

Ministère  
des Transports

Québec



Direction du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau

ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ  
Autoroute 70 secteur Ouest

Analyse des informations disponibles et recommandation  
pour le tracé Nord modifié

Projet : # 20-3672-0008

Préparé par :

Jean Dugré, ing.

Mars 2003

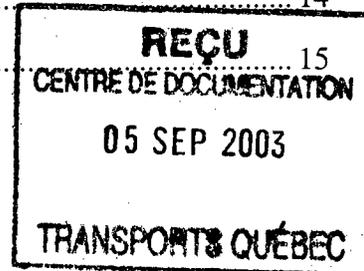
CANQ  
TR  
QUE  
SLSJC  
108

**TABLE DES MATIÈRES**

	Page
1. INTRODUCTION .....	3
2. OBJECTIFS RECHERCHÉS .....	4
3. LES NOUVELLES INFORMATIONS .....	4
4. CRITÈRES TECHNIQUES .....	5
5. DESCRIPTION DU TRACÉ .....	6
5.1 Prolongement vers le nord de la route 170 Est .....	7
5.2 Aménagement des intersections des routes 170/169 .....	8
6. CIRCULATION .....	8
6.1 Flux de circulation .....	8
6.2 Gain sur le temps de parcours .....	9
7. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX .....	9
7.1 Milieu physique .....	9
7.2 Milieu biologique .....	10
7.3 Milieu agricole .....	11
7.4 Milieu humain .....	12
7.5 Climat sonore .....	13
7.6 Milieu visuel .....	13
7.7 Économie locale et régionale .....	13
8. COÛTS DE RÉALISATION DU TRACÉ NORD MODIFIÉ .....	14
9. CONCLUSION .....	15

**ANNEXE**

Tracé Nord modifié



CANQ  
TR  
QUE  
SLSJC  
108

**MINISTÈRE DES TRANSPORTS**  
CENTRE DE DOCUMENTATION  
700, boul. RENÉ-LÉVESQUE EST, 21e étage  
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA  
G1R 5H1

## 1. INTRODUCTION

Les discussions concernant le choix d'un tracé pour l'autoroute 70 remonte au début des années 70. Les acceptations ont été obtenues partiellement au travers des années. En ce qui concerne le tracé à l'ouest de la fin de la route à 4 voies divisées à la limite Est de Saint Bruno, il n'y a jamais eu de tracé retenu jusqu'à ce jour. Le Ministère a donc confié à une Firme, le soin de préparer une étude d'opportunité qui devait nous présenter, dans un premier temps l'étude des besoins et dans un deuxième temps, une proposition de solutions.

L'étude des besoins, réalisée par la Firme Génivel-BPR, a permis de mettre en lumière les points névralgiques affectant la sécurité des usagers et de dégager la problématique de la desserte de la région du Lac-Saint-Jean et de la ville d'Alma. L'étude des solutions a fait ressortir trois tracés potentiels qui ont été présentés aux intervenants du milieu.

Le Ministère a demandé l'avis des municipalités et MRC sur les tracés proposés par la firme. Les réponses reçues à la fin du mois d'octobre nous montraient la division dans la perception de la population. Deux pôles se sont prononcés, un pour le tracé sud et l'autre pour le tracé nord. Deux rapports plus étoffés nous ont été déposés en novembre. Les municipalités de Saint-Bruno et d'Alma ont détaillé dans ces rapports leurs arguments et des propositions de changement.

Devant cette division, le Ministère a réuni les maires de ces deux municipalités afin de trouver un consensus. Le ministère des Transports a procédé à une analyse additionnelle de quatre (4) tracés qui furent présentés aux représentants des municipalités d'Alma et de Saint-Bruno le 10 mars 2003.

Ces derniers tracés n'ayant pas fait l'objet d'un consensus, le MTQ a procédé à l'analyse d'une variante du tracé Nord que l'on appelle le tracé Nord modifié. Cette nouvelle variante a été développée dans un esprit de développement régional plutôt que local. C'est cette dernière variante qui fait l'objet de ce rapport synthèse.

