalet à l'abandon; la marge de recul avant résiduelle est de 10 m, ce qui est dérogoire à la réglementation municipale qui prévoit une marge de recul avant de 12 m dans cette zone. Une servitude de nonaccès sur la rue Belvédère affecte une partie du terrain.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Très forte Ponctuelle Permanente Très forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Relocaliser le chalet sur le même lot (faisabilité à évaluer) ou exproprier, selon entente avec le propriétaire, et compenser financièrement. Réaménager l'accès au chemin Belvédère et compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-27 7+360 à 7+535	Milieu humain Terre agricole sur sol de moindre potentiel	Perte d'environ 2,8 ha de terre agricole sur sol de moindre potentiel (classe 4 à 7), dont 0,8 ha par morcellement, sans impact significatif sur la viabilité de l'exploitation agricole.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-28 9+325 Chemin Haskell Hill	Milieu humain Infrastructure routière	Fermeture du chemin Haskell Hill à la limite de l'emprise, rendant celui-ci sans issue de part et d'autre de l'autoroute.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Permanente Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Aménager à chaque extrémité du chemin un cul-de-sac selon les normes en vigueur. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-29 9+400 A.C. 60 Chemin Haskell Hill	Milieu humain Résidence	Réduction d'environ 6 m (30 %) de la marge de recul avant d'une maison unifamiliale; la marge de recul avant résiduelle est de 14 m, ce qui est conforme à la réglementation municipale qui prévoit une marge de recul avant de 7,5 m dans cette zone.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Réaménager l'accès au chemin Haskell Hill et compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-30 9+540 A.C. 47 Chemin Haskell Hill	Milieu humain Résidence	Une maison unifamiliale est située à l'intérieur de l'emprise. L'ensemble de la propriété doit être acquise.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Très forte Ponctuelle Permanente Très forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Acquisition d'emprise	H-31 9+650 A.C. 15 Rue Queen	Milieu humain Résidence	Réduction d'environ 35 m (95 %) de la marge de recul avant d'une maison unifamiliale; la marge de recul avant résiduelle est de 2 m, ce qui la rend dérogatoire face à la réglementation municipale qui exige une marge de recul avant de 10 m dans cette zone. Perte d'accès à la rue Queen pour deux résidences par la création d'une zone de non-accès à une partie du terrain.	Intensité : Très forte Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Très forte Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Relocaliser la maison sur le même lot selon les normes d'implantation en vigueur ou exproprier, selon entente avec le propriétaire, et compenser financièrement. Réaménager l'accès à la rue Queen par le côté nord du terrain, avant le début de la servitude de non-accès, et compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-32 9+650 A.C. 11 Rue Queen	Milieu humain Commerce	Le commerce Tapis Steve est partiellement situé à l'intérieur de l'emprise. L'ensemble de la propriété doit être acquise car le commerce ne peut y être relocalisé en raison d'une servitude de non-accès.	Intensité : Forte Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-33 9+650 A.C. 9 Rue Queen	Milieu humain Commerce	Le commerce Les Équipements Veilleux inc. est partiellement situé à l'intérieur de l'emprise. L'ensemble de la propriété doit être acquise car le commerce ne peut y être relocalisé en raison d'une servitude de non-accès. Possibilité de présence de contamination sur la propriété compte tenu de son usage actuel.	Intensité : Forte Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Réaliser une caractérisation environnementale du site. Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-34 9+650 A.C. 7 Rue Queen	Milieu humain Résidence	Une maison unifamiliale est située à l'intérieur de l'emprise. L'ensemble de la propriété doit être acquise.	Intensité : Très forte Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Très forte Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Acquisition d'emprise	H-35 9+650 A.C. 1 et 3 Rue Queen	Milieu humain Exploitation agricole	Une partie de Les Fermes Fairview inc. est située à l'intérieur de l'emprise, ce qui résulte en la perte de 20,5 ha (67 %) de la superficie en foin et pâturage (incluant 5,3 ha perdus par morcellement), de 1,9 ha (5 %) de la superficie en cultures céréalières et de 21,7 ha de superficie boisée non exploitée (incluant 4,2 ha perdus par morcellement), ainsi que la perte complète de la résidence, des bâtiments de ferme, des hangars à avion et de la piste d'atterrissage (occupant au total 6,2 ha). Ces réductions importantes de superficies exploitées entraînent une perte de la rentabilité et de la viabilité de l'exploitation agricole. Possibilité de présence de contamination sur la propriété compte tenu de son usage actuel.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Très forte Ponctuelle Permanente Très forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Exproprier entièrement la propriété et compenser financièrement selon la valeur totale de l'exploitation agricole ou, selon entente avec le propriétaire, compenser financièrement pour les pertes de superficies et de récoltes, la mise en pâturage de nouvelles parcelles, l'achat de terres limitrophes, la relocalisation des bâtiments et les pertes liées à l'augmentation des achats d'intrants alimentaires. Réaménager l'accès à partir du nouveau tracé de la route 108-143 pour les parcelles situées à l'extrême sud-est de la propriété. Remettre à l'agriculteur l'ancienne emprise de la route 108-143. Réaliser une caractérisation environnementale du site. 	Fort
Acquisition d'emprise	H-36 9+650 A.C. 2 Rue Queen	Milieu humain Commerce	Le commerce de motocyclette L'Ami Denis est partiellement situé à l'intérieur de l'emprise. L'ensemble de la propriété doit être acquise. Possibilité de présence de contamination sur la propriété compte tenu de son usage actuel.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Forte Ponctuelle Permanente Forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser une caractérisation environnementale du site à acquérir. Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-37 10+135 à 10+190 A.C. 40 Rue Winder	Milieu humain Commerce	Le dépôt de produits pétroliers d'Ultramartée est presque entièrement situé à l'intérieur de l'emprise. L'ensemble de la propriété doit être acquise. Possibilité de présence de contamination sur la propriété compte tenu de son usage actuel.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Forte Ponctuelle Permanente Forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser une caractérisation environnementale du site à acquérir. Compenser financièrement le propriétaire. 	Faible
Acquisition d'emprise	H-38 10+200 à 10+840 A.C. 65 Rue Winder	Milieu humain Industrie	L'entrée principale et la cour d'entreposage des Industries Intrepid inc. sont partiellement situées à l'intérieur de l'emprise. Possibilité de présence de contamination sur la propriété compte tenu de son usage actuel.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser une caractérisation environnementale du site à acquérir. Réaménager l'accès à la rue Winder et compenser financièrement le propriétaire. 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Acquisition d'emprise	H-39 11+355 à 11+610	Milieu humain Terre agricole sur sol de bon potentiel	Perte d'environ 4,1 ha de terre agricole sur sol de bon potentiel (classe 1 à 3), dont 1,0 ha par morcellement, sans impact significatif sur la viabilité de l'exploitation agricole.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Forte Ponctuelle Permanente Forte Négatif	▪ Compenser financièrement le propriétaire.	Fort
Acquisition d'emprise	H-40 11+837 à 13+520 A.C. 2000 Route 108 Est	Milieu humain Institutionnel Centre de recherche	Une partie des terres agricoles du Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc d'Agriculture et Agroalimentaire Canada est située dans l'emprise, incluant un petit bâtiment près du chemin Glenday. Perte d'environ 16,1 ha de terre agricole sur sol de bon potentiel (classe 1 à 3),	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Forte Ponctuelle Permanente Forte Négatif	▪ Relocaliser le bâtiment sur le même lot selon les normes d'implantation en vigueur et selon entente avec le propriétaire, et compenser financièrement.	Fort
Acquisition d'emprise	H-41 11+620 à 11+830 12+160 à 12+200	Milieu humain Plantation d'arbres de Noël et de résineux	Perte d'environ 0,6 ha de plantation d'arbres de Noël et de 1,52 ha de résineux, dont 0,04 ha par morcellement.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Négatif	▪ Compenser financièrement le propriétaire. ▪ Offrir au propriétaire la possibilité de réaliser lui-même le déboisement afin qu'il en retire les avantages financiers ou compenser financièrement pour l'investissement réalisé par celui-ci.	Faible
Phase construction							
Déboisement	N-1 4+960 à 5+250 8+890 à 9+000 11+080 à 11+170	Milieu naturel Érablières et érablières d'intérêt phytosociologique	Perte d'environ 1,78 ha d'érablière dont 0,03 ha possède une valeur intrinsèque (phytosociologique) élevée (érablière mature).	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Négatif	▪ Aucune.	Moyen
Déboisement	N-2 Voir tableau 7-6	Milieu naturel Feuillus intolérants (avec ou sans résineux), érablières rouges et résineux, résineux	Perte d'environ 69,78 ha de couvert forestier ayant une valeur intrinsèque moyenne.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Négatif	▪ Aucune.	Moyen
Déboisement	N-3 Voir tableau 7-6	Milieu naturel Friche arbustive, peuplement en régénération et coupe totale	Perte d'environ 46,19 ha de couvert végétal ayant une valeur intrinsèque faible (friche et coupe totale récente)	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Permanente Faible Négatif	▪ Aucune.	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Déboisement / Excavation et terrassement	N-G2 Tout au long du projet	Milieu naturel Espèces fauniques et floristiques à statut précaire	Perte potentielle d'espèces fauniques et floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préalablement au début des travaux, vérifier au printemps et à l'été la présence d'espèces floristiques à statut précaire et, s'il y a lieu, procéder à la transplantation des spécimens dans des sites similaires appropriés. ▪ Préalablement au début des travaux, vérifier la présence d'espèces fauniques à statut précaire dans tous les habitats potentiels de chaque espèce listée. Advenant la présence d'individus dans l'emprise, relocaliser ceux-ci dans des habitats similaires appropriés. ▪ S'il y a lieu, mettre en place un programme de suivi afin de s'assurer du succès des interventions effectuées et d'apporter, au besoin, les correctifs requis. 	Moyen à faible
Déboisement / Excavation et terrassement	N-G3 Tout au long du projet	Milieu naturel Habitats et espèces fauniques	Perte d'environ 132 ha d'habitats fauniques pour les diverses espèces de mammifères, amphibiens, reptiles et oiseaux occupant le secteur à l'étude.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effectuer aucun déboisement durant la période de nidification des oiseaux (1er avril au 31 août) à moins que des observations de terrain par un biologiste attestent de l'absence de nids actifs dans chacun des arbres à abattre. ▪ Préalablement au début des travaux de décapage du sol, d'excavation et de remblayage, vérifier la présence d'amphibiens et de reptiles dans tous les habitats potentiels de l'emprise pour ces espèces et, s'il y a lieu, procéder à la relocalisation des individus trouvés dans des habitats similaires appropriés. 	Moyen
Déboisement / Excavation et terrassement	N-4 1+840 à 2+040	Milieu naturel Marais et marécage	Perte par remblayage d'au plus 3,9 ha de milieu humide constituant un habitat faunique pour les diverses espèces de mammifères, amphibiens, reptiles et oiseaux occupant le secteur à l'étude.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Régionale Permanente Forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conserver et mettre en valeur la partie résiduelle du milieu humide localisée au centre de la bretelle A. ▪ Compenser la perte de superficie du milieu humide par l'aménagement d'un étang au centre de la bretelle D. ▪ Assurer un libre écoulement de l'eau et le déplacement de la petite faune entre les différentes parties du milieu humide et les boisés limitrophes par l'emploi de ponceaux à arche à deux niveaux, zone sèche et zone humide. 	Moyen

