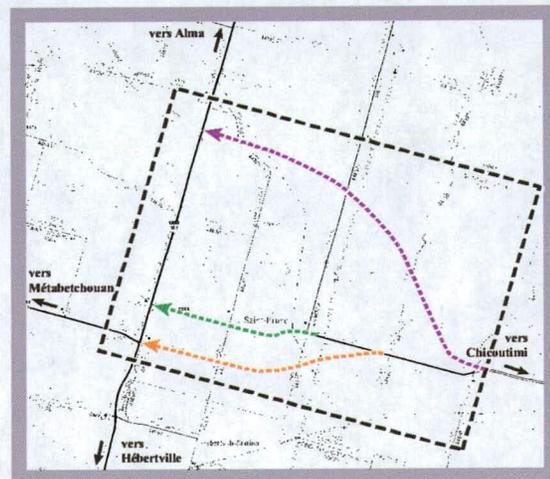




*Étude d'opportunité*  
**CONTOURNEMENT DE SAINT-BRUNO  
ET LIEN ROUTIER SAINT-BRUNO—ALMA**

**SOMMAIRE EXÉCUTIF**



Projet no: 20-3672-0008  
Contrat no: 3650-00-AA01

Préparé par:



Génivel-BPR  
345, rue des Saguenéens, bureau 150  
Chicoutimi (Québec) G7H 6K9

Mai 2002

CANQ  
TR  
QUE  
SLSJC  
105  
Rés.

# SOMMAIRE EXÉCUTIF

## TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
<u>1.</u> <u>CONTEXTE DE L'ÉTUDE</u>	1
<u>2.</u> <u>OBJECTIFS DE L'ÉTUDE</u>	2
<u>3.</u> <u>ÉTUDE DES BESOINS</u>	3
<u>4.</u> <u>VARIANTES ANALYSÉES</u>	5
<u>5.</u> <u>ANALYSE COMPARATIVE DES TRACÉS</u>	6
<u>5.1</u> <u>ÉTUDE AVANTAGES-COÛTS</u>	6
<u>5.2</u> <u>ANALYSE SELON LA MÉTHODE DE HOLMES</u>	6
<u>6.</u> <u>CONCLUSION</u>	9

### ANNEXE

Annexe 1 : Carte 2.1 – Variantes de tracés



CANQ  
TR  
QUE  
SLSJC  
105  
Ré.s.

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

## 1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

La présente étude, réalisée pour le compte de la Direction territoriale du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau du ministère des Transports du Québec, vise à établir l'opportunité de la construction d'une voie de contournement de la municipalité de Saint-Bruno et du prolongement à 4 voies divisées du lien routier entre Saint-Bruno et Alma.

Dans un contexte plus régional, le lien routier Alma - La Baie à 4 voies divisées, fait l'objet d'un consensus. Au cours des dernières années, la réalisation du contournement de Jonquière et le début des activités d'ingénierie pour le secteur La Baie-Chicoutimi font du lien routier un projet majeur au ministère des Transports. L'étude d'opportunité du contournement de Saint-Bruno et du prolongement du lien routier entre Saint-Bruno et Alma est une autre étape importante du lien routier Alma-La Baie.

Le dynamisme industriel de la région, l'augmentation de la circulation et la problématique particulière soulevée en termes d'accidents font en sorte que le ministère des Transports a décidé d'intervenir dans ce secteur. De plus, en 1998, l'aménagement d'une voie de contournement de Saint-Bruno a fait l'objet d'une recommandation du Coroner suite à un accident survenu à l'intersection de la route 170 et de la route Saint-Alphonse.

Sur la base de ces éléments, le ministère des Transports initie donc l'étude d'opportunité quant à ce projet de contournement.