## 2. OBJECTIFS RECHERCHÉS

Les objectifs recherchés par l'analyse du tracé Nord modifié sont les suivants :

- Améliorer la sécurité de la circulation.
- Optimiser la fluidité de la circulation.
- S'assurer que les routes seraient capables de répondre à l'augmentation prévisible du taux de circulation.
- Revoir la configuration des carrefours afin de s'assurer qu'ils répondent aux besoins futurs en causant le moins de conséquences négatives.
- Prendre les mesures nécessaires pour que le 6<sup>e</sup> Rang conserve sa vocation première de route locale pour donner l'accès à la propriété et non une route de transit.
- S'assurer que les enjeux sur les milieux humain, économique, environnemental et agricole seraient considérés dans l'élaboration de la solution.
- Tenter de minimiser les problèmes d'entretien d'hiver.

## 3. LES NOUVELLES INFORMATIONS

Municipalité de Saint-Bruno :

- Le rejet total du tracé actuel pour une route à quatre voies ( communiqué de presse du 23 octobre 2002 );
- Le développement doit inévitablement passer par le souci de la préservation du territoire agricole. Les tracés Actuel et Nord semblent mieux répondre à l'objectif de protection du territoire agricole ( UPA Labarre, 23 Octobre 2002);
- 30% des commerces sont situés en bordure de la route 170. Le choix d'un tracé pourrait entraîner des pertes économiques considérables, voire même, la fermeture éventuelle de commerces. (Société de développement, 23 octobre 2002);
- Revoir l'échangeur à l'est de la municipalité pour avoir une entrée seulement;
- Redonner à l'agriculture la section de la route 170 Est, entre la route 169 et le village;
- Construire un carrefour dénivelé à la sortie ouest du village et une nouvelle rue pour rejoindre le centre du village.

Municipalité d'Alma :

- Réduire les standards de construction pour l'autoroute;
- Éliminer les chemins de desserte;
- Éliminer tous les travaux sur la route 169.;
- Procéder, en plus, au contournement de Saint-Bruno;
- Éliminer la circulation de transit sur la route du 6 ième rang;
- Participer au contournement d'Alma.

#### 4. CRITÈRES TECHNIQUES

Les **critères de conception** respectant les normes du ministère des Transports du Québec sont les suivants :

##### Route nationale

- |   |   |                |
|---|---|----------------|
| · vitesse de base en zone rurale                | : | 110 km/heure   |
| · rayon de courbure minimum                     | : | 580 mètres     |
| · largeur des emprises en zone rurale (4 voies) | : | 70 à 90 mètres |

Les ingénieurs responsables de la conception doivent utiliser les normes établies par le Ministère. Il n'est donc pas recommandable de réduire les standards.

Les **caractéristiques géométriques et structurales** sont également basées sur les normes du Ministère. Les sections type des routes, bretelles et chemins de desserte, de même que les types d'échangeurs sont normalisés.

Les normes seront respectées dans un souci de sécurité et de fluidité. Ainsi, il est impensable de permettre aux véhicules agricoles de circuler sur une autoroute ou une route à quatre voies divisées. La très grande différence de vitesse de circulation entre ces véhicules causerait à coup sûr des accidents. Nous devons également analyser en profondeur la traversée des véhicules agricoles à l'intersection de la route du 7 ième rang. La construction d'un viaduc à cet endroit est possible.

Les types d'échangeurs seront également revus en fonction des critères de choix techniques, agricoles et propriété foncière. Nous viserons à minimiser l'utilisation des terres agricoles, à diminuer les expropriations tout en s'assurant des éléments techniques suivants :

- La sécurité des usagers;
- La priorité des mouvements en fonction de ces volumes;
- La répartition de la circulation aux intersections;
- Le nombre d'approches et le nombre de voies de chacune de ces approches;
- L'espacement entre les carrefours;
- L'entretien de la route.

Là où c'est possible, nous utiliserons le carrefour giratoire, afin d'augmenter la sécurité et la fluidité, tout en diminuant les besoins en espace pour la construction. Ce type d'aménagement s'applique bien lorsqu'il y a quatre approches à un carrefour et lorsque la répartition de la circulation est équilibrée.

## **5. DESCRIPTION DU TRACÉ**

### **TRACÉ NORD MODIFIÉ ( VARIANTE PROPOSÉE PAR LE MINISTÈRE )**

Ce tracé est présenté à l'annexe 1 du présent rapport. Il consiste à construire une nouvelle chaussée à 4 voies divisées sur une longueur approximative de huit (8) km entre la limite actuelle de la chaussée divisée de la route 170 Est (chaînage 0+000) et le raccordement de la route 169 près de la limite municipale d'Alma.

Compte tenu des problématiques de sécurité et de circulation aux deux intersections des routes 170/169, ces dernières sont aménagées en une seule intersection avec la construction d'un carrefour giratoire. Ici, deux alternatives sont proposées et devront faire l'objet d'une étude plus spécifique lors de l'étude d'impact.

## 5.1 Prolongement vers le nord de la route 170 Est (nouvelle chaussée à 4 voies divisées)

### Chaussée :

Pour la route 170, le tracé est le même que celui proposé dans le tracé Nord de l'étude d'opportunité originale et est déterminé de manière à limiter les dommages aux terres agricoles en limitant les zones résiduelles causées par la traverse diagonale des terres. Il évite donc ces terres et traverse les zones dont le sol ne peut être exploité (zones d'affleurement rocheux) ou qui est de moindre qualité (zone marécageuse). Le tracé doit emprunter des terres boisées de faible valeur commerciale (arbres sur des affleurements rocheux).

Les rayons souhaitables sont utilisés sur ce nouveau tracé (rayon de plus de 580 mètres). Le tracé permet de traverser sans dommages ou coûts exagérés, les contraintes physiques que sont la voie ferrée, le gazoduc et les lignes de transport d'énergie. La structure oblique qui traversera la voie ferrée sera allongée afin de permettre le passage pour le sentier de motoneiges. Cette approche évitera de construire un viaduc exclusivement pour les motoneiges.

Le tracé se raccorde à la route 169 à l'extérieur de la zone urbanisée. Des discussions ultérieures seront requises afin de connaître le tracé final de la route de contournement projetée de la ville d'Alma. Si ce contournement devait se raccorder à la route à 4 voies, il deviendrait possible de construire un carrefour giratoire, ce qui aurait pour effet de diminuer l'utilisation des terres agricoles.

La traverse du secteur agricole entre le 8<sup>e</sup> Rang et le 6<sup>e</sup> Rang nécessite la construction de deux (2) chemins de desserte mineure (route non pavée), soit un premier de 2,35 km du côté nord du tracé, entre le 7<sup>e</sup> Rang et le 8<sup>e</sup> Rang, et un second de 2,1 km, du côté sud entre les 7<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> Rangs. Il est probable qu'une traverse pour animaux sera requise près du futur échangeur du rang 8.

### Carrefours :

Selon les volumes de circulation prévus et afin de bien desservir la municipalité de Saint-Bruno et le secteur sud du Lac-Saint-Jean, un carrefour dénivelé sera construit vis-à-vis la route du 8<sup>e</sup> rang pour assurer un accès sécuritaire à la route 170 actuelle mais sa conception doit être revue afin de diminuer les conséquences sur les terres agricoles.

Afin de limiter les mouvements importants de circulation dans les zones résidentielles d'Alma et de Saint-Bruno et pour maximiser l'utilisation du nouvel axe majeur de circulation, des étagements sont aménagés aux carrefours du 6<sup>e</sup> Rang et de la route Saint-Alphonse. Ces routes secondaires traversent donc au-dessus de la route 170 sans permettre d'y accéder. Un étagement de la route 170 est également prévu à la traverse de la voie ferrée.