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Déboisement / Excavation et terrassement	N-5 6+600 à 7+360	Milieu naturel Marais et marécage	Perte par remblayage d'au plus 18,5 ha de milieu humide constituant un habitat faunique pour les diverses espèces de mammifères, amphibiens, reptiles et oiseaux occupant le secteur à l'étude.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Régionale Permanente Forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter la pente latérale des remblais afin de minimiser les remblayages requis. Assurer un libre écoulement de l'eau et le déplacement de la petite faune entre les différentes parties conservées du milieu humide et les boisés limitrophes, par l'emploi de ponceaux à arche à deux niveaux, zone sèche et zone humide. Réaliser les travaux de manière à ne pas perturber le milieu humide hors de l'emprise projetée et à maintenir en tout temps le niveau d'eau tel qu'en conditions naturelles. La méthode de travail retenue par l'entrepreneur devra être approuvée avant toute intervention dans le milieu humide. Entre autres, la circulation de la machinerie devra être rigoureusement circonscrite dans l'axe des travaux et des rubans marqueurs devront délimiter le corridor de déplacement permis. 	Moyen
Déboisement / Excavation et terrassement / Intervention en milieu aquatique	N-6 9+940 à 10+230 Rivière Massawippi	Milieu naturel Sols et eaux de surface Habitats fauniques	<p>Perturbation des berges de la rivière Massawippi lors de la construction de deux ponts et du démantèlement du pont existant sur la route 108-143. Risque de perturbation ou de destruction d'habitats fauniques.</p> <p>Risque de modification de la qualité de l'eau par la remise en suspension possible de sédiments.</p> <p>Risque d'inondation du chantier, celui-ci étant situé dans la plaine inondable de récurrence 20 ans.</p>	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Temporaire MT Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser les travaux critiques en période d'étiage et prévoir un plan de mesures préventives et d'urgence en cas d'inondation du chantier. Éviter tous travaux critiques en eau durant les périodes de frai des espèces ichtyennes (15 avril au 15 juin). Installer les piliers des ponts de manière à n'engendrer aucune modification significative des conditions hydrologique, hydraulique et sédimentologique ainsi que du régime des glaces de la rivière Massawippi. Lors de la conception détaillée, vérifier la possibilité de localiser tous les piliers hors du lit de la rivière. Avant le début des travaux, bien délimiter et baliser les zones de travail en rive et interdire toute circulation en dehors de ces aires. Éviter de perturber le talus et les berges de la rivière et mettre en place des barrières filtrantes au pied des talus pour capter les sédiments avant qu'ils n'atteignent la rivière. Après les travaux, les berges affectées devront être stabilisées rapidement pour minimiser l'apport de sédiments à la rivière et remises en végétation par des techniques de génie végétal utilisant des espèces indigènes afin de redonner aux secteurs riverains ses caractéristiques naturelles. 	Faible

Description et évaluation des impacts						
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Excavation et terrassement	N-7 10+210 à 10+760	Milieu naturel Zone inondable de la rivière Massawippi	Remblayage en zone inondable, diminution de 66 % de la section d'écoulement de la vallée en période d'inondation et risque de refoulement des eaux à l'amont et de rehaussement de la cote d'inondation.	Intensité : Forte Étendue : Régionale Durée : Permanente Importance : Très forte Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Procéder à une étude hydraulique détaillée afin de s'assurer qu'il n'y ait aucun refoulement significatif des eaux à l'amont des deux ponts en période d'inondation. Si requis, élargir le pont ou aménager des ouvertures additionnelles dans le remblai de l'autoroute. Prévoir un profil en travers de largeur réduite, avec séparateur de béton de type « New Jersey », afin de limiter le plus possible la largeur de remblai requis. Pour le tronçon désaffecté de la route 108-143 situé en zone inondable, enlever le remblai jusqu'au niveau du terrain naturel. 	Faible
Déboisement / Excavation et terrassement / Intervention en milieu aquatique	N-8 2+080 2+800 5+610 6+910 8+620 à 9+100 9+410 à 9+760 10+220 à 10+820 11+030 12+430	Milieu naturel Sols et eaux de surface Habitats fauniques	<p>Perturbation des berges et du lit des cours d'eau.</p> <p>Risque de modification de la qualité de l'eau par la remise en suspension possible de sédiments.</p> <p>Perte de végétation riveraine ayant une valeur écologique élevée pour son rôle dans la protection des cours d'eau.</p> <p>Perturbation et perte d'habitats potentiels pour l'ichtyofaune, l'herpétofaune, l'avifaune et certains mammifères, dont les mustélidés.</p> <p>Création d'une barrière physique au déplacement de la petite faune terrestre et semi-aquatique.</p>	Intensité : Forte Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la relocalisation et le réaménagement des cours d'eau rapidement au début des travaux, de manière à ne pas perturber le milieu pendant plus d'une saison. Réaliser les travaux critiques en période d'étiage et stabiliser rapidement les talus par l'emploi de techniques de génie végétal pour minimiser l'apport de sédiments vers les cours d'eau. Avant le début des travaux, vérifier l'utilisation du milieu par l'ichtyofaune et éviter tous travaux critiques en eau durant les périodes de frai des espèces identifiées. S'il y a lieu, installer un ponceau n'entravant pas la libre circulation des poissons. Aux chaînage 2+080, 2+800, 6+910 et 11+030, installer un ponceau à deux niveaux, zone sèche et zone humide, pour permettre le passage de la petite faune (couleuvres, salamandres, mustélidés, etc.) et installer des clôtures pour l'orienter vers le ponceau. Aménager les cours d'eau relocalisés avec des techniques d'éco-ingénierie éprouvées de manière à reproduire des conditions d'écoulement et de végétation semblables aux conditions existantes avant le projet. 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Excavation et terrassement	N-G4 Tout au long du projet	Milieu naturel Sols et eaux de surface et souterraine	Risque de remaniement de sols potentiellement contaminés et impacts potentiels sur la qualité des sols et des eaux de surface et souterraine.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Temporaire CT Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Advenant la découverte de sols contaminés, ceux-ci devront être gérés conformément aux dispositions de la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>, du <i>Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains</i> et de la <i>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i> du MENV. 	Faible
Transport et circulation / Excavation et terrassement / Construction de l'infrastructure	N-G5 Tout au long du projet	Milieu naturel Sols et eaux de surface et souterraine	Risque de déversements accidentels de produits pétroliers (diesel, huile hydraulique, etc.) et impacts potentiels sur la qualité des sols et des eaux de surface et souterraine.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Temporaire CT Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> S'assurer que l'entrepreneur prépare et fasse approuver par le Ministère son plan d'intervention sur le terrain en cas de déversement accidentel de produits contaminants. Prévoir aux différents sites des travaux une trousse de récupération de produits pétroliers. Effectuer l'entretien des véhicules, les pleins de carburant et l'entreposage des hydrocarbures à une distance minimale de 30 m de tout cours d'eau. Confiner à l'intérieur d'un bassin de rétention tout réservoir temporaire de produits pétroliers. 	Faible
Transport et circulation	H-42 1+720, 3+330 4+420, 5+620 6+950, 9+830 10+200 12+490	Milieu humain Circulation routière et piétonnière	Perturbation de la circulation routière et piétonnière sur le réseau routier, particulièrement aux points d'intersection des axes routiers avec l'emprise : boul. de l'Université, route 216, chemins Dunant, Bel-Horizon et Belvédère, route 108-143, rue Winder et chemin Glenday.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Temporaire CT Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir tout au long de la période de construction une voie d'accès sécuritaire aux axes routiers traversés, tant pour les véhicules que pour les piétons, et procéder régulièrement au nettoyage des lieux afin d'éviter toute accumulation de matériaux meubles ou autres débris. 	Faible
Transport et circulation / Excavation et terrassement	H-G1 Tout au long du projet	Milieu humain Qualité du milieu environnant	Modification de la qualité de l'air par l'émission de poussières lors du transport des matériaux, de la circulation et des travaux d'excavation et de terrassement. Impact sur la qualité de vie des résidents et des usagers riverains au site des travaux.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Forte Locale Temporaire CT Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Aviser la population des travaux et identifier la personne à contacter en cas d'atteinte à la qualité de vie en périphérie du chantier. Effectuer un suivi régulier de la qualité de l'air (matières particulaires) et utiliser au besoin un abat-poussières sur les surfaces de travail et voies de circulation. Procéder à la remise en état des lieux le plus rapidement possible après les travaux. 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Excavation et terrassement	H-43 3+050 9+325	Milieu humain Conduites d'adduction en eau	Les deux conduites majeures d'adduction en eau de la Ville de Sherbrooke risquent de subir des interruptions de service planifiées ou résultant de bris accidentels.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Régionale Temporaire CT Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planifier un plan de contingence en cas de bris accidentel, de concert avec les autorités de la Ville de Sherbrooke. ▪ Aviser du calendrier des travaux le gestionnaire du réseau et coordonner avec lui toutes interruptions de service planifiées. ▪ Aviser, s'il y a lieu, la population desservie de toutes interruptions de service planifiées. 	Faible
Excavation et terrassement	H-44 9+945	Milieu humain Piste cyclable	La piste cyclable longeant la rivière Massawippi risque d'être perturbée, voire interrompue, lors des travaux et la sécurité des usagers peut en être affectée.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Régionale Temporaire CT Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aviser du calendrier des travaux le gestionnaire de la piste et coordonner avec lui l'établissement d'une déviation temporaire sécuritaire. ▪ Installer une signalisation adéquate à l'intention des usagers de la piste. ▪ Maintenir la piste exempte de débris et de matériaux grossiers pouvant nuire aux usagers. ▪ Réaménager la piste à la fin des travaux, de concert avec le gestionnaire. 	Faible
Intervention en milieu aquatique / Construction de l'infrastructure	H-45 9+960 à 10+075 Rivière Massawippi	Milieu humain Navigation sur la rivière	Les travaux de construction en rive et au-dessus de la rivière Massawippi risquent de perturber la navigation sur la rivière et peuvent affecter la sécurité des usagers.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Régionale Temporaire CT Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installer une signalisation adéquate à l'intention des usagers de la rivière, conformément aux dispositions de la <i>Loi sur la protection des eaux navigables</i>. 	Faible
Excavation et terrassement	H-G2 Tout au long du projet	Milieu humain Sources d'alimentation en eau	Risque d'atteinte aux puits d'alimentation en eau potable localisés à proximité du chantier, particulièrement lors de dynamitage.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Forte Ponctuelle Temporaire CT Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préalablement au début des travaux, procéder à un inventaire et à la caractérisation de toutes les sources d'alimentation en eau potable pouvant être affectées par les travaux. ▪ Mettre en place un programme d'échantillonnage pour en contrôler la qualité et la quantité et, au besoin, appliquer des mesures de correction ou de compensation pour les personnes subissant un impact. 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Excavation et terrassement	H-G3 Tout au long du projet	Milieu humain Ressources archéologiques	Risque de destruction de ressources archéologiques lors de l'excavation ou du remaniement des sols.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Temporaire CT Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Procéder à un inventaire archéologique exhaustif des emprises préalablement au début des travaux. En cas de découverte fortuite de biens ou de sites archéologiques, arrêter immédiatement les travaux, sécuriser le site et informer sans délai les autorités compétentes. Éviter toute intervention de nature à compromettre l'intégrité du bien ou du site découvert. Interdiction d'enlever quoi que ce soit ou de déplacer tout objet ou vestige, et les travaux ne peuvent reprendre sans l'autorisation des autorités compétentes. 	Faible positif
Transport et circulation / Excavation et terrassement / Construction de l'infrastructure	S-G1	Climat sonore	Perturbation du climat sonore par l'utilisation d'équipements lourds.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Temporaire CT Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un plan de surveillance acoustique et appliquer, s'il y a lieu, des mesures correctives lorsque les niveaux sonores provenant du chantier dépasseront les seuils permis. Prévoir la mise en place des buttes antibruit dès le début des travaux de manière à limiter le plus tôt possible les nuisances sonores dans les zones sensibles. 	Faible
Phase opération et entretien							
Présence de l'infrastructure	N-G6 Tout au long du projet	Milieu naturel Faune terrestre et avienne	Hausse du ruissellement de surface, réduction du temps de réponse et intensification des crues résultant du drainage routier et de l'imperméabilisation du sol par la présence de l'autoroute.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyen Locale Permanente Moyen Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Intégrer au drainage routier l'aménagement de bermes filtrantes permanentes et de bassins de rétention permanents pour les eaux de pluie conçus comme des étangs naturels permettant également un usage faunique. 	Faible
Circulation	N-G7 Tout au long du projet	Milieux naturel et humain Faune terrestre et avienne	Risque de collision avec les véhicules et perturbation causée par le bruit pour la faune terrestre et avienne.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Permanente Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place une signalisation pour la grande faune pour tout l'interfluve entre la fin actuelle de l'autoroute 410 et la route 108-143. 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Déneigement et utilisation de fondants et d'abrasifs	N-G8 Tout au long du projet	Milieu naturel Eau de surface Faune et flore	Modification de la qualité des eaux des cours d'eau traversés et des habitats de la faune aquatique et semi-aquatique situés en aval des cours d'eau traversés par l'augmentation des concentrations en ions inorganiques. Altération de la végétation riveraine.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Procéder à l'enlèvement de la neige sur le pont au-dessus de la rivière Massawippi par l'entremise d'un souffleur pour le chargement de la neige en vue d'un transport adéquat plutôt qu'au rejet de la neige dans la rivière via l'utilisation d'un chasse-neige. Mettre en place un programme de suivi de la concentration en chlorure dans les zones vulnérables. 	Faible
Présence de l'infrastructure	H-G4 Tout au long du projet	Milieu humain Aménagement du territoire et développement urbain	Consolidation de la trame urbaine des arrondissements du Mont-Bellevue et de Lennoxville en favorisant une meilleure desserte.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Positif	<ul style="list-style-type: none"> Aucune. 	Moyen Positif
Présence de l'infrastructure / Circulation	H-G5 Tout au long du projet	Milieu humain Circulation routière	Décongestion du réseau routier existant, amélioration de la desserte des arrondissements du Mont-Bellevue et de Lennoxville, amélioration de la sécurité, meilleur accès au réseau supérieur et réduction du trafic de transit, notamment des véhicules lourds, dans les zones résidentielles existantes et le centre-ville de Lennoxville par l'aménagement d'un nouvel axe est-ouest au sud de Sherbrooke.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Forte Régionale Permanente Très forte Positif	<ul style="list-style-type: none"> Aucune. 	Très fort Positif
Circulation	H-46 4+420 Chemin Dunant 6+920 Rue Belvédère	Milieu humain Circulation routière	Augmentation de la circulation routière de 32 % sur le chemin Dunant et de 94 % sur la rue Belvédère, ce qui pourrait diminuer les niveaux de service sur ces artères urbaines donnant accès à l'arrondissement du Mont-Bellevue.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Aucune. 	Moyen
Circulation	H-47 10+200 à 10+840 A.C. 2000 Route 108 Est	Milieu humain Institutionnel Centre de recherche	Amélioration de la sécurité des travailleurs et des usagers du centre de recherche d'AAC à la suite de la relocalisation du tracé de la route 108 hors des installations.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Moyenne Positif	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir une servitude de nonaccès au tronçon abandonné de la route 108 à l'est des installations et remettre à AAC l'ancienne emprise. 	Moyen Positif

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Présence de l'infrastructure	H-48 2+440 5+100 7+825 9+890 13+505	Milieu humain Piste de motoneige Sentiers Trans-Québec et locaux	Le réseau régional de sentiers de motoneige risque d'être perturbée de façon importante par la présence de l'autoroute et plusieurs sentiers devront être relocalisés pour traverser celle-ci.	Intensité : Forte Étendue : Régionale Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Coordonner avec les gestionnaires du réseau la relocalisation des points de traversé de l'autoroute. Au besoin, prévoir une sur largeur aux viaducs projetés afin de permettre une traversé sécuritaire de l'autoroute par les motoneigistes. 	Faible
Circulation	H-G6 Tout au long du projet	Milieu humain Qualité de l'air	Amélioration générale de la qualité de l'air résultant d'une amélioration de la fluidité et des conditions de circulation routière à la suite de la réaffectation du trafic existant vers l'autoroute.	Intensité : Faible Étendue : Régionale Durée : Permanente Importance : Moyen Nature : Positif		<ul style="list-style-type: none"> Aucune. 	Moyen Positif
Circulation	H-49 Centre-ville de Lennoxville	Milieu humain Qualité de l'air	Amélioration importante de la qualité de l'air au centre-ville de Lennoxville résultant d'une diminution de la circulation automobile (de 20 à 60 % de réduction selon les endroits) et des véhicules lourds (62 % de réduction).	Intensité : Forte Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Positif		<ul style="list-style-type: none"> Aucune. 	Fort Positif
Circulation	H-50 Centre-ville de Lennoxville et campus de l'Université Bishop's	Milieu humain Qualité du milieu environnant	Amélioration importante de la qualité de vie et de la sécurité des résidents, des piétons et des usagers du centre-ville de Lennoxville et du campus de l'Université Bishop's, résultant de la diminution de la circulation de transit, du bruit ambiant et de la poussière, rendant tout le secteur plus calme et attrayant.	Intensité : Forte Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Positif		<ul style="list-style-type: none"> Aucune. 	Fort Positif
Présence de l'infrastructure / Circulation	S-1 1+000 à 1+700	Climat sonore Milieu résidentiel	Augmentation du niveau sonore variant de 2 à 5 dBA pour treize résidences sises le long de l'autoroute 410 existante, ce qui résulte en un impact d'intensité moyenne. Six résidences auront un niveau de bruit L_{eq24h} supérieur à 65 dBA comparativement à quatre actuellement.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Aucune. 	Moyen
Présence de l'infrastructure / Circulation	S-2 2+940 à 3+600	Climat sonore Milieu résidentiel	Augmentation du niveau sonore au-delà de 55 dBA pour les résidences des rues Côté, Breton et Déziel ainsi que de la route 216, résultant en un impact d'intensité moyenne pour 15 résidences et forte pour une (la Ferme Sainte-Catherine).	Intensité : Forte Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Aménagement de deux écrans antibruit, l'un à l'ouest de la route 216, mesurant 350 m de longueur et 4 m de hauteur, et l'autre, à l'est, mesurant 265 m de longueur et 6 m de hauteur. L'impact résiduel sera faible, à l'exception des deux résidences de la rue Côté qui conserveront un impact moyen. 	Faible, mais moyen pour deux résidences