## 2. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Les objectifs premiers visés par l'étude d'opportunité sont les suivants :

- Établir les caractéristiques de l'économie régionale génératrices de la demande de transport;
- évaluer la demande actuelle et future de transport dans le secteur à l'étude;
- établir si le réseau routier existant, dans le secteur à l'étude, répond aux besoins de mobilité et de sécurité des déplacements actuels et prévisibles à court terme (5 ans), à moyen terme (10 ans) et à long terme (20 ans);
- déterminer les interventions à effectuer pour que la route réponde de façon sécuritaire aux besoins actuels et prévisibles de circulation;
- effectuer une analyse avantages-coûts des interventions retenues;
- établir les enjeux, les contraintes et les potentiels d'insertion des solutions envisagées sur le milieu;
- et enfin, recommander un plan d'action global intégrant tous les projets retenus.

## 3. ÉTUDE DES BESOINS

L'étude des besoins, constituant la première partie de l'étude globale d'opportunité, permet de conclure qu'il est requis à court et à moyen terme, d'envisager des améliorations pour augmenter la sécurité et la capacité des tronçons routiers des routes 169 et 170 « Est » qui desservent la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Bien que ces améliorations puissent s'effectuer sur les corridors actuels, une telle avenue ne semble pas à prime abord la plus efficace et la plus souhaitable par les usagers. À cet égard, la construction d'une chaussée pour le contournement de Saint-Bruno apparaît plus fonctionnelle au niveau de la circulation, mais engendre des impacts sur le milieu, particulièrement au plan agricole. C'est pourquoi une analyse plus approfondie des solutions envisagées et leurs comparaisons est initiée, afin de permettre le choix de la variante optimale tant sur les plans technique, économique, social qu'environnemental.

En appui aux conclusions de l'étude des besoins, les quelques points majeurs suivants des problématiques sectorielles doivent être solutionnés :

- La présence de certaines déficiences sur les aménagements routiers, tels que des conflits avec feu clignotant, la présence de nombreux accès non contrôlés dans le secteur commercial, les problèmes de visibilité dans les zones de poudrerie, etc. ont des impacts importants au niveau de la sécurité des usagers;
- selon l'évolution de la circulation projetée sur les routes 170 et 169, les niveaux de service seront à E vers l'an 2011, d'où la justification du prolongement de la chaussée à 4 voies divisées sur ces 2 routes;
- selon les prévisions de circulation, les carrefours des routes 170/169 et 170/6<sup>e</sup> Rang, atteindront un niveau de service F vers 2011, d'où la justification d'une intervention importante à ces carrefours;

# SOMMAIRE EXÉCUTIF

- 
- les carrefours des routes 170 et 169 présentent des taux d'accidents supérieurs au taux critique et des types d'accidents particulièrement dangereux, créant ainsi de l'insécurité pour les usagers. Cette situation risque de s'aggraver avec l'augmentation des volumes de circulation, d'où la nécessité de gérer adéquatement les priorités et d'améliorer la sécurité au carrefour sur l'ensemble du projet;
  - la présence d'un milieu agricole dynamique avec des terres présentant un potentiel élevé, de même qu'un milieu urbain concentré autour de la route 170, où sont présents commerces et résidences, constituent les contraintes majeures à la mise en place d'un projet routier.

## 4. VARIANTES ANALYSÉES

Pour solutionner les diverses problématiques issues de l'étude des besoins, trois (3) variantes de tracés sont initiées, analysées et comparées sur les plans technique, environnemental et économique. Celles-ci sont schématisées sur la carte ci-annexée.

La première consiste à élargir et à améliorer le lien routier dans les axes actuels des routes 169 et 170, à savoir une chaussée à 4 voies divisées dans les secteurs ruraux et à 4 voies contiguës dans le secteur urbain. C'est la variante du Tracé actuel.

La seconde consiste à construire une voie de contournement au nord de la municipalité de Saint-Bruno avec une chaussée à 4 voies divisées. Celle-ci est appelée Tracé nord.

Enfin, la dernière consiste à construire une voie de contournement au sud de la municipalité de Saint-Bruno également avec une chaussée à 4 voies divisées. C'est le Tracé sud.

Précisons que dans tous les cas, le lien routier de la route 169 entre la limite sud de la ville d'Alma et l'intersection de la route 170 (4<sup>e</sup> Rang), doit être transformé en chaussée à 4 voies divisées et les deux (2) carrefours des routes 170 et 169 doivent faire l'objet de réaménagements pour régler les problématiques de sécurité aux intersections et de niveau de service.