## **5.2 Aménagement des intersections des routes 170 / 169**

L'aménagement des intersections fait l'objet de deux alternatives soient :

Alternative A :

- À l'est de la route 169, la route 170 est déplacée vers le sud afin d'utiliser des terrains rocailleux et l'ancienne route encore existante pour aller rejoindre la route 169 à l'intersection de la route 170 ouest. L'ancienne route 170 située entre le village de Saint-Bruno et la route 169 sera dénaturée afin de la rendre à l'agriculture.

Alternative B :

- À l'ouest de la route 169, la route 170 est déplacée vers le nord pour aller rejoindre l'intersection actuelle 169 /170 Est. L'ancienne route 170 sera maintenue fonctionnelle puisqu'elle donne accès à des propriétés privées. De plus, celle-ci serait remise à l'entretien de la municipalité. Cette option comporte des difficultés de construction ( ponceau majeur, ravinement important ).

## **6. CIRCULATION**

### **6.1 Flux de circulation**

Un point majeur à considérer dans le choix de la variante est de s'assurer que la route du 6 ième rang ne subira plus de trafic de transit. Pour répondre à ce besoin, il n'y aura pas de sortie vis-à-vis de cette route.

Actuellement, 56 % du trafic provenant de l'est de Saint-Bruno se rend à Alma. De ce 56 %, 31 % des véhicules utilisent la route du 6 ième rang alors que l'autre 25 % passe par le village de St-Bruno. Il faut noter également que 100% des camions utilisent la route 170 actuelle. Une proportion de 9% a pour destination le village de Saint-Bruno, 30% vers le sud du Lac Saint-Jean et 5% vers Québec.

La circulation sera diminuée de 36% dans le village de Saint-Bruno ( incluant une diminution de 56% des camions).

La route 169 subira également une baisse de 25% de la circulation.

L'évolution de la projection de la circulation est un élément questionnable. Dans les 20 dernières années, l'évolution est de 2,45% par année. Cependant, nous assistons à une stabilisation du nombre de personnes dans la région. Le nombre de voitures par ménage a déjà augmenté considérablement depuis quelques années et il est très possible que nous atteignons un sommet de l'évolution du nombre de véhicules à court ou à moyen terme. Dans cette optique, les prévisions actuelles de circulation pour les 20 prochaines années (progression linéaire ) ne pourraient probablement pas être utilisées pour une plus longue période.

## **6.2 Gain sur le temps de parcours**

Pour le tracé Nord modifié, (trajet rang 8 de Saint Bruno à Alma), le temps de parcours est le même que le tracé Nord de l'étude d'opportunité originale soit 4,92 minutes. Ce temps de parcours représente environ 2,6 minutes de moins que le temps de parcours du tracé sud ( 7,55 min.).

L'utilisation du tracé Nord ne change rien au temps de parcours pour la circulation allant vers le sud du Lac, ni pour les résidents de Saint-Bruno. De plus, le réaménagement en une seule intersection des routes 170 / 169 permettra une diminution du temps d'attente est une augmentation de la sécurité.

## **7. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX**

### **7.1 Milieu physique**

Pour le tracé sud, la principale contrainte environnementale associée au milieu physique est celle liée à une zone sensible aux glissements de terrain. Dans le secteur à l'étude, ces zones sont essentiellement liées au réseau hydrographique et à la présence d'argiles sensibles. À ces endroits, il serait requis de construire des ouvrages de stabilité pour les talus des ruisseaux de l'abattoir. Il faudra également évaluer la faisabilité de passer la route sous la voie ferrée en fonction de cette problématique.

Le tracé Nord modifié ne traverse aucune zone de ravinement d'importance, puisqu'il est localisé parallèlement à l'axe principal du réseau hydrographique formé du ruisseau de l'Abattoir et de ses affluents. Ce tracé n'est pas affecté par des contraintes particulières en ce qui concerne le milieu physique.

## 7.2 Milieu biologique

### *Espaces protégés*

Aucun habitat faunique particulier (ravage, aire de nidification, frayère) n'est recensé dans la zone d'étude. Par ailleurs, le secteur à l'étude ne comporte aucune mention d'espèces floristiques ou animales menacées ou vulnérables répertoriées (*Actuel de données sur le patrimoine naturel du Québec*).

### *Tourbières boisées*

Le tracé Nord modifié est caractérisé par la présence d'une tourbière (9,5 ha) à proximité de l'intersection de cette variante avec la route Saint-Alphonse. Cependant, cet espace n'est d'aucune utilité. Il est possible que des mesures de mitigation soient demandées pour l'aspect environnemental. Le tracé Nord est la variante qui génère le moins d'impacts en termes de superficies d'habitats perdus (moins de traversées de ruisseaux). En effet, le tracé Nord touche à 9 cours d'eau comparativement au tracé sud qui en touche 17.

### *Zones de roc*

Le tracé Nord modifié traverse la formation géologique appelée Horst de Kénogami. Cette formation rocheuse servira comme source d'approvisionnement pour les terrassements de la route. Également, le tracé du réaménagement de la route 170 pour l'intersection 170 / 169 sera situé sur plusieurs affleurements rocheux, ce qui minimisera les effets négatifs sur l'agriculture.

### *Peuplements forestiers*

De fait, le Tracé Nord modifié nécessitera le déboisement de près de 47 ha de forêt de résineux et de feuillus. Ces boisés ont une faible valeur commerciale (arbres poussant sur du roc).

### 7.3 Milieu agricole

Le tracé Nord a été conçu de façon à minimiser les impacts sur les meilleures terres agricoles en demeurant, particulièrement dans sa partie est, en milieu boisé et dans les sols minces sur roc. Le tableau 1 présente une compilation des superficies approximatives touchées par un tracé ayant une emprise de 90 mètres.

Tableau 1 - Superficies en milieux agricole et forestier touchés par le tracé Nord

Secteurs	Alternative A* Sols cultivés (ha)	Alternative B* Sols cultivés (ha)	Alternative A et B Sols agricoles non cultivés, raviné et boisés (ha)
Tracé entre 8 <sup>e</sup> et 7 <sup>e</sup> Rangs	16,3	16,3	10,5
Tracé entre 7 <sup>e</sup> et 6 <sup>e</sup> Rangs	1,7	1,7	24,5
Tracé entre 6 <sup>e</sup> Rang et route Saint-Alphonse	6,3	6,3	14,3
Tracé entre route Saint-Alphonse et route 169	2,7	2,7	
Échangeurs et voies de service **	48,7	48,7	
Modification route 170 (nouveau tracé)	5,0	5,0	
Retour à l'agriculture du corridor de la route 170	(7,4)		
<b>Sous-total</b>	<b>73,3</b>	<b>80,7</b>	<b>49,3</b>

\* aménagement des intersections des routes 170/169

\*\*Les superficies nécessaires pour l'échangeur du 8<sup>ème</sup> rang devraient diminuer suite à une modification des bretelles. Même chose pour l'échangeur 169 /170 nord, dans le prolongement probable du contournement de la ville d'Alma.

Le tableau 1 indique que les superficies totales touchées directement par le tracé Nord modifié 122,6 ha avec l'alternative « A » de la route 170 et 130 ha avec l'alternative « B ». Près de 40 % des superficies visées sont sous couvert forestier et les sols sont de plus faible potentiel agricole que les terres du tracé Sud.

La localisation du tracé sur la carte de potentiel agricole indique qu'entre les 8<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> Rangs, celui-ci traverse des sols de faible potentiel, principalement limités par la présence de roc dans le terrain et la topographie. Dans ce secteur, l'orientation nord de la route aurait par contre pour effet de couper un nombre important de lots.

Entre le 6<sup>e</sup> Rang et la route 169, le tracé adopte une direction davantage parallèle au lotissement. L'essentiel de la section comprise entre le 6<sup>e</sup> Rang et le chemin de fer est situé dans une tourbière à prédominance boisée. À l'ouest du chemin de fer, le secteur est plus agricole, mais comprend des sols limités par la topographie et les risques d'érosion dus à la proximité de la rivière Raquette.

Sur la base des informations précédentes et du seul point de vue des impacts agricoles, le tracé Nord modifié utilise moins de superficies agricoles cultivées que le tracé Sud ( 92,1 ha).

#### **7.4 Milieu humain**

##### Milieu bâti

Les variantes de tracé étudiées visant l'amélioration de la circulation routière sur les axes majeurs présents dans le secteur de Saint-Bruno, à savoir les routes 169 et 170, auront des répercussions sur le milieu bâti dans ce secteur.

Rappelons que le milieu bâti de la zone d'étude se présente sous deux formes distinctes. La première fait référence à un milieu bâti structuré, lequel correspond actuellement au noyau urbanisé de Saint-Bruno. Ce noyau urbanisé s'articule particulièrement autour de la route 170 (direction est-ouest) et de la route Saint-Alphonse (direction nord-sud). On retrouve par ailleurs au niveau des autres routes secondaires, un bâti plus dispersé, associé notamment à des résidences isolées ou encore à des exploitations agricoles.

Le tracé Nord modifié, avec ses aménagements connexes, à savoir l'aménagement d'échangeurs au 8<sup>e</sup> Rang et à l'intersection avec la route 169, étagement à certaines routes secondaires (6<sup>e</sup> Rang et route Saint-Alphonse), n'affectera que quelques bâtiments sur l'ensemble du parcours. Dans le relevé établi pour les expropriations, on dénombre huit habitations et un bâtiment commercial.

## **7.5 Climat sonore**

Les principaux avantages du tracé Nord modifié se manifesteront par une réduction des niveaux sonores dans la municipalité de Saint-Bruno puisqu'il aura pour effet de diminuer de 36% la circulation de véhicules légers et de 56 % de véhicules lourds sur la route 170 dans le village de Saint-Bruno. De plus, l'éloignement du tracé par rapport au 6<sup>e</sup> Rang Nord se traduira par une réduction des niveaux sonores le long de cette artère. Toutefois, à la jonction de cette dernière avec le tracé prévu, un certain nombre de résidences affectées subiront des impacts compris entre moyens et forts. Il est important de signaler qu'un impact est à prévoir pour les résidences du 7<sup>e</sup> Rang Nord et la route Saint-Alphonse.

## **7.6 Milieu visuel**

Pour le milieu visuel, le tracé Nord modifié aura moins d'impact que les autres options de tracé puisqu'il est inséré dans un milieu boisé et la nouvelle infrastructure sera moins visible.

## **7.7 Économie locale et régionale**

Au niveau local, le tracé Nord modifié, puisqu'il diminue la circulation d'environ 36 %, pourrait entraîner des effets négatifs sur certains commerces localisés le long de la route 170 au cœur de Saint-Bruno, lesquels sont plus directement associés au volume de circulation (ex. : postes d'essence, restaurant, bar). Cet impact est cependant moindre que le contournement sud qui aurait occasionné une diminution d'environ 90 % de la circulation sur la route 170 au cœur du village.

L'aménagement des deux intersections des routes 169 /170 va permettre de conserver dans le village de Saint-Bruno la circulation en direction du sud du Lac-Saint-Jean.

Sur le plan régional, le tracé Nord modifié facilite davantage les liaisons avec le pôle régional que constitue Alma.

## 8. COÛTS DE RÉALISATION DU TRACÉ NORD MODIFIÉ

L'estimation des coûts a été réalisée avec les mêmes critères que ceux inclus dans l'étude d'opportunité originale.

Tableau 2 – Coûts de construction (dollars 2002) - Tracé Nord modifié

Route	Chaînage	Longueur (km)	Interventions	Coût total (millions \$)
170	0+000 à 8+000	8,00	Construction d'une route à 4 voies divisées	18,00
170	0+000 à 0+800	0,80	Remplacement de la conduite d'aqueduc 200 m Ø	0,17
170	0+350 Route 170 Est (Tracé Nord) / 8 <sup>e</sup> Rang		CONSTRUCTION D'UN ÉCHANGEUR « Trèfle partiel de type B4 modifié » • Construction 2 viaducs au-dessus du 8 <sup>e</sup> Rang • Construction des bretelles d'échangeur	4,07 *
170	0+350 à 2+900	2,35	Construction d'un chemin de service	0,82
170	2+900 à 5+000	2,10	Construction d'un chemin de service	0,73
170	2+900		Réfection du 7 <sup>e</sup> Rang	0,42
170	4+730		Rehaussement de deux (2) lignes électriques d'Hydro-Québec (240 kV et 315 kV)	0,50
170	5+000		ÉTAGEMENT – 6 <sup>e</sup> RANG • Construction viaduc au-dessus du tracé Nord • Construction des approches Nord et Sud	1,35
170	6+800		Construction d'une gaine pour gazoduc de 168,3 mm (longueur : 150 m)	0,10
170	6+870		ÉTAGEMENT - VOIE FERRÉE DE ROBERVAL-SAGUENAY (CFRS) et traverses motoneiges • Construction de deux (2) viaducs au-dessus de la voie ferrée	1,54
170	7+350		ÉTAGEMENT – ROUTE SAINT-ALPHONSE • Construction viaduc au-dessus du tracé Nord • Construction des approches nord et sud	1,45
170	8+050 [Route 170 Est (Tracé Nord) / route 169]		CONSTRUCTION D'UN ÉCHANGEUR « Trompette à sortie directe » • Construction de deux (2) viaducs au-dessus de la route 169 • Construction des bretelles d'échangeur	3,74 *
169	0+800 ou 1+580 (Route 170. / route 169)		Aménagement intersections (2) rte 169/ 170	3,30
<b>TOTAL</b>				<b>36,2</b>

\* Le coût des échangeurs peut diminuer suite à l'analyse pour celui du 8<sup>e</sup> rang et la possibilité d'utiliser un carrefour giratoire à l'intersection de la route 169.