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Présence de l'infrastructure / Circulation	S-3 3+420 à 3+720	Climat sonore Milieu institutionnel	Augmentation du niveau sonore de 4,5 dBA au collège du Mont-Sainte-Anne, résultant en un impact d'intensité moyenne.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Négatif	▪ Aménagement d'un écran antibruit de 285 m de longueur et 9 m de hauteur.	Faible
Circulation	S-4 Chemin Dunant	Climat sonore Milieu résidentiel	Diminution du niveau sonore de 2 à 7 dBA pour les quatre résidences sises le long du chemin Dunant, entre l'échangeur projeté et le chemin Bel-Horizon.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Positif	▪ Aucune.	Moyen Positif
Présence de l'infrastructure / Circulation	S-5 5+320 à 5+560 A.C. 1555 Chemin Bel-Horizon	Climat sonore Milieu résidentiel	Augmentation du niveau sonore de 5 dBA pour la résidence et le commerce de Les Entreprises Alain Préfontaine, résultant en un impact d'intensité moyenne.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Négatif	▪ Aménagement d'un écran antibruit de 250 m de longueur et 6,5 m de hauteur.	Faible
Présence de l'infrastructure / Circulation	S-6 5+420 à 5+870	Climat sonore Milieu résidentiel Chemin Bel-Horizon	Augmentation du niveau sonore de 4 à 5 dBA pour deux résidences sur le chemin Bel-Horizon, résultant en un impact d'intensité moyenne.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Négatif	▪ Aménagement d'un écran antibruit de 400 m de longueur et 6 m de hauteur, réparti de part et d'autre du chemin Bel-Horizon.	Faible
Circulation	S-7 Chemin Bel-Horizon	Climat sonore Milieu résidentiel	Diminution du niveau sonore de 4,5 dBA en moyenne pour deux résidences sises le long du chemin Bel-Horizon, entre les chemins Dunant et Albert Mines.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Positif	▪ Aucune.	Moyen Positif
Circulation	S-8 Chemin Bel-Horizon	Climat sonore Milieu résidentiel	Diminution du niveau sonore de 2,5 dBA en moyenne pour sept résidences sises le long du chemin Bel-Horizon, entre l'autoroute projetée et la rue Belvédère.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Positif	▪ Aucune.	Moyen Positif

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Présence de l'infrastructure / Circulation	S-9 9+400 A.C 60 Chemin Haskell Hill	Climat sonore Milieu résidentiel	Augmentation du niveau sonore au-delà de 55 dBA pour une résidence, résultant en un impact d'intensité forte. Le manque d'espace disponible entre l'emprise et la résidence ne permet pas d'aménager un écran antibruit.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Forte Locale Permanente Forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Relocaliser la maison sur le même lot selon les normes d'implantation en vigueur et au-delà de l'isophone 55 dBA ou exproprier, selon entente avec le propriétaire, et compenser financièrement. 	Faible
Présence de l'infrastructure / Circulation	S-10 10+040 à 10+340	Climat sonore Milieu résidentiel	Augmentation du niveau sonore au-delà de 55 dBA pour deux résidences de la rue Winder, résultant en un impact d'intensité moyenne.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Aménagement d'un écran antibruit de 300 m de longueur et 3 m de hauteur. 	Faible
Circulation	S-11 Centre-ville de Lennoxville	Climat sonore Milieu urbain	Diminution du niveau sonore variant entre 2,6 à 5,3 dBA le long des quatre approches du centre-ville de Lennoxville.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Positif	<ul style="list-style-type: none"> Aucune. 	Moyen Positif
Présence de l'infrastructure / Viaduc et échangeur	P-1 1+500 à 2+200 Boulevard de l'Université	Paysage Unités n° 1 et 2 Milieu semi-urbain et milieu agro-forestier	<p>Fermeture du champ visuel des usagers du boulevard de l'Université occasionnée par le viaduc et ses remblais (± 5 m). Création d'un nœud visuel délimitant un milieu semi-urbain au nord et agro-forestier au sud.</p> <p>Transformation du champ visuel des usagers de l'autoroute par le passage d'une section avec bande médiane de type « New Jersey » vers une section avec terre-plein gazonné.</p> <p>Déboisement et perturbation d'un milieu humide et des berges d'un cours d'eau, présentement non visibles depuis le boulevard de l'Université (voir impacts N-4 et N-8).</p>	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Végétaliser, sous forme de boisé, toutes les superficies de terrain touchées par les travaux avec des espèces indigènes (arborescentes, arbustives et herbacées). Un aménagement paysager intensif aux abords de l'échangeur est conseillé afin de souligner le changement de configuration routière et l'accès vers un autre territoire. Cette intervention permettra une meilleure intégration du viaduc. Lors des travaux de remblai et déblai, notamment pour l'aménagement de l'étang au centre de la bretelle D, réaliser une variation dans le degré d'inclinaison des pentes et prévoir l'aménagement naturel des pentes. L'étang à aménager au centre de la bretelle D ainsi que les berges affectées devront être stabilisées et remises en végétation à l'aide d'espèces indigènes afin de redonner au secteur riverain son apparence et ses caractéristiques naturelles (emploi de techniques d'éco-ingénierie). 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Présence de l'infrastructure	P-2 2+200 à 2+900	Paysage Unité n° 2 Milieu agro-forestier	La route traverse un paysage agro-forestier sans intérêt particulier. Tronçon en remblai (5 à 10 m). Le champ visuel des automobilistes se referme. Déboisement et perturbation d'un cours d'eau (voir impact N-8).	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Les berges affectées devront être stabilisées et remises en végétation à l'aide d'espèces indigènes afin de redonner au secteur riverain son apparence et ses caractéristiques naturelles (emploi de techniques d'éco-ingénierie). 	Faible
Présence de l'infrastructure / Viaduc et échangeur	P-3 2+900 à 3+800 Chemin Sainte-Catherine	Paysage Unité n° 4 Milieu semi-urbain	Fermeture du champ visuel pour les automobiles circulant par le chemin Sainte-Catherine. Le viaduc pourrait être visible à partir de l'Université de Sherbrooke. Remblai de 8 à 10 m. Le champ visuel des riverains s'ouvre sur l'infrastructure. Aménagement de trois écrans anti-bruit (voir impacts S-2 et S-3).	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Un aménagement paysager intensif aux abords de l'échangeur est conseillé afin de souligner l'accès vers un autre territoire. Cette intervention permettra une meilleure intégration du viaduc. Aménager les buttes de terre servant d'écrans anti-bruit de manière à également créer un écran végétal relativement opaque qui permettra d'isoler les riverains et de mieux intégrer le viaduc et l'échangeur. Cet écran végétal devra être composé de différentes strates arborescentes et arbustives comprenant un fort pourcentage d'arbres conifères. L'aménagement paysager de ces buttes doit être visuellement intéressant tant pour les riverains que pour les usagers de l'autoroute. 	Moyen
Présence de l'infrastructure	P-4 3+800 à 4+200	Paysage Unité n° 4 Milieu agro-forestier	La route traverse une zone agricole relativement ouverte. L'infrastructure sera en remblai (\pm 5 m à 0 m à l'est). Le champ visuel des riverains situés au sud s'ouvre sur l'infrastructure tandis que celui des automobilistes s'ouvre sur une vue panoramique vers le sud-ouest.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Aménager une plantation d'arbres en alignement du côté sud de l'infrastructure afin de refermer la perspective visuelle des usagers et de minimiser les impacts visuels pour les riverains. 	Faible
Présence de l'infrastructure / Viaduc et échangeur	P-5 4+200 à 4+900 Chemin Dunant	Paysage Unité n° 5 Milieu agro-forestier	Localisé au sud du mont Bellevue, l'infrastructure est positionnée dans un secteur plus fermé. L'impact principal est le viaduc et la modification de la topographie (déblai de \pm 6 m). Le champ visuel des automobilistes se referme.	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un aménagement paysager significatif aux abords de l'échangeur, marquant l'accès à un nouveau territoire, notamment celui de l'Université de Sherbrooke faisant face à l'une des sorties de l'autoroute. Cette intervention permettra une meilleure intégration du viaduc. 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Présence de l'infrastructure / Viaduc	P-6 4+900 à 5+870 Chemin Bel-Horizon	Paysage Unité n° 7 Milieu agro-forestier	Fermeture du champ visuel pour les usagers circulant sur le chemin Bel-Horizon. Par contre, ouverture visuelle sur le paysage pour les automobilistes circulant sur l'autoroute (impact positif). Remblai de 12 m dans la partie centrale de ce tronçon. Paysage plutôt ouvert, mais adossé sur un boisé : champ visuel des automobilistes fermé vers le nord-est et ouvert vers le sud-ouest. Déboisement et perturbation d'un cours d'eau (voir impact N-8). Aménagement de trois écrans anti-bruit (voir impacts S-5 et S-6).	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Les berges affectées devront être stabilisées et remises en végétation à l'aide d'espèces indigènes afin de redonner au secteur riverain son apparence et ses caractéristiques naturelles (emploi de techniques d'éco-ingénierie). Aménager les buttes de terre servant d'écrans anti-bruit de manière à également créer un écran végétal relativement opaque qui permettra d'isoler les riverains et de mieux intégrer le viaduc. Cet écran végétal devra être composé de différentes strates arborescentes et arbustives comprenant un fort pourcentage d'arbres conifères. L'aménagement paysager de ces buttes doit être intéressant tant pour les riverains que pour les usagers de l'autoroute. 	Faible
Présence de l'infrastructure	P-7 5+870 à 6+600	Paysage Unité n° 7 Milieu boisé	L'autoroute est en déblai (± 5 m) dans la partie ouest de ce tronçon en milieu boisé. Fermeture du champ visuel des automobilistes.	Intensité : Faible Étendue : Ponctuel Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Aucune (tronçon déjà fortement boisé). 	Faible
Présence de l'infrastructure / Viaduc et échangeur	P-8 6+600 à 7+360 Rue Belvédère	Paysage Unité n° 7 Milieu boisé et milieu humide	Le viaduc surplombant la rue Belvédère créera une certaine fermeture visuelle pour les automobilistes circulant sur l'autoroute. Toutefois, puisque le milieu est déjà plutôt fermé l'impact devient faible. Remblai d'au plus 2 à 3 m dans le milieu humide. Déboisement et perturbation d'un milieu humide et des berges d'un cours d'eau (voir impacts N-5 et N-8).	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Lors des travaux de remblai et déblai, réaliser une variation dans le degré d'inclinaison des pentes (plus fortes en milieu humide, plus faibles en milieu terrestre) et prévoir l'aménagement naturel des pentes afin d'améliorer l'intégration de l'infrastructure. Les berges affectées devront être stabilisées et remises en végétation à l'aide d'espèces indigènes afin de redonner au secteur riverain son apparence et ses caractéristiques naturelles (emploi de techniques d'éco-ingénierie). Les aménagements paysagers doivent être significatifs afin de bien souligner le passage à un nouveau territoire. 	Faible

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Présence de l'infrastructure	P-9 7+360 à 9+300	Paysage Unités n° 7 et 9 Milieu boisé	L'autoroute est en déblai (généralement 4 à 10 m sauf ± 20 m dans le secteur du chemin Haskell Hill). Il y aura une fermeture du champ visuel mineure puisque le tronçon est construit dans un milieu déjà fermé. Déboisement et perturbation sur 480 m de longueur d'un cours d'eau parallèle à l'autoroute (voir impact N-8).	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Permanente Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Les berges affectées devront être stabilisées et remises en végétation à l'aide d'espèces indigènes afin de redonner au secteur riverain son apparence et ses caractéristiques naturelles (emploi de techniques d'éco-ingénierie). 	Faible
Présence de l'infrastructure / Viaduc et échangeur	P-10 9+300-à 9+900 Route 108-143	Paysage Unités n° 9 et 14 Milieu ouvert péri-urbain.	Modification de l'avant-plan du champ visuel des résidents riverains et des automobilistes. Barrière visuelle créée par les viaducs et les remblais ou déblais d'approche. Création d'un nœud visuel important. Le paysage ambiant sera affecté par la création d'une rupture visuelle et d'une confusion visuelle résultant de l'ensemble des viaducs et échangeurs du secteur. Le champ visuel des automobilistes sera plutôt fermé car section en déblai de 6 à 18 m. Déboisement et perturbation sur 350 m de longueur d'un cours d'eau traversant l'emprise (voir impact N-8).	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Forte Locale Permanente Forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Les aménagements paysagers doivent être significatifs afin de bien souligner l'accès au territoire de l'arrondissement de Lennoxville. Le caractère des aménagements doit être plus urbain afin de bien signifier cette nouvelle porte d'entrée de la Ville de Sherbrooke. Le traitement architectural du viaduc à trois niveaux superposés devra contribuer à souligner cette fonction. Les berges affectées devront être stabilisées et remises en végétation à l'aide d'espèces indigènes afin de redonner au secteur riverain son apparence et ses caractéristiques naturelles (emploi de techniques d'éco-ingénierie). 	Moyen

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Présence de l'infrastructure / Pont et viaduc	P-11 9+900-à 10+340 Rivière Massawippi Rue Winder	Paysage Unités n° 12 et 14 Milieu ouvert péri-urbain.	<p>Modification de l'avant-plan du champ visuel des usagers de la piste cyclable, des résidents riverains et des automobilistes sur la rue Winder. Barrière visuelle créée par le pont et les remblais d'approche. Création d'un nœud visuel important. Le paysage de la rivière Massawippi sera affecté.</p> <p>Le remblai au sud du pont atteint 14 m.</p> <p>Le champ visuel des automobilistes s'ouvre sur la rivière Massawippi et le milieu urbain.</p> <p>Déboisement et perturbation des rives de la rivière Massawippi (voir impact N-6).</p> <p>Aménagement d'un écran anti-bruit de 3 m de hauteur et 300 m de longueur, dont 190 m sur la partie est du pont (voir impact S-10).</p>	Intensité : Forte Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le pont, incluant les culées, devrait présenter un traitement architectural soigné et intéressant pour susciter l'intérêt de l'ensemble des observateurs, qu'ils soient piétons, cyclistes ou automobilistes. ▪ La piste cyclable du réseau des Grandes-Fourches devra s'intégrer harmonieusement au pied de la culée du pont en rive gauche. ▪ Les berges affectées devront être stabilisées et remises en végétation à l'aide d'espèces indigènes afin de redonner au secteur riverain son apparence et ses caractéristiques naturelles (emploi de techniques d'éco-ingénierie). ▪ Utiliser comme écran antibruit un mur acoustique s'intégrant harmonieusement au garde-fou du pont et poursuivre celui-ci à l'est du pont, sur l'accotement, jusqu'à la longueur requise. Le traitement architectural de ce mur devra permettre tant aux résidents limitrophes qu'aux usagers de l'autoroute de percevoir celui-ci comme une continuité du pont et non comme un ajout. ▪ Évaluer la possibilité d'utiliser un matériau transparent comme écran sonore ou végétaliser avec des lierres le côté extérieur de l'écran situé à l'est du pont. 	Moyen
Présence de l'infrastructure / Pont	P-12 Pont de la route 108-143 Rivière Massawippi	Paysage Unités n° 13 et 14 Milieu agricole	<p>Modification de l'avant-plan du champ visuel des usagers de la piste cyclable et des automobilistes. Barrière visuelle créée par le pont et les remblais d'approche. Le paysage de la rivière Massawippi sera affecté.</p> <p>Le champ visuel des automobilistes en provenance de Lennoxville s'ouvre sur le milieu agricole.</p> <p>Déboisement et perturbation des rives de la rivière Massawippi (voir impact N-6).</p> <p>Démantèlement du pont existant sur la route 108-143 (voir impact N-6).</p>	Intensité : Forte Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le pont, incluant les culées, devrait présenter un traitement architectural soigné et intéressant pour susciter l'intérêt de l'ensemble des observateurs, qu'ils soient piétons, cyclistes ou automobilistes. ▪ La piste cyclable du réseau des Grandes-Fourches devra s'intégrer harmonieusement au pied de la culée du pont en rive gauche. ▪ Les berges affectées, incluant celles à l'emplacement du pont à démanteler, devront être stabilisées et remises en végétation à l'aide d'espèces indigènes afin de redonner au secteur riverain son apparence et ses caractéristiques naturelles (emploi de techniques d'éco-ingénierie). ▪ Les remblais d'approche du pont à démanteler devront être complètement arasés de façon à rétablir la topographie originale du site. ▪ L'utilisation de graminées ornementales est recommandée afin de marquer l'accès à un territoire fortement agricole. 	Moyen

Description et évaluation des impacts							
Source d'impact	Numéro et localisation ¹	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Présence de l'infrastructure	P-13 10+300 à 10+800	Paysage Unité n° 12 Milieu industriel	Modification du champ visuel des résidents riverains par l'autoroute qui sera en remblai (ouverture visuelle sur un remblai de ± 15 m). Déboisement et perturbation sur 600 m de longueur d'un cours d'eau parallèle à l'autoroute (voir impact N-8).	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Végétaliser les pentes du remblai avec des espèces indigènes (arborescentes, arbustives et herbacées) donnant l'apparence d'un milieu naturel. Les berges affectées devront être stabilisées et remises en végétation à l'aide d'espèces indigènes afin de redonner au secteur riverain son apparence et ses caractéristiques naturelles (emploi de techniques d'éco-ingénierie). 	Faible
Présence de l'infrastructure	P-14 10+800 à 11+300	Paysage Unité n° 12 Milieu forestier	La route traverse un paysage forestier sans intérêt particulier. Le champ visuel des automobilistes sera limité (fermeture visuelle). Remblai de 16 m à l'ouest de la voie ferrée. Déboisement et perturbation d'un cours d'eau (voir impact N-8).	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Les berges affectées devront être stabilisées et remises en végétation à l'aide d'espèces indigènes afin de redonner au secteur riverain son apparence et ses caractéristiques naturelles (emploi de techniques d'éco-ingénierie). 	Faible
Présence de l'infrastructure	P-15 11+300 à 14+000	Paysage Unités n° 11 et 15 Milieu agricole et institutionnel	L'autoroute crée une rupture dans ce paysage ouvert uniforme. Modification du champ visuel des riverains et des automobilistes circulant sur le chemin Glenday. Toutefois, le passage de l'autoroute dans ce paysage d'intérêt devient un impact positif pour les usagers de la route. Pôle institutionnel majeur intégré à un espace très ouvert composé de terre en culture. Déboisement et perturbation d'un cours d'eau ayant les caractéristiques d'un fossé agricole (voir impact N-8).	Intensité : Forte Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Négatif		<ul style="list-style-type: none"> Les aménagements paysagers doivent être structurants et de qualité afin de marquer le passage dans une zone fortement institutionnelle. L'utilisation de graminées ornementales est fortement recommandée afin de souligner le passage à un milieu agricole. Aménager une plantation d'arbres feuillus de type colonnaire en alignement sur les deux côtés de l'emprise, entre les chaînages 11+800 et 13+500, afin de refermer la perspective visuelle des usagers et minimiser l'impact visuel des riverains, notamment depuis le campus de l'Université Bishop's. Densifier la plantation linéaire aux approches du carrefour giratoire afin de signifier sa présence. Les berges affectées devront être stabilisées et remises en végétation à l'aide d'espèces indigènes afin de redonner au secteur riverain son apparence et ses caractéristiques naturelles (emploi de techniques d'éco-ingénierie). 	Moyen

Note : Les superficies ont été calculées sur la base des plans d'avant-projet à l'échelle 1 : 1 000 du MTQ datés du 1^{er} novembre 2004.

1) Le numéro d'identification de l'impact et le chaînage réfèrent aux feuillets 1 à 4 de la figure 7-2. A.C. signifie adresse civique.