Le tableau suivant montre le coût de réalisation de chacune des variantes et un comparatif avec le tracé le moins dispendieux, soit le Tracé sud.

### Coût comparatif des tracés

Description des coûts (millions \$)	Tracé actuel	Tracé nord	Tracé sud
<b>COÛT TOTAL</b>	49,80	74,5	47,4
<b>Différence (dollars)</b>	2,4	27,1	0
<b>Différence (%)</b>	5,06	57,17	0

## 5. ANALYSE COMPARATIVE DES TRACÉS

### 5.1 ÉTUDE AVANTAGES-COÛTS

L'analyse comparative des trois (3) tracés retenus dans le cadre de l'*Étude des solutions* du contournement de Saint-Bruno est réalisée dans un premier temps au moyen d'une analyse avantages-coûts.

Les conclusions de cette analyse, tenant compte de nombreux paramètres, dont les coûts d'investissement (construction et entretien) et les avantages économiques du projet (économies reliées au gain de temps et à la sécurité par le biais des bénéfiques reliés à la réduction des accidents), sont à l'effet que le Tracé sud s'avère la solution la plus intéressante, par rapport aux deux (2) autres tracés.

De fait, selon l'analyse avantages-coûts, le Tracé sud présente une valeur actualisée nette (VAN) de 55,8 millions \$ avec un taux de rendement interne (TRI) de 8 % et le ratio avantages/coûts se situe de 3,01, soit largement supérieur aux deux (2) autres tracés, comme énoncés au tableau suivant :

#### Avantages-coûts

	Tracé actuel amélioré (\$ 2002)	Tracé nord (\$ 2002)	Tracé sud (\$ 2002)
Total des coûts actualisés	31 070 140 \$	45 963 693 \$	27 752 260 \$
Total des avantages actualisés	66 570 449 \$	84 272 180 \$	83 505 112 \$
Valeur actualisée nette	35 500 308 \$	38 308 406 \$	55 752 851 \$
Ratio bénéfiques/coûts	2,15	1,83	3,01

### 5.2 ANALYSE SELON LA MÉTHODE DE HOLMES

Dans un second temps, divers paramètres à la fois technique, économique et environnemental sont comparés selon la méthode de Holmes pour valider le choix de la première analyse. Au plan technique, sont notamment regardés les coûts de réalisation, les aspects sécurité routière et circulation (capacité et niveau de service, gain de temps, etc.). Au plan environnemental, les

# SOMMAIRE EXÉCUTIF

trois (3) tracés sont mis en comparaison en rapport à leurs implications sur certains éléments d'importance du milieu à l'étude, soit les terres agricoles, le milieu bâti, les expropriations, les milieux naturels, le climat sonore et l'intégration visuelle.

Sur les plans environnemental et technique, les tracés sont comparés à l'aide d'une méthode de comparaison ordinale reconnue, par laquelle les paramètres jugés discriminants sont sélectionnés et une importance est accordée à chacun d'entre eux. Parmi les critères de première importance retenus, sont considérés notamment les coûts de réalisation, la sécurité routière, l'expropriation de bâtiments, les terres agricoles cultivées affectées et finalement, la qualité de vie des résidants. Le tableau suivant démontre la méthodologie et les résultats de cette étude complémentaire.

## Performance des tracés pour chacun des critères

Critères/Classes d'importance	Position des variantes		
	1 <sup>ère</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>
<b>1<sup>ère</sup> classe d'importance</b>			
Coût de réalisation	Sud	Actuel	Nord
Sécurité routière	Nord	Sud	Actuel
Expropriation de bâtiments	Sud	Nord	Actuel
Terres agricoles cultivées affectées	Actuel et nord	Sud	---
Qualité de vie des résidants	Sud	Nord	Actuel
<b>2<sup>e</sup> classe d'importance</b>			
Gain de temps de parcours	Nord	Sud	Actuel
Habitats riverains affectés	Nord	Actuel	Sud
Économie locale	Actuel	Nord	Sud
Économie régionale	Nord	Sud	Actuel
Paysage (intégration)	Sud	Actuel	Nord
Peuplements forestiers	Actuel et sud	Nord	---

## Performance des tracés pour chacun des critères - Résultats décalés

Critères/Classes d'importance	Position des variantes			
	1 <sup>ère</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>
<b>1<sup>ère</sup> classe d'importance</b>				
Coût de réalisation	Sud	Actuel	Nord	
Sécurité routière	Nord	Sud	Actuel	
Expropriation de bâtiments	Sud	Nord	Actuel	
Terres agricoles cultivées affectées	Actuel et nord	Sud	---	
Qualité de vie des résidants	Sud	Nord	Actuel	
<b>2<sup>e</sup> classe d'importance</b>				
Gain de temps de parcours		Nord	Sud	Actuel
Habitats riverains affectés		Nord	Actuel	Sud
Économie locale		Actuel	Nord	Sud
Économie régionale		Nord	Sud	Actuel
Paysage (intégration)		Sud	Actuel	Nord
Peuplements forestiers		Actuel et sud	Nord	---

## Compilation des résultats

Variantes	Positions			
	1 <sup>ère</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>
Tracé actuel	1	3	5	2
Tracé nord	2	5	3	1
Tracé sud	3	4	2	2

Selon cette méthode comparative, le Tracé sud s'avère à cet égard, la meilleure variante de tracé relativement aux paramètres sélectionnés.

## 6. CONCLUSION

Sur la base des résultats de l'analyse avantages-coûts et de l'analyse comparative des paramètres technique et environnemental, le Tracé sud, dont le coût de réalisation s'élève à 47,4 millions \$, ressort donc comme la variante préférentielle dans le cadre du projet de contournement de Saint-Bruno.

De fait, l'analyse avantages-coûts démontre que le Tracé sud est celui qui doit être préconisé, son rapport avantages-coûts dépassant largement celui des deux (2) autres tracés. L'analyse des autres paramètres, selon la méthode de comparaison ordinale, confirme également ce choix.

En résumé, le Tracé sud recommandé rencontre d'avantage les objectifs de l'étude. Une plus grande proportion d'utilisateurs comme démontrée dans les diagrammes d'assignation de la circulation utiliseront ce tracé. De plus, le Tracé sud apporte une amélioration importante en rapport au Tracé actuel. Il élimine la contrainte de traverser le secteur urbain de la municipalité de Saint-Bruno, notamment pour les véhicules lourds. L'élimination des feux de circulation et une vitesse affichée à 90 km/h inciteront les utilisateurs du 6<sup>e</sup> Rang à modifier leurs habitudes.

Dans le cas du Tracé nord, une très grande partie des utilisateurs se dirigeant vers le secteur sud du Lac maintiendront leurs habitudes et emprunteront la route 170 à l'intérieur des limites de Saint-Bruno puisqu'il y a une économie de distance d'environ six (6) kilomètres.

