





7300	9300
8150	10400
7.4%	7.5%

7600
8500
7.4%

12100
13500
5.7%

11150
12450
7.0%

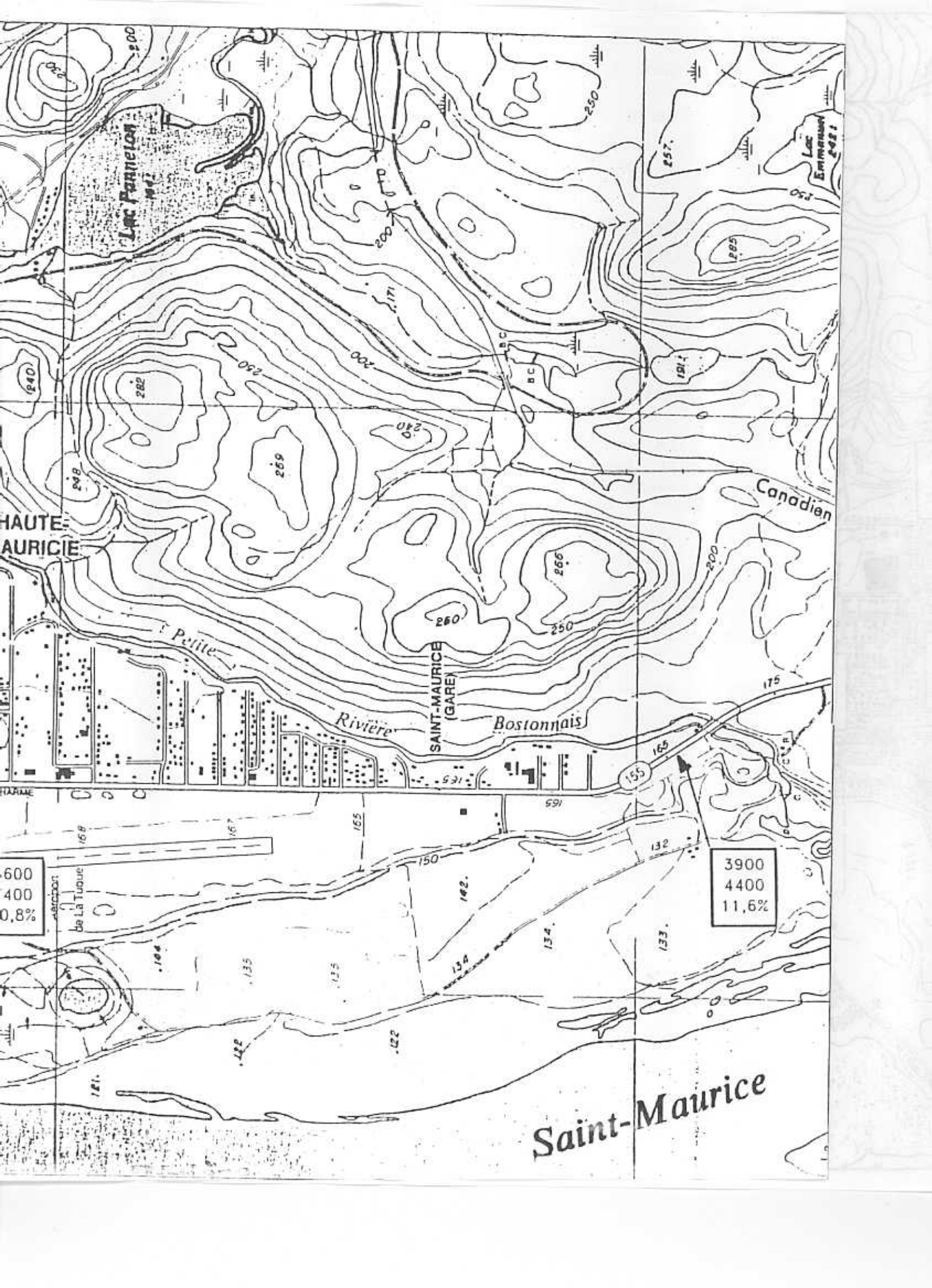


Figure 6

Amélioration de la route 155
dans l'agglomération
de La Tuque

CARACTÉRISTIQUES DE LA
CIRCULATION - 1993

LEGENDE

0000	D.J.M.A., véh./jour
0000	D.J.M.E., Véh./jour
00,0%	Pourcentage de camions et autobus

Source : Division de la circulation, 1994



1 15 000

0

1 km



Dans la partie urbanisée, le maximum atteint (12 100 véh./jour) a été enregistré sur le boulevard Ducharme au sud de la rue Bellevue. Sur la rue Saint-François, le débit maximal (7 300 véh./jour) se trouve à l'est de la rue Saint-Antoine.

Certaines rues transversales à la route 155 accueillent une circulation plus importante, dont :

- la rue Bellevue, à l'est de Ducharme : 4 750 véh./jour;
- la rue Commerciale, dans le prolongement de Ducharme : 4 900 véh./jour;
- la rue Saint-Antoine, au sud de Saint-François : 4 000 véh./jour;
- la rue Saint-Joseph, à l'ouest de Bostonnais : 3 900 véh./jour;
- la rue Saint-Michel, à l'ouest de Bostonnais : 2 900 véh./jour;
- la rue Bostonnais, au nord de l'intersection avec la route 155 Nord : 3 700 véh./jour.

Malgré ces volumes de circulation, le niveau de service aux carrefours varie de très bon (niveau B) à excellent (niveau A). La route 155 dans l'agglomération de La Tuque ne présente donc aucun problème de capacité.

Considérant qu'il n'y a plus de compteur permanent sur la route 155 dans le secteur de La Tuque depuis 1988 et que les conditions économiques ont changé depuis ce temps, nous avons estimé l'évolution de la circulation à partir des données fournies par les diagrammes d'écoulement de la circulation²¹ d'une part, et par le portrait de l'évolution de la population et de l'activité économique d'autre part.

Ceci nous amène à penser qu'une augmentation annuelle de la circulation de l'ordre de 1 % est réaliste.

Cette faible croissance nous indique qu'il n'y aura également aucun problème de capacité aux principaux carrefours de l'agglomération au cours des 20 prochaines années.

2.3.3 Transport à l'usine Cartons Saint-Laurent

Compte tenu de l'importance du camionnage des produits forestiers dans la problématique de l'aménagement de la route 155, la présente étude a en

²¹ QUÉBEC, Ministère des Transports. *Diagramme d'écoulement de la circulation - 1986 à 1992*, 8ème à 11ème édition, Québec, cartes.

traîné des relevés concernant les déplacements des produits nécessaires au plus grand employeur de l'agglomération soit la compagnie Cartons Saint-Laurent.

Ainsi le transport des produits de cette entreprise s'effectue par camion et par train (voir le tableau 2). Il est estimé que 60 600 camions auront transporté, en 1993, 1 450 200 tonnes métriques de biens d'approvisionnement et d'expédition de la compagnie. De ce nombre 62 % transitent par le nord et 38 % par le sud. Cela correspond à environ 290 camions par jour venant du nord (145 aller et 145 retour), dont 83 % arrivent de la rue Bostonnais (site Vallière et gare Fitzpatrick) et à environ 170 camions par jour venant du sud (85 aller et 85 retour).

Le volume de marchandises transportées par camions totalise plus de 90 % du volume total entrant ou sortant de l'usine; la balance, soit moins de 10 % est transportée par train, ce qui représentait 149 800 tonnes métriques en 1993.

Par ailleurs, tel que déjà relaté, depuis l'hiver 1994, tous les camions venant du sud de l'agglomération et approvisionnant l'usine doivent maintenant emprunter la barrière nord. Cela signifie qu'une centaine de camions de plus²² doivent maintenant emprunter les rues Saint-François, Bostonnais, Saint-Michel et Brown pour accéder à l'usine. La figure 7 illustre cette situation en faisant ressortir les valeurs qui ont été modifiées suite à ce changement d'itinéraire pour l'approvisionnement à l'usine.

Les matières dangereuses

Toujours selon les informations fournies par Cartons Saint-Laurent (tableau 2), on constate qu'en 1993 les produits chimiques nécessaires à la production de la papetière étaient acheminés principalement par camion. En fait sur un volume total de 79 800 tonnes métriques, plus de 70% (56 000 t.m.) de ces produits est le lot du camionnage (3 500 camions) le restant appartenant au train (280 wagons).

²² Selon les données fournies par la compagnie P.F.C.P. en date du 22 octobre et du 9 décembre 1993.



4050
4500
11,4%

8350
9350
8,0%

7000
7800
7,3%

3700
4150
8,5%

465
520
12,2

155
Terrain de sport

159
Emplacements

Bassin de décaimation N
Emplacement

LA TUG

Canadien National

rue Bostonnaise

rue Comr

rue Test

ST-MICHEL

152

157

159

161

175

180

185

190

195

200

175

180

185

190

195

200

205

210

215

220

225

230

235

240

245

250

250

255

260

265

270

275

280

285

290

295

300

305

310

315

320

325

330

335

340

345

350

355

360

365

370

375

380

385

390

395

400

405

410

415

420

425

430

435

440

445

450

455

460

465

470

475

480

485

490

495

500

505

510

515

520

525

530

535

540

545

550

555

560

565

570

575

580

585

590

595

600

605

610

615

620

625

630

635

640

645

650

655

660

665

670

675

680

685

690

695

700

705

710

715

720

725

730

735

740

745

750

755

760

765

770

775

780

785

790

795

800

805

810

815

820

825

830

835

840

845

850

855

860

865

870

875

880

885

890

895

900

905

910

915

920

925

930

935

940

945

950

955

960

965

970

975

980

985

990

995

1000

1005

1010

1015

1020

1025

1030

1035

1040

1045

1050

1055

1060

1065

1070

1075

1080

1085

1090

1095

1100

1105

1110

1115

1120

1125

1130

1135

1140

1145

1150

1155

1160

1165

1170

1175

1180

1185

1190

1195

1200

1205



HAUTE-MAURICIE

Petite Rivière

Rivière

SAINT-MAURICE (GARE)

Bostonnais

Canadien

3600
4400
0.8%

3900
4400
11.6%

Saint-Maurice

Figure 7

Amélioration de la route 155
dans l'agglomération
de La Tuque

CARACTÉRISTIQUES DE LA
CIRCULATION - 1993
AVEC L'APPROVISIONNEMENT
À L'USINE PAR LA BARRIÈRE
NORD SEULEMENT

LÉGENDE

0000
0000
00,0%

D.J.M.A., véh./jour
D.J.M.E., Véh./jour
Pourcentage de
camions et autobus

0000

Valeur ayant changée suite
aux modifications apportées
à l'usine pour son appro-
visionnement

Source : Division de la circulation, 1994.



1: 15 000



Tableau 2 : Modes d'approvisionnement et d'expédition à l'usine Cartons Saint-Laurent de La Tuque (estimé 1993)

TYPE DE PRODUIT	TRANSPORT			ITINÉRAIRES - % D'UTILISATION
	MODE	NOMBRE	VOLUME (T.M.)	
<i>APPROVISIONNEMENTS</i>				
COPEAUX	Camion	42 000	1 134 000	Sud - 25 %
				Nord - 75 %
CHIMIQUE	Camion	3 500	56 000	Sud - 100 %
	Wagon	280	23 800	
DIVERS	Camion	350	7 000	Sud - 100 %
<i>EXPÉDITIONS</i>				
PAPIER	Camion	8 900	195 800	Sud - 100 %
	Wagon	2 100	126 000	
DÉCHETS	Camion	5 600	52 400	Nord - 100 %
DIVERS	Camion	250	5 000	Sud - 100 %

Source : Informations obtenues de P.F.C.P. La Tuque en date du 22 octobre 1993.

On estime donc qu'une dizaine de camions chargés de produits chimiques approvisionnent l'usine quotidiennement. Ces camions proviennent tous du sud et ont à traverser entièrement la ville de La Tuque afin d'accéder à l'usine par la barrière nord. Ils représentent moins de 5% de l'ensemble du camionnage de l'usine.

2.3.4 L'influence des projets de développement forestier²³

L'optimisation de l'utilisation de la ressource ligneuse dans une conjoncture de hausse des prix du bois d'oeuvre associée à la problématique environnementale du flottage du bois ont apporté d'importants changements dans l'industrie forestière régionale. Pour notre territoire d'étude, ces changements se traduisent par des projets susceptibles d'influencer la quantité de camions de type tracteur avec remorque en circulation dans l'agglomération de La Tuque. Ces projets concernent les secteurs suivants :

- rivière au Lait;
- site Vallière;
- Rivière-aux-Rats.

À la rivière au Lait (tributaire de la rivière Saint-Maurice située au nord de La Tuque), la papetière Corporation Stone-Consolidated qui exploite une usine à Grand-Mère et une autre à Shawinigan va cesser prochainement de jeter à l'eau un volume de bois annuel estimé à environ 72 000 mètres cubes. Ce volume de bois coupé dans le secteur sera dorénavant transporté par camion aux usines de la compagnie en empruntant la route 155.

Sur une base journalière, cet arrêt du flottage du bois amènera donc un accroissement d'environ 30 voyages (15 aller et 15 retour) dans La Tuque. Ces camions emprunteront les rues Bostonnais et Saint-François de même que le boulevard Ducharme. Ils viendront s'ajouter à la quantité de camions en transit par rapport à l'agglomération.

Au site Vallière, site industriel situé à quelques kilomètres au nord de La Tuque, la compagnie Produits forestiers La Tuque inc. a procédé dernièrement à la mise en opération d'une scierie. Sa production annuelle est évaluée à 260 000 mètres cubes de bois d'oeuvre.

En tenant compte de la situation antérieure, ce projet accroîtra d'environ 70 camions par jour (35 aller et 35 retour) le volume de circulation lourde sur le réseau de l'agglomération. De ce nombre, environ une vingtaine se rendrait à l'usine Cartons Saint-Laurent via la rue Saint-Michel; la balance se destinant vers le sud de l'agglomération.

²³ Les évaluations comprises dans cette section ont été réalisées à partir d'informations verbales obtenues auprès du personnel du Conseil de développement de la Haute-Mauricie, de la Corporation Stone-Consolidated, du ministère de l'Environnement et de la Faune (bureau de Trois-Rivières), du ministère des Ressources naturelles (bureaux de La Tuque et de Trois-Rivières), de Produits forestiers La Tuque inc. et de Manutention M.D.T. inc.

Enfin, à Rivière-aux-Rats, localité située à une trentaine de kilomètres au sud de La Tuque, une nouvelle scierie, propriété de Corporation Stone-Consolidated, a vu le jour en 1995. Une partie des résidus générés par cette scierie sera acheminée à l'usine Cartons Saint-Laurent, ce qui aura pour effet d'augmenter la circulation lourde vers cette usine d'environ 40 camions (20 aller et 20 retour) par jour. De plus toujours en tenant compte de la situation antérieure, une vingtaine de camions de plus devront traverser La Tuque pour approvisionner la scierie.

Par ailleurs, l'entreprise Manutention M.D.T. inc opère depuis peu de temps une plate-forme de transbordement aux abords de la voie ferrée avec accès par la rue Saint-Michel. Actuellement, cette entreprise possède un contrat avec Stone-Consolidated qui implique le passage de 8 camions (4 aller et 4 retour) dans la ville. Le bois d'oeuvre de la nouvelle scierie de Rivière-aux-Rats est transbordé et acheminé par train vers les États-Unis via Montréal. Cette plate-forme a un potentiel de transbordement d'environ 20 camions pouvant ainsi impliquer une quarantaine de voyages de camions par jour dans la ville.

En résumé, avec la réalisation de ces projets, les camions lourds en transit quotidiennement ont vu récemment ou verront leur nombre passer de 180 à 300, soit une augmentation de 66.6%. De la même façon, les camions se dirigeant vers l'usine Cartons Saint-Laurent seront plus nombreux. L'approvisionnement du nord passera de 290 à 310 camions par jour, soit une augmentation d'environ 6.9%, tandis que celui venant du sud fera croître la quantité de camions de 170 à 210, soit une augmentation de 23.5%.

2.4 Accidentologie

2.4.1 Bilan des accidents

Au cours de la période d'étude de 3 ans, soit les années 1990 à 1992 inclusivement, l'on a recensé un total de 282 accidents sur le territoire étudié (voir figure 8). De ce total 42 accidents impliquent au moins un camion, ce qui constitue environ 15% des accidents.

On peut donc conclure que les camions ne représentent pas de problème spécifique d'insécurité. En effet, comme ceux-ci représentent environ 11 % du débit, on ne note pas de surnombre appréciable dans les accidents impliquant un camion.





Saint-Maurice

Figure 8

Amélioration de la route 155
dans l'agglomération
de La Tuque

NOMBRE D'ACCIDENTS ROUTIERS
AUX PRINCIPALES INTERSECTIONS
(1990 @ 1992)

LÉGENDE

00	Nombre d'accidents
0,00	Taux d'accident
0,00	Taux critique
00	Nombre d'accidents avec blessures corporelles

Source : Division de la circulation, 1994.



1: 15 000



2.4.2 Gravité des accidents

De façon générale la gravité des accidents est faible dans le secteur à l'étude. En effet, l'on dénombre les accidents suivants :

- 0 accident avec blessures mortelles
- 5 accidents avec blessures graves
- 37 accidents avec blessures mineures
- 240 accidents avec dommages matériels seulement

La faible proportion de blessures corporelles laisse présager que l'on n'est pas en présence de vitesses opérationnelles très élevées. En effet, la gravité des accidