

8.

Évaluation des impacts et des
mesures d'atténuation de l'option
retenue

8. Évaluation des impacts et des mesures d'atténuation de l'option retenue

La présente section a pour but de déterminer les impacts résultant de la réalisation de l'option retenue pour le tronçon à l'étude de la route 116 entre les villes de Victoriaville et de Princeville. Elle présente donc de manière détaillée les impacts qui seront générés par le projet.

Afin de faciliter la compréhension de cette partie de l'étude, et tel que précisé à la section précédente, les impacts permanents sont présentés à l'aide d'un code d'impact pour chaque élément affecté (lettre et chiffre séquentiel), lequel est repris dans le tableau synthèse des impacts (tableau 8.3.4) et sur la carte 8.1 (feuilles A à D), à l'échelle du 1 : 5 000, localisant lesdits impacts. De plus, pour certains des impacts appréhendés, des mesures destinées à atténuer, prévenir ou corriger les effets négatifs du projet peuvent être proposées.

Les impacts généraux identifiés ont été distingués en fonction des grandes composantes du projet, à savoir l'acquisition, la construction de la nouvelle infrastructure routière (dont le pont), et enfin, la présence et l'exploitation de cette dernière.

8.1 Détermination des impacts liés à l'acquisition

Il importe de mentionner que le ministère des Transports du Québec est propriétaire de l'emprise de la route 116, de même que de l'emprise de l'ancienne voie ferrée désaffectée (30 m), actuellement utilisée par la piste cyclable. Cette dernière emprise est actuellement louée à la Corporation du parc linéaire des Bois-Francs. La largeur totale des deux emprises est suffisante sur la presque totalité du tronçon pour les besoins de la réalisation du projet d'élargissement de la route 116. Seules la correction d'une courbe et la relocalisation de deux intersections pourraient entraîner un empiètement mineur en dehors de l'emprise. Les impacts du projet à cet égard sont donc, dans l'ensemble, relativement faibles (superficie affectée de l'ordre de 1,37 ha). Aucune acquisition de bâtiments n'est requise dans le cadre du projet d'élargissement de la route 116.

8.2 Détermination des impacts durant la phase de construction

Plusieurs impacts du projet d'élargissement de la route 116 se manifesteront uniquement au cours de cette période des travaux. La majorité de ces impacts sont estimés faibles et de durée temporaire. De fait, les diverses activités de construction de la nouvelle route (excavation, terrassement, nivellement, reconstruction du pont sur la rivière Bulstrode, circulation de la machinerie sur le chantier, transport des matériaux d'emprunt sur la route, etc.) engendreront sur le milieu environnant, des inconvénients et des nuisances diverses de durée temporaire. Ces nuisances ou inconvénients pourront notamment se traduire par une augmentation du bruit et des vibrations, l'émission de poussières, la perturbation de la circulation automobile aux points de contact avec la route 116, des difficultés d'accès aux propriétés riveraines, des difficultés d'accès aux champs, etc.

Les textes qui suivent présentent sommairement quelques-uns des principaux effets temporaires associés à la phase de construction. Ces effets seront toutefois complètement disparus une fois les travaux terminés.

QUALITÉ DE L'EAU

La reconstruction du pont sur la rivière Bulstrode pourrait affecter temporairement la qualité de l'eau de la rivière, notamment par une hausse temporaire de la turbidité et la remise en suspension de matières en aval du secteur des travaux. Cela est d'autant plus préoccupant du fait que la rivière se jette dans le réservoir Beaudet, qui sert à l'approvisionnement en eau de la ville de Victoriaville. Considérant qu'il faut limiter au minimum, pendant les travaux de construction, la quantité de sédiments mis en suspension dans l'eau de la rivière Bulstrode, des mesures particulières devront être prévues. Ainsi, des bermes filtrantes et des trappes à sédiments pourraient être installées. Il faudra toutefois s'assurer d'une utilisation judicieuse de ces installations dans les zones où il peut y avoir du ruissellement dans le cours d'eau. De même, compte tenu de la présence de machinerie à

proximité de la rivière, il y a risque de déversement accidentel d'hydrocarbures. À cet égard, des installations devront être disponibles sur place, afin d'intervenir rapidement le cas échéant, afin de contenir tout déversement.

Ces diverses mesures devront être incluses aux plans et devis de construction.

Par ailleurs, les travaux entraîneront une modification de l'écoulement de surface due aux travaux de remblai et de déblai.

ESPÈCES DE LA FLORE VASCULAIRE SUSCEPTIBLES D'ÊTRE DÉSIGNÉES MENACÉES OU VULNÉRABLES RARES

Lors de l'inventaire du milieu, il a été souligné la présence potentielle de deux espèces (*Galearis spectabilis* et *Muhlenbergia sylvatica*) dans la zone d'étude. La première pourrait être retrouvée dans les boisés de feuillus dans les parties sud et nord de la zone d'étude, et les boisés mixtes au centre du projet. La seconde affectionne plus particulièrement les rives rocheuses et graveleuses de zones humides que l'on pourrait possiblement retrouver sur les bordures de rivière.

Considérant ces éléments, il y aurait lieu de procéder préalablement aux travaux de construction, à une vérification de ces secteurs potentiels, afin de valider leur présence dans la zone des travaux.

FAUNE AVIENNE

Deux espèces recensées dans le secteur de la zone d'étude sont considérées comme susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables: la Buse à épaulettes (*Buteo lineatus*), nicheur confirmé, et le Grèbe jougris (*Podiceps grisegena*), nicheur possible.

Ces deux espèces, de par leurs caractéristiques d'habitat, pourraient être possiblement retrouvées dans la partie centrale de la zone d'étude, au niveau des boisés mixtes bordés d'espaces ouverts (Buse à épaulettes) et sur la rivière Labbé (Grèbe jougris).

Tout comme l'élément précédent, il y aurait lieu de procéder préalablement aux travaux de construction, à une vérification de ces secteurs potentiels, afin de valider leur présence dans la zone des travaux.

BRUIT ET VIBRATIONS

L'utilisation d'équipements lourds lors de la construction contribuera à maintenir certains niveaux sonores dans les zones habitées qui sont localisées le long du parcours de camionnage prévu, mais également pour les secteurs avoisinants. De plus, les travaux sur le site même (circulation de la machinerie lourde, transport des matériaux, excavation, etc.) s'avéreront également des sources de bruit non négligeables. L'ambiance sonore de ce secteur sera donc dégradée de façon temporaire. De plus, des vibrations seront ressenties notamment lors de la circulation de la machinerie lourde.

Toutes les mesures pertinentes seront prises (ex. horaire de travail, etc.), afin de minimiser les impacts associés à cette activité (conformément au *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG) du MTQ).

QUALITÉ DE L'AIR

La qualité de l'air sera modifiée par les activités de transport et de circulation durant la période de construction, notamment par les polluants atmosphériques émis par la machinerie lourde, mais aussi par le brassage des poussières provoqué par la circulation sur le chantier et à ses abords.

CIRCULATIONS AUTOMOBILE ET CYCLABLE

Les activités de chantier sont susceptibles de perturber la circulation automobile sur la route 116 ainsi que d'augmenter le risque de collisions. En effet, l'augmentation du nombre de véhicules lourds sur la route risque de perturber la circulation locale et entraîner des difficultés d'accès aux propriétés privées localisées dans le secteur des travaux. Il en sera de même pour la circulation de la machinerie agricole, entraînant des difficultés de circulation en pleine période de récolte, d'accès aux champs et de passage sur le pont de la rivière Bulstrode pour deux exploitants agricoles.

Outre les perturbations sur la circulation automobile, les travaux de construction auront également des effets importants sur la circulation des cyclistes, tant sur la piste cyclable, qu'aux points de traversée identifiés à la hauteur du rang Lainesse et du 12^e Rang Ouest (Camping Plage des Sables et Centre aquatique du lac Le Mirage). Les risques d'accidents sont par conséquent élevés.

Pour minimiser les impacts des travaux sur les cyclistes, le déplacement de la piste cyclable doit par conséquent être effectué en premier, soit avant que les travaux routiers ne débutent. Cette mesure permettra de conserver la libre circulation des cyclistes, et ce dans des conditions sécuritaires.

MESURES D'ATTÉNUATION PRÉVUES

Lors des travaux de construction, les mesures d'atténuation habituelles à de tels chantiers seront appliquées pour atténuer ces impacts de durée temporaire. Toutes les mesures pertinentes du *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG) du ministère des Transports s'appliqueront.

Pour assurer une sécurité optimale sur la route tout au long des travaux de construction, une signalisation routière appropriée selon le Code de la sécurité routière et les normes du MTQ sera mise en place aux deux extrémités du projet sur la route 116, ainsi que sur les routes s'y raccordant. Ceci permettra d'atténuer les effets temporaires des travaux sur la circulation automobile, cyclable et agricole et de maintenir des accès sécuritaires aux propriétés et aux terres agricoles.

Enfin, afin de minimiser les impacts du bruit et de l'émission de poussières pour les résidents situés à proximité de la zone des travaux, leur assurant le maintien d'une qualité de vie durant cette période, des abat-poussières seront utilisés et un horaire des travaux sera prédéfini.

D'autres clauses pertinentes pourront être prévues aux plans et devis de construction, le cas échéant, pour atténuer les impacts temporaires.

8.3 Détermination des impacts liés à la présence et à l'exploitation de la nouvelle infrastructure routière

Les impacts associés à la présence et à l'exploitation de la nouvelle route sont des impacts dits permanents. Selon les caractéristiques du milieu et l'analyse effectuée, les impacts les plus importants relativement au projet d'élargissement de la route 116 concernent l'activité agricole et la rivière Bulstrode.

La carte 8.1 (feuillet A à D) localise les divers impacts identifiés, alors que le tableau 8.3.4 fait la synthèse des impacts du projet sur les différents milieux concernés (voir à la fin de la section).

8.3.1 Milieu biologique et sécurité

Au cours de la période de 1996 à 2000, 62 accidents impliquant la grande faune (61 occasionnés par le Cerf de Virginie et un par l'Original) ont été répertoriés sur les quatre segments étudiés. Les analyses réalisées par les experts du MTQ font état de la présence d'une zone accidentogène qui s'étend sur trois kilomètres à partir du chaînage 0+000 de la section 80, où 37 accidents causés par le Cerf de Virginie ont été répertoriés. Selon les données, ces accidents surviennent principalement en été et en automne, dans un milieu où la route 116 est bordée de champs agricoles (milieu très ouvert). Ces champs de culture du maïs sont utilisés par le cerf pour se nourrir et pour circuler à l'abri, lorsque les plants sont hauts. Comme les abords de la route sont déjà bien dégagés et que la route elle-même est relativement droite, la quantité d'accidents impliquant le cerf serait encore plus élevée, si ces conditions n'étaient pas présentes (route sinueuse, boisé près de la route, etc.). Précisons par ailleurs qu'il n'y a pas d'éclairage actuellement dans ce secteur, limitant ainsi la perception d'un animal sur la route.

Dans ce contexte, bien qu'aucun habitat de Cerf de Virginie ne soit affecté par le projet d'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville, il importe quand même d'intervenir, puisque la sécurité des usagers de la route en rapport avec la grande faune est touchée. Aussi, des mesures devront être prises lors de l'élargissement. Un éclairage de la route en période critique (tombée du jour, nuit) devra être mis en place aux endroits problématiques identifiés sur la route, afin d'augmenter la visibilité. De même, une clôture visant à limiter la circulation des cerfs devra être prévue.

La clôture à installer en bordure de la route devrait être une clôture mixte (métallique/électrique) de 1,5 m de haut. Elle serait constituée à la base d'une clôture de ferme sur poteaux d'acier de 1,2 m, à laquelle sera ajouté en surplomb deux câbles de clôture électrique.

L'installation d'une telle clôture devrait se faire sur l'ensemble des segments 1 et 2. Du côté nord, le meilleur endroit est entre la route et la piste cyclable, en assurant un accès sécuritaire aux exploitants agricoles. Du côté sud, la clôture sera coupée en plusieurs endroits, en raison de la présence des habitations.

Outre la mesure détaillée ci-haut mentionnée, un passage à faune devra être aménagé sous le futur pont de la rivière Bulstrode. Il devra être constitué d'un sentier non empierré d'environ deux mètres de largeur aménagé sur au moins la rive ouest de la rivière Bulstrode.

8.3.2 Utilisation du sol et milieu bâti

Le projet d'élargissement de la route 116 n'implique aucune acquisition de résidences ou de bâtiments. Toutefois, il empiète sur des terres agricoles en zone protégée du côté nord pour la correction d'une courbe, entraînant une perte de terrains privés de 1,13 ha. Par ailleurs, le réaménagement en croix de l'intersection de la rue Saint-Jacques Ouest et la fermeture du 11^e Rang Centre actuel implique également une acquisition de faible superficie de terres agricoles pour permettre de redonner un accès aux résidences et aux exploitations agricoles présentes le long de ce rang. La superficie immobilisée est de l'ordre de 0,24 ha.

Considérant les faibles superficies en cause (1,37 ha au total), les impacts résultant sont jugés moyens. Une compensation monétaire est privilégiée pour toute acquisition ou tout dommage à la propriété qui pourrait survenir.

8.3.3 Cyclistes

Le projet d'élargissement de la route 116 entraînera de plus grandes difficultés de traversée de la route pour les nombreux cyclistes empruntant la piste cyclable. L'accès, de façon sécuritaire, aux équipements récréatifs (Camping Plage des Sables, Centre aquatique – Lac Le Mirage et du club de golf Laurier) à la hauteur du 12^e rang Ouest et au développement résidentiel localisé du côté sud à la hauteur du rang Lainesse, sera difficile en raison de la largeur des voies de circulation et de la vitesse élevée.

Considérant ces éléments, l'impact du projet est considéré moyen. Un aménagement sécuritaire devra être mis en place à ces deux endroits stratégiques pour le réseau cyclable. Cet aménagement pourrait comprendre une signalisation adéquate sur la route 116 et un feu de circulation. Une étude spécifique sera effectuée à cet égard afin d'évaluer les meilleurs aménagements possibles.

8.3.4 Puits

En période d'exploitation de la nouvelle infrastructure routière, des fondants seront utilisés sur la route dans des quantités supérieures à ce qu'elles sont pour la route actuelle à deux voies. Cette augmentation des volumes de fondants pourrait entraîner une augmentation de la concentration des chlorures contenus dans les fondants et affecter ainsi l'aquifère. L'impact à cet égard est jugé moyen. Toutefois, l'utilisation d'abrasifs seulement ou l'imperméabilisation des fossés pourraient permettre de restreindre l'apport d'eau salée vers l'aquifère.

8.3.5 Milieu sonore

Les cartes 8.2 et 8.3 fournissent les isophones résultant des simulations réalisées pour le projet d'élargissement de la route 116 à l'ouverture en 2008 et dans un horizon temporel de 10 ans après son ouverture, soit en 2018. Les principaux résultats de bruit aux habitations longeant la route 116

sont regroupés au tableau 8.3.3. Ce tableau fournit pour chacune des résidences, les niveaux actuels, à l'ouverture et dans 10 ans. On y retrouve également la qualification des impacts après 10 ans. Ces derniers ont été établis en se basant sur la grille d'évaluation présentée à la figure 7.1.1 de la section 7.2.

8.3.5.1 Impact à l'ouverture

Les débits de circulation DJME utilisés pour les simulations à l'ouverture sont de 14 528, dont 6 % de poids lourds et 2 % de poids moyens. À l'ouverture, le projet se traduira par des diminutions ou des variations nulles des niveaux sonores pour la majorité des habitations.

Ces variations seront comprises entre 0 et -5,1 dBA. Les impacts sont, dans la pire des situations, faibles. Par rapport à la situation actuelle, on note une diminution de l'ordre de 10% du nombre total des habitations dans la zone de perturbation forte (tableau 8.3.1).

	Zone de perturbation			
	Acceptable	Faible	Moyenne	Forte
Logements	0	5	22	11
Pourcentage (%)	0	13	58	29

Tableau 8.3.1 Climat sonore (2008) – Dénombrement des résidences par zone de perturbation

8.3.5.2 Impact après 10 ans

Les débits de circulation utilisés pour les simulations sont un DJME de 17 710 véhicules, composé de 6 % de poids lourds et de 2 % de poids moyens. Ce débit a été établi en fonction des informations obtenues du MTQ ; l'augmentation de la circulation automobile serait de près de 2 % par année sur 10 ans, soit une augmentation totale de 22 %. Ce faible accroissement de la circulation automobile entraînera une augmentation moyenne additionnelle des niveaux sonores de 0,8 dBA par rapport à la situation à l'ouverture. L'illustration du climat sonore après 10 ans est présentée sur la carte 8.3. Comme on le constate, il y a peu de déplacement des isophones entre la situation à l'ouverture et après 10 ans. Les impacts demeurent sensiblement identiques.

Comme l'indique le tableau 8.3.3, dans la majorité des cas, les impacts sont faibles. Dans tous les autres cas, il s'agit d'impacts nuls ou de diminution des niveaux sonores. Cependant, il faut noter une augmentation de 10,5 % du nombre d'habitations dans la zone de perturbation forte (tableau 8.3.2).

	Zone de perturbation			
	Acceptable	Faible	Moyenne	Forte
Logements	0	3	20	15
Pourcentage (%)	0	8	53	39

Tableau 8.3.2 Climat sonore (2018) – Dénombrement des résidences par zone de perturbation

8.3.5.3 Mesures d'atténuation

Au regard de la politique sur le bruit du ministère des Transports du Québec (MTQ) contenue dans la publication *Politique sur le bruit routier, (1998)*, la mise en place de mesures d'atténuation dans le cadre d'une approche de planification intégrée se fait lorsque les impacts sonores, soit la variation entre le niveau actuel lors de l'année d'ouverture (2008) et le niveau sonore projeté en 2018 (horizon 10 ans), sont moyens ou forts selon la grille d'évaluation fournie.

Au regard de cette politique, aucune mesure d'atténuation n'est ici requise.

8.3.6 Milieu agricole

Tel que précisé auparavant (chapitre 6), il existe actuellement sur la route 116 une circulation de machinerie agricole. En effet, deux agriculteurs empruntent la route 116 pour rejoindre leurs terres. Dans le cadre du réaménagement de la route 116 à quatre voies contiguës, cette circulation peut par conséquent occasionner des risques d'accident.

Dans ce contexte, le MTQ a analysé la faisabilité de mettre en place un chemin de desserte à divers endroits sur le tronçon, de même que celle d'élargir le pont prévu, par l'ajout d'une voie. Cette voie serait bidirectionnelle, séparée par la route 116 par une glissière de sécurité et dédiée aux exploitants. Ces mesures viseraient ainsi à améliorer les mouvements de circulation agricole. Les coûts de ces mesures seraient de l'ordre de 700 000 à 800 000\$.

Une analyse détaillée du projet et de la problématique des mouvements agricoles sur la future route 116 démontre sur le plan de la sécurité, qu'une non-intervention est meilleure que l'application des mesures visant la mise en place d'un chemin de desserte.

Tableau 8.3.3 Résultats des simulations de bruit à l'ouverture et impacts anticipés après 10 ans

Point de référence	Niveau de bruit Estimé $L_{en\ 24h}$			Impact anticipé après
	Statu quo 2008	ouverture (en 2008)	10 ans (en 2018)	
M1	61	63	64	10 ans Faible
M2	61	63	64	Faible
M3	65	65	66	Faible
M4	65	65	66	Faible
M5	65	65	66	Faible
M6	65	65	66	Faible
M7	66	62	63	Diminution
M8	66	62	63	Diminution
M9	64	62	63	Diminution
M10	65	65	65	Nul
M11	62	61	61	Diminution
M12	62	61	62	Nul
M13	65	64	65	Nul
M14	64	63	64	Nul
M15	66	65	66	Nul
M16	63	64	65	Moyen
M17	60	60	61	Faible
M18	61	60	61	Nul
M19	63	64	64	Faible
M20	63	63	64	Faible
M21	64	63	64	Nul
M22	63	63	64	Faible
M23	59	58	59	Nul
M24	63	58	58	Diminution
M25	65	63	64	Diminution
M26	55	56	56	Faible
M27	59	59	60	Faible
M28	60	59	60	Nul
M29	62	60	60	Diminution
M30	62	62	62	Nul
M31	61	61	62	Faible
M32	66	64	65	Diminution
M33	66	65	66	Nul
M34	67	64	65	Diminution
M35	65	65	66	Faible
M36	65	65	66	Faible
M37	65	65	66	Faible
M38	66	65	66	Nul

En effet, ces interventions impliqueraient bien d'autres problèmes tant pour les usagers de la route que pour les résidents riverains :

- difficulté de sortie des résidents désirant s'engager sur la route 116, en raison de la présence d'une glissière de sécurité (visibilité réduite) ;

- entretien de la route 116 plus difficile en période hivernale dû à la glissière (accumulation de neige entraînant une diminution de la visibilité et de la sécurité générale) ;
- traversée perpendiculaire (quatre voies) de la machinerie agricole ;
- conflit potentiel d'utilisateurs délinquants du chemin de desserte (VTT, motos), augmentant les risques d'accidents.

Devant ces éléments, il appert donc que la seule présence de deux voies supplémentaires et d'un accotement sur la route 116 serait suffisante pour permettre la fluidité de la circulation normale et la circulation agricole, sans que cette dernière ne doive subir des temps d'attente au pont ou pour traverser la route. Une signalisation pour la traversée de machinerie agricole devrait cependant être mise en place aux endroits appropriés sur la route 116, de sorte à prévenir les usagers de la présence possible de tels mouvements. De même, un feu de circulation (contrôlé) devrait être installé à la nouvelle intersection rue Saint-Jacques Ouest et 11^e Rang Centre, de sorte à favoriser les mouvements des résidents (dont deux exploitants) de ce dernier rang.

8.3.7 Milieu visuel

Par rapport à la situation actuelle, le nouveau tracé de la route 116 apportera des modifications aux caractéristiques visuelles du paysage. Les impacts pour les différents observateurs sont décrits ci-après et plus en détail dans le tableau 8.3.4.

Observateurs fixes

Le réaménagement de la route 116 dans le secteur d'étude causera des impacts faibles et des impacts positifs sur la qualité visuelle des observateurs fixes.

Les impacts faibles sont principalement causés par l'abandon de l'ancien tronçon routier, suite à la correction d'une courbe et l'enlèvement du couvert forestier bordant la piste cyclable suite à l'élargissement de la route 116. Un impact visuel faible est également causé par la modification du profil à l'approche du pont de la rivière Bulstrode. À cet endroit, même si la modification découlant de l'élargissement du pont demeure importante, l'impact demeure faible, puisque les quelques résidents à proximité n'ont pas une vue directe vers le secteur du pont de la rivière Bulstrode.

D'autre part, l'éloignement de la route par rapport aux résidents apportera un bénéfice en isolant davantage ces derniers par rapport à l'infrastructure et son utilisation. Cette modification est donc considérée comme apportant un impact visuel positif.

Précisons qu'aucun impact visuel ne sera engendré par l'acquisition ou la relocalisation de résidences, le projet n'affectant aucune résidence sur l'ensemble du tronçon. Dans le cadre du projet, les talus seront engazonnés afin de redonner un cachet équivalent à l'apparence de la route actuelle.

Observateurs mobiles

Les principaux impacts engendrés sur la qualité du champ visuel des observateurs mobiles sont faibles. Seuls deux impacts visuels moyens sont identifiés. D'autre part, le réaménagement de la route 116 favorisera une meilleure lisibilité du tracé lors de leur déplacement, ce qui peut être considéré comme un impact visuel positif pour les observateurs mobiles.

La réfection du pont offre un impact de moyenne importance, alors que le réaménagement des intersections présente des impacts ponctuels faibles qui seront nuls une fois les principes de végétalisation appliqués. Outre les observateurs mobiles de la route, on retrouve également ceux de la piste cyclable. L'impact associé à la nouvelle route et au déplacement de la piste cyclable vers le nord (de 4 à 6,3 m selon les secteurs) peut être considéré de moyenne importance. De fait, les modifications au tracé amèneront la disparition de bandes végétales qui sont présentes actuellement de part et d'autre de la piste cyclable ainsi que le rapprochement des talus de la route, modifiant par conséquent le champ visuel des usagers de la piste cyclable dans les deux directions. Tel qu'illustré dans une des simulations présentées à l'annexe 11, des modifications significatives seront apportées aux approches du pont de la rivière Bulstrode, entraînant une modification visuelle du

cadre naturel qui caractérisait ce secteur, par la présence même du cours d'eau et de ses rives boisées.

L'application de mesures d'atténuation permettra de minimiser les impacts visuels appréhendés par la réalisation du projet. De fait, il est proposé, compte tenu de l'espace disponible dans l'emprise, de mettre en place une zone tampon entre la route et la piste cyclable. Cette zone tampon devrait être aménagée (plantation arbustive, etc.), de sorte à assurer aux cyclistes un environnement plus agréable et coupé de la proximité des voies de circulation pour la pratique de cette activité. Cette zone tampon pourrait à la rigueur accueillir une haie brise-vent, pour solutionner les problèmes de poudrière sur la route. L'aménagement de cette zone permettra également d'atténuer l'impact du projet sur les observateurs fixes (résidents) localisés du côté sud de la route, en offrant un cadre visuel et une harmonie plus intéressants avec le paysage agricole perçu.

Dans le secteur du pont, il y aura lieu autant que possible de reconstituer le cadre naturel des abords de la route qui aura été perturbé par les travaux de modifications du profil. Dans ce cas, des plantations sur les berges et au sommet de ces dernières seraient souhaitables, afin de redonner un caractère intéressant à ce point de contact important, notamment pour les utilisateurs de la piste cyclable.

8.3.8 Ressources archéologiques

Aucun site archéologique actuellement «connu», «classé» ou «reconnu» n'est localisé dans les limites de l'emprise retenue pour la réalisation de ce projet. Aucun site archéologique «connu» ne devrait donc subir d'impact négatif lors de la réalisation des travaux à l'intérieur de ces limites.

Cependant, aucun inventaire archéologique n'a encore été réalisé dans les limites de l'emprise retenue en vue de cet élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville. Il en découle donc qu'aucune donnée n'est actuellement disponible pour confirmer ou infirmer le potentiel archéologique de toutes les surfaces qui seront requises pour la réalisation du projet.

La reconstitution des événements lors du retrait du glacier Laurentidien et de celui de la mer de Champlain, permet de supposer que la région de Victoriaville et de Princeville fut accessible aux groupes humains à partir de 10 000 AA (Dike *et al.*, 1987). Malgré le fait que le réseau hydrographique est peu développé dans la région, les rivières Bulstrode et Nicolet peuvent avoir joué un certain rôle comme voie de communication pour les groupes humains anciens. L'utilisation de ces voies de communication est susceptible d'avoir laissé des vestiges archéologiques le long de ces axes hydrographiques.

Bien qu'aucun site archéologique ne soit actuellement connu dans la zone d'étude, il est possible qu'il s'y trouve des couches de sol de surface susceptibles de contenir des vestiges archéologiques. Conséquemment, des sites archéologiques peuvent être présents à l'intérieur de l'emprise retenue pour ce projet d'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville. Celui-ci peut donc générer des impacts négatifs sur les ressources archéologiques actuellement inconnues ou potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Les emprises requises pour les travaux d'aménagement et tous les emplacements devant servir à la réalisation des travaux d'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville feront l'objet d'un inventaire archéologique exhaustif. L'emprise du tracé retenu pour le projet routier, celles d'éventuels chemins temporaires de contournement, les surfaces requises pour les chantiers d'entrepreneurs et, le cas échéant, pour les sources de matériaux ou pour disposer des déblais ou rebus excédentaires, seront systématiquement inventoriées par des inspections visuelles et des sondages exploratoires. Ces recherches auront comme objectif de vérifier la présence ou l'absence de sites archéologiques dans ces espaces requis pour la réalisation du projet. Les recherches archéologiques seront réalisées exclusivement à l'intérieur d'emprises qui seront la propriété ou sous la responsabilité du ministère des Transports.

L'inventaire archéologique sera soumis à la procédure de la *Loi sur les Biens culturels du Québec* pour l'obtention du permis de recherche archéologique. Cet inventaire sera aussi l'objet d'un rapport de recherche présenté à la ministre de la Culture et des Communications du Québec, conformément

à la loi. Dans l'éventualité de fouilles archéologiques, celles-ci seront aussi soumises à la procédure de la loi pour l'obtention d'un permis de recherche particulier à cette opération.

Tous les travaux de recherches archéologiques seront réalisés par des archéologues, sous la responsabilité du ministère des Transports du Québec, préalablement au début des travaux de construction. De plus, nonobstant les résultats des inventaires archéologiques, les responsables de chantier devront être informés de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite et qu'ils doivent, le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci par les experts en archéologie.

Tableau 8.3.4 : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chaînage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu physique											
0+500 à 8+100	P 1	Qualité de l'eau	Possibilité d'augmentation de la concentration des chlorures (contenus dans les fondants), compte tenu de la vulnérabilité de l'aquifère.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Possibilité de restreindre l'apport d'eau salée vers l'aquifère exploité (utilisation d'abrasifs seulement).	Faible
5+380	P 2	Qualité de l'eau de la rivière Bulstrode	Les travaux de reconstruction du pont pourraient occasionner de la turbidité et la remise en suspension de matières dans l'eau de la rivière Bulstrode, qui est tributaire du réservoir Beudet (prise d'eau de Victoriaville)	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Mettre en place des ouvrages de contrôle (bornes filtrantes, trappes à sédiments dans les fossés) réduisant la dispersion des particules dans l'eau. Stabilisation de manière permanente des endroits susceptibles d'être érodés (végétalisation).	Faible
7+700	P 3	Conduite d'eau	Conduite d'aqueduc de 200 mm de diamètre traversant la route dans une gaine protectrice pour alimenter une borne fontaine du côté sud.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Reconstruire, si nécessaire, la conduite lors des travaux de réaménagement.	Nul
Milieu biologique											
0+820	B 1	Végétation terrestre	Perte d'un couvert végétal de faible valeur en zone agricole, pour relier la rue du Filtre, dans le réaménagement de l'intersection avec le rang Lainesse.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Moyenne	Faible		Faible
4+380 à 5+440	B 2	Végétation terrestre	Perte d'un couvert végétal de faible valeur situé dans l'emprise de la piste cyclable (côté nord).	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Moyenne	Faible	Réaliser des plantations entre la route et la piste cyclable.	Nul
5+380	B 3	Habitat - rivière Bulstrode	Les travaux de reconstruction du pont pourraient occasionner de la turbidité et la remise en suspension dans l'eau de la rivière Bulstrode, pouvant ainsi affecter les espèces potentiellement présentes.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible	Limiter les travaux sur les abords du cours d'eau. Établir la période de réalisation des travaux en fonction de périodes potentielles de reproduction.	Faible

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chaînage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu visuel (suite)											
7+040 à 8+640	V 8	Observateurs fixes	Modification de la perception à l'approche d'intersections et d'un milieu bâti, à l'entrée ouest de la ville de Princeville (secteur mixte)	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Faible	Faible	Végétalisation (ensemencement et/ou reboisement) des surfaces.. Créations d'écrans visuels, si nécessaires Travaux de terrassement qui s'harmonisent avec les formes du relief environnant. Mise en place de signalisation appropriée	Nul
Sécurité de la route											
0+500 à 8+100	Se 1	Sécurité des utilisateurs de la route 116	L'élargissement de la route 116 , le réaménagement de deux intersections, de même que la mise aux normes de la route amélioreront la sécurité sur ce tronçon par rapport à la situation actuelle, et particulièrement par rapport aux accidents occasionnés par la faune (cerf).				Impact positif	Grande	Impact positif		Impact positif

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chaînage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu visuel (suite)											
0+580 à 8+640	V 4	Observateurs fixes	Déplacement de la piste cyclable vers le nord	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible	Dans la zone tampon séparant la nouvelle piste cyclable et les voies de circulation de la route 116, prévoir des écrans visuels (plantations arbustives). Celles-ci permettraient d'isoler les utilisateurs de la piste de la route et de créer une ambiance plus intéressante pour les cyclistes.	Nul
		Observateurs mobiles		Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne		Faible
2+840 à 3+260	V 5	Observateurs fixes	Réaménagement de l'intersection du 12 ^e rang ouest.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible	Végétalisation (ensemencement) des surfaces à proximité de l'intersection.	Nul
		Observateurs mobiles	Modification de la perception des observateurs fixes.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible		Nul
4+400 à 5+130	V 6	Observateurs fixes	Abandon de l'ancien tronçon de la route 116.	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Faible	Faible	Abandon d'un ancien tronçon de la route 116 : Décompactage du sol Travaux de terrassement qui s'harmonisent avec les formes du relief environnant. Recouvrement des surfaces avec un terreau approprié. Végétalisation (ensemencement et/ou reboisement) des surfaces abandonnées.	Nul
		Observateurs mobiles	Modification importante de la perception du paysage, due à la réorientation de la route et à son déplacement important par rapport à l'axe actuel.	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Faible	Faible		Nul
5+130 à 5+800	V 7	Observateurs fixes	Modification importante à l'approche de 2 intersections et de la rivière Bulstrode.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Faible	Faible	Végétalisation (ensemencement et/ou reboisement) des surfaces à proximité des intersections. Créations d'écrans visuels à l'ancienne intersection du 11 ^e rang Centre et de la route 116. Travaux de terrassement qui s'harmonisent avec les formes du relief environnant. Mise en place de signalisation appropriée.	Nul
		Observateurs mobiles	Nouveau pont sur la rivière et mise en place d'îlots centraux.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyen	Moyen		Faible

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chaînage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu sonore											
0+500 à 8+100	S 1	Niveaux sonores pour les résidents le long de la route 116	<p>Le projet entraînera pour certaines résidences des diminutions du bruit variant de 0 à 5 dB(A), en raison du déplacement des voies de circulation vers le nord, d'où amélioration de la qualité de vie de ces résidents (9 résidences sur 38).</p> <p>Pour d'autres, le projet ne modifiera rien au niveau sonore, les impacts étant jugés nuls (12 résidences sur 38)</p> <p>Enfin, pour d'autres résidences (17 résidences sur 38), il y aura une augmentation de l'ordre de 1 dB(A).</p>				Faible		Faible	Aucune mesure	Faible
Milieu visuel											
0+580 à 1+060	V 1	Observateurs fixes	Création d'une nouvelle intersection, avec îlots centraux.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible	Déboisement : Protection de la végétation non touchée par les travaux. Végétalisation : Végétalisation (ensemencement) des abords Intégration : Intégration paysagère de la piste cyclable à la nouvelle intersection (signalisation appropriée, éléments distinctifs)	Nul
		Observateurs mobiles	Déboisement mineur pour le réaménagement de l'intersection. Modification de la perception de l'approche.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible		Nul

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chaînage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Agriculture (suite)											
			L'élimination de l'accès du 11 ^e rang sur la route 116 implique un allongement de parcours via la nouvelle intersection en croix avec la rue Saint-Jacques. Difficultés de traversée des 4 voies toujours aussi présente. Risques plus élevés pour la sécurité.								
5+420	A 6	Accès aux terres agricoles et circulation de la machinerie et aux deux routes	Présence d'une exploitation agricole au sud de la route actuelle, dans le 11 ^e rang Centre. Machinerie emprunte la route 116 vers l'ouest sur une courte distance, puis la route de Billy. Problèmes de virage et de temps d'attente. L'élimination de l'accès du 11 ^e rang sur la route 116 implique un allongement de parcours via la nouvelle intersection en croix avec la rue Saint-Jacques. Difficultés de traversée des 4 voies toujours aussi présente. Risques plus élevés pour la sécurité.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Prévoir un feu de circulation contrôlé à la nouvelle intersection (rue Saint-Jacques Ouest / 11 ^e rang Centre), de sorte à permettre des mouvements plus sécuritaires pour la machinerie agricole, mais aussi pour les résidents de chacune de ces deux routes. Traversée vers la rue Saint-Jacques et circulation vers l'ouest	Faible
5+420 à 5+560	A 7	Terres en exploitation	Perte de terres agricoles de bon potentiel sur le lot A9, dû à la construction d'un nouveau raccordement pour le 11 ^e rang Centre. Immobilisation de 0,24 ha pour fins d'emprise d'une superficie agricole.	Moyenne	Locale	Longue	Forte	Grande	Forte	Indemnisation lors du processus d'expropriation.	Moyenne

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chaînage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu sonore											
0+500 à 8+100	S 1	Niveaux sonores pour les résidents le long de la route 116	<p>Le projet entraînera pour certaines résidences des diminutions du bruit variant de 0 à 5 dB(A), en raison du déplacement des voies de circulation vers le nord, d'où amélioration de la qualité de vie de ces résidents (9 résidences sur 38).</p> <p>Pour d'autres, le projet ne modifiera rien au niveau sonore, les impacts étant jugés nuls (12 résidences sur 38)</p> <p>Enfin, pour d'autres résidences (17 résidences sur 38), il y aura une augmentation de l'ordre de 1 dB(A).</p>				Faible		Faible	Aucune mesure	Faible
Milieu visuel											
0+580 à 1+060	V 1	Observateurs fixes	Création d'une nouvelle intersection, avec îlots centraux.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible	Déboisement : Protection de la végétation non touchée par les travaux. Végétalisation : Végétalisation (ensemencement) des abords Intégration : Intégration paysagère de la piste cyclable à la nouvelle intersection (signalisation appropriée, éléments distinctifs)	Nul
		Observateurs mobiles	Déboisement mineur pour le réaménagement de l'intersection. Modification de la perception de l'approche.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible		Nul

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chaînage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Agriculture											
1+100	A 1	Accès aux terres agricoles et circulation de la machinerie	Présence d'une exploitation agricole au sud de la route actuelle. Machinerie traverse la route 116 perpendiculairement pour emprunter la route de l'Aéroport et utilisation de la 116 vers l'est sur une distance de 1,1 km) (chaînage 1+080 à 2+180). Route empruntée de 3 à 20 fois par jour. Traversée du bétail (20 fois / été). Le projet implique des difficultés importantes de traversée, face à l'exploitation et à l'est, de même qu'un détour pour emprunter la nouvelle intersection à l'ouest (utilisation de la route 116 sur 270 m). Risques plus élevés pour la sécurité.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Mise en place sur la route 116 d'une signalisation appropriée, avertissant les usagers de la route 116 de l'approche d'une traversée de machinerie agricole. Compte tenu des dimensions importantes des équipements utilisés, possibilité pour l'exploitant de réduire les longueurs des convois pour faciliter la traversée et les rendre plus sécuritaire en toutes circonstances.	Faible
1+760	A 2	Accès aux terres agricoles et circulation de la machinerie	Présence d'une exploitation agricole au sud de la route actuelle. Machinerie emprunte la route 116 sur 30 m vers l'est et traverse perpendiculairement la route pour accéder aux terres du côté nord. Traversée environ 6 fois et plus par jour. Très longs délais d'attente. Projet implique des difficultés importantes de traversée, face à l'exploitation. Risques plus élevés pour la sécurité.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Mise en place sur la route 116 d'une signalisation appropriée, avertissant les usagers de la route 116 de l'approche d'une traversée de machinerie agricole. En raison des dimensions importantes des équipements utilisés, possibilité pour l'exploitant de réduire les longueurs des convois pour faciliter la traversée et les rendre plus sécuritaire en toutes circonstances.	Faible

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chaînage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu biologique (suite)											
5+380	B 4	Cerf de Virginie	Risques d'accidents sur la route en raison de la présence de cerfs.	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Mise en place d'une clôture électrique et d'éclairage aux endroits jugés problématiques. Mise en place d'un passage à faune sous le pont de la rivière Bulstrode.	Faible
Milieu humain											
0+800	H 1	Sécurité des cyclistes	Le réaménagement de la route pourrait rendre difficile la traversée de la route pour les cyclistes à l'intersection du Rang Lainesse.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Mettre en place une traversée sécuritaire faisant le lien entre la piste cyclable et le Rang Lainesse. Mise en place d'une signalisation adéquate sur la route 116.	Faible
0+500 à 8+100	H 2	Piste cyclable	Déplacement de la piste cyclable vers le nord, mais toujours dans l'emprise.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Réaménagement de la piste cyclable. Aménagement de l'espace tampon (plantation arbustive) entre la future route et la nouvelle piste cyclable.	Faible
3+020	H 3	Sécurité des cyclistes	Le réaménagement de la route pourrait rendre difficile la traversée de la route pour les cyclistes entre le 12 ^e rang ouest, près du Camping Plage des Sables, et la piste.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Mettre en place une traversée sécuritaire faisant le lien entre la piste cyclable et le camping et le 12 ^e rang Ouest. Mise en place d'une signalisation adéquate sur la route 116.	Faible
5+420	H 4	Accès et déplacement d'intersection	Le réaménagement de la route 116 implique la fermeture du 11 ^e rang Centre et le déplacement de cet accès plus vers l'est pour réaliser une intersection en croix avec la rue Saint-Jacques Ouest. Dessert 2 exploitations agricoles et 3 maisons.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Assurer un accès permanent pour les résidents de ce rang. Mise en place d'un feu de circulation contrôlé, favorisant les mouvements sécuritaires à cette intersection.	Nul

CARTE 8.1-A

CARTE 8.1-B

CARTE 8.1-C

CARTE 8.1 -D

CARTE 8.2

CARTE 8.3