Page impaire réservée pour

Figure 7-2 Localisation des impacts (feuille 1 de 4)

Page impaire réservée pour

Figure 7-2 Localisation des impacts (feuille 2 de 4)

Page impaire réservée pour

Figure 7-2 Localisation des impacts (feuille 3 de 4)

Page impaire réservée pour

Figure 7-2 Localisation des impacts (feuille 4 de 4)

6. Plan des mesures d'urgence

Lors de la phase de construction, la planification des mesures d'urgence sur le chantier de construction relève de la responsabilité de l'entrepreneur à qui incombe l'exécution des travaux. À cet effet, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éliminer à la source les dangers et assurer la protection et la sécurité des personnes de même que de tout bien meuble ou immeuble qui se trouve sur le chantier ou à l'extérieur et peut être endommagé par l'exécution des travaux. Dans le cadre du projet, il devra notamment prendre en considération qu'une partie des travaux sera réalisée sur les rives de différents cours d'eau ainsi que dans la plaine inondable des rivières Massawippi et Saint-François, nécessitant des mesures de prévention et un plan d'intervention en cas de fluctuations rapides de débit ou de niveau d'eau.

Lors de la phase d'opération, le ministère des Transports maintient une organisation de mesures d'urgence conçue pour faire face aux risques d'accidents majeurs pouvant survenir afin de protéger la population, l'environnement et les biens ainsi que favoriser un retour rapide à la normale. Dès son ouverture à la circulation routière, le nouveau tronçon de l'autoroute 410 sera pris en compte dans la planification des mesures d'urgence.

7. Surveillance et suivi

Le ministère des Transports effectuera une surveillance environnementale des travaux de construction et d'exploitation du projet de contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke afin d'assurer le respect des engagements et des exigences de nature environnementale liés au projet. Il veillera notamment à l'application des mesures d'atténuation inscrites dans le présent rapport d'étude d'impact ainsi qu'à la mise en œuvre d'un programme de suivi de l'environnement visant à s'assurer, s'il y a lieu, de l'efficacité et de la pérennité des mesures préconisées au-delà de l'étape de construction.

7.1 Surveillance des travaux

La surveillance environnementale s'effectuera en trois phases, soit lors de la préconstruction, de la construction et de l'opération et de l'entretien.

Préconstruction

À l'étape de l'ingénierie, le Ministère procède à la conception détaillée du projet, établit les plans de construction et rédige les devis spéciaux et les documents d'appel d'offres. Il s'assure que toutes les normes, directives et mesures environnementales prévues dans le rapport d'étude d'impact ainsi que les exigences particulières du décret d'autorisation de réalisation sont incorporées aux plans, aux devis et à tous les autres documents contractuels relatifs au projet.

Par ailleurs, dans le cas de la découverte de vestiges archéologiques préalablement aux travaux de construction, des mesures de protection seront mise en place afin de sauvegarder le patrimoine archéologique pendant la construction.

Finalement, le Ministère voit à la préparation d'un plan de surveillance qui sera utilisé au cours de l'étape subséquente.

Construction

En tant que maître d'œuvre, l'entrepreneur a la responsabilité de l'exécution de l'ensemble des travaux et assume à leur égard une obligation de résultat. Le Ministère, ou son mandataire, effectue de plein titre la surveillance des travaux. Le mandat de surveillance consiste à accomplir des tâches diverses reliées au chantier et au contrat dans son ensemble, à maintenir des relations avec de nombreux intervenants et à s'assurer du respect des délais et des clauses contractuelles.

La tâche du surveillant couvre trois aspects : l'aspect technique, l'aspect administratif et l'aspect des communications. L'aspect technique regroupe notamment toutes les activités relatives au mesurage, à l'acceptation des produits et des matériaux, à la qualité des ouvrages et des matériaux ainsi qu'aux études spéciales (stabilité de pente, **impact environnemental**, modifications aux plans et devis, etc.).

Le plan de surveillance est l'outil privilégié par le Ministère pour permettre au surveillant de structurer et de planifier la plupart des activités et des interventions sur le chantier.

Outre le maintien d'un dossier de chantier contenant tous les documents de surveillance concernant l'exécution des travaux, le surveillant organise régulièrement des réunions de chantier où sont notamment discutées l'application des mesures de protection de l'environnement et la mise en oeuvre des mesures d'atténuations inscrites aux plans et devis. Les interventions, discussion et décisions qui résultent de la réunion de chantier doivent être consignées au compte rendu.

Par ailleurs, concernant le patrimoine archéologique, nonobstant les expertises effectuées préalablement à la construction, le personnel responsable de la surveillance du chantier de construction sera informé de la possibilité de découvertes fortuites de vestiges d'occupations humaines anciennes enfouis qui pourraient être mis au jour lors de travaux d'excavations. Toute identification de telles traces (fondations de pierre, fragments de métal, de vaisselle, objets façonnés en pierre ou autre matériau, etc.) devra être communiquée à l'archéologue du Service du soutien technique, et les travaux à l'endroit de la découverte seront immédiatement interrompus jusqu'à l'évaluation de l'importance de celle-ci

À la fin des travaux, le surveillant s'assure de la remise en état des lieux selon les prescriptions du CCDG, les documents contractuels et les exigences réglementaires. Le mandat de surveillance se termine après la réception sans réserve des travaux. À la suite de cela, le « Plan tel que construit » est préparé afin de compléter le dossier de chantier.

□ Opération et entretien

Pendant quelques années après la mise en service, le ministère des Transports procède à une vérification périodique, s'il y a lieu, des mesures d'atténuation significatives reliées à l'utilisation et à l'entretien du secteur réaménagé. De plus, des travaux d'entretien seront effectués, pour une période de 2 ans, sur les aménagements paysagers qui ont été réalisés dans le cadre du projet.

7.2 Suivi environnemental

Le programme de suivi vise à valider l'efficacité des mesures de protection de l'environnement prévues dans le cadre de l'étude d'impact, notamment lorsque des impacts importants et comportant des aspects de risque et d'incertitude sont identifiés. Dans le cadre du projet de contournement sud de l'agglomération de Sherbrooke dans le prolongement de l'autoroute 410, les cinq éléments qui feront l'objet d'un suivi environnemental ainsi que les objectifs du suivi sont présentés ci-dessous :

Activité de revégétalisation

S'assurer de la reprise de la végétation et de son efficacité pour contrôler le ruissellement et l'érosion, pour redonner aux berges leur rôle de protection des cours d'eau ou pour recréer des conditions similaires au milieu naturel limitrophe.

Petite faune

S'assurer que les ponceaux à arche à deux niveaux permettent bel et bien le passage de la petite faune et que les clôtures installées aux abords des ponceaux remplissent leur rôle d'orientation de la petite faune vers les ponceaux.

Bassins de rétention

S'assurer que les bassins de rétention permanents favorisent le développement des batraciens et de la faune semi-aquatique, et s'assurer de l'efficacité des bassins pour la rétention des sédiments et autres particules en suspension pour une amélioration de la qualité de l'eau des effluents.

Espèces à statut précaire

Advenant l'identification d'espèces à statut précaire dans l'emprise de la route, s'assurer du succès des relocalisations de spécimens floristiques ou d'individus.

Zones vulnérables aux sels de voirie

S'assurer que les concentrations en chlorure ne dépassent pas les seuils causant des effets biologiques nocifs (Environnement Canada, 2004).

Le détail du programme de suivi environnemental est présenté dans le rapport principal de l'étude d'impact.