## 9. CONCLUSION

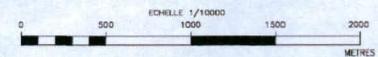
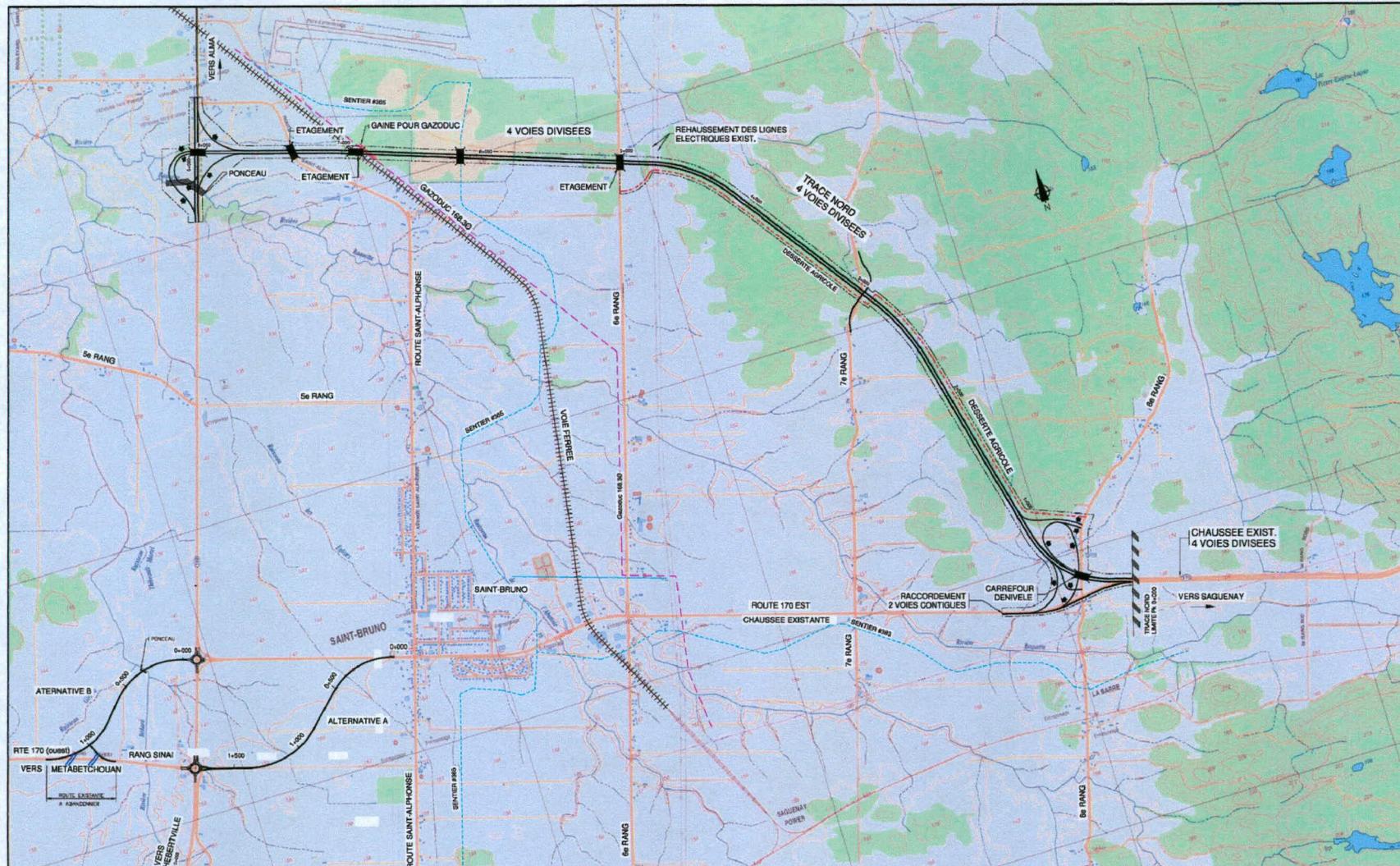
Le coût de construction du tracé Nord s'élève à 36,2 millions \$ (baisse possible en fonction du type d'échangeurs). En considérant les contingences (20%) et les frais indirects (17%) le coût total de ce projet s'élève à 49,6 M\$. Ce coût est comparable aux variantes du tracé actuel ( 49,8 M\$) et du tracé Sud ( 47,4 M\$).

Le tracé Nord modifié a plus d'impacts positifs que le tracé Sud et moins de contraintes environnementales, économiques et agricoles.

Ce projet apporte des solutions aux problématiques de circulation et sécurité relevées dans la partie étude des besoins de l'étude d'opportunité originale réalisée par la firme Génivel-BPR.

### LÉGENDE

- LIGNE D'EMPREISE PROJÉTÉE
- LIGNE DE CENTRE PROJÉTÉE
- SENTIER DE MOTONEIGES
- GAZODOC EXISTANT



NO. TECH. DE VISITE	DESCRIPTION
1	REVISIONS ET MODIFICATIONS



PROJET: ETUDE D'OPPORTUNITÉ  
CONTOURNEMENT ST-BRUNO ET  
LIEN ROUTIER ST-BRUNO-ALMA

INFRASTRUCTURE			
VUE EN PLAN			
DESIGNER	ENGINEER	DESIGNER	REVISIONS
REV. 2003	C. LAPORTE	M. GILBERT	C. LAPORTE
SCALE	1:10000	PROJECT CONTRACT NO.	602-1407
CLIENT	Ministère des Transports Québec	PROJECT NUMBER	A0-9021407-C-V003
DATE		REVISION	0

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 1947358