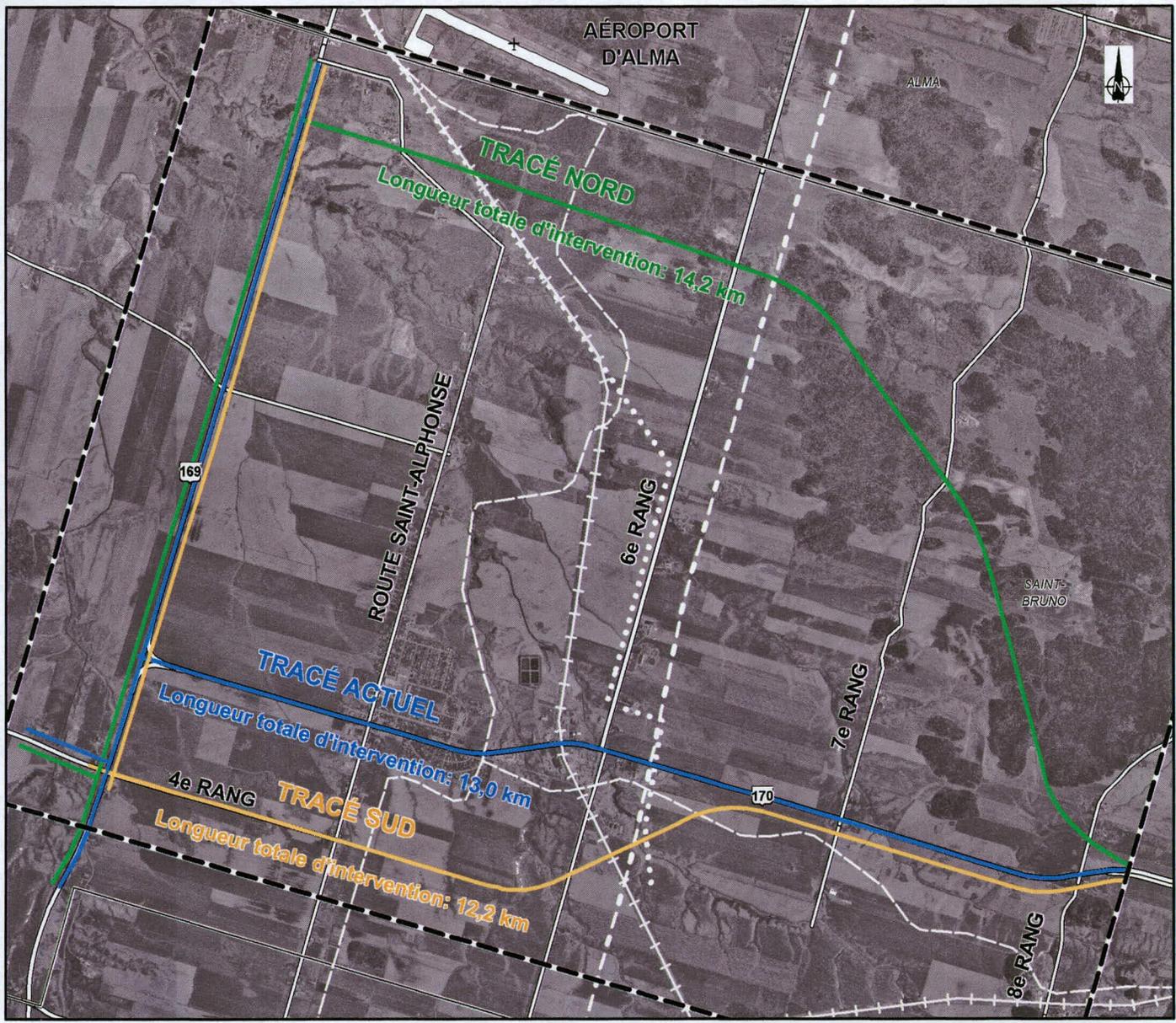
Quant au Tracé actuel, l'élargissement à 4 voies de circulation de la route existante n'incitera pas les utilisateurs à changer leurs habitudes. Les intersections à l'intérieur de Saint-Bruno n'atteindront jamais un niveau de service suffisant pour permettre d'éliminer leur impression de pertes de temps, ce qui maintiendra leurs habitudes actuelles dans le choix des parcours.

Enfin, un suivi régulier de l'évolution de la circulation doit être effectué afin de valider les projections de circulation et ainsi s'assurer que les interventions requises seront programmées et réalisées en temps opportun.

*ANNEXE 1*

**Carte 2.1 – Variantes de tracés**

---



Étude d'opportunité  
 CONTOURNEMENT DE SAINT-BRUNO  
 ET LIEN ROUTIER  
 SAINT-BRUNO - ALMA

**Variantes de tracés**

- Cours d'eau
- Réseau routier
- Chemin de fer
- Aéroport
- Ligne de transport d'énergie électrique
- Gazoduc
- Sentier de motoneige régional
- Limite de la zone d'étude
- Limite des municipalités
- Tracé actuel
- Tracé nord
- Tracé sud

Échelle 1 : 25 000  
 0 300 600 m

Source de la carte de base: Orthophotos numériques, MRN

Transports Québec Ministère des Transports du Québec  
 Direction du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau

Réalisé par: Gérald BPR

Cartographie: Danielle Bédard Cartographe

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 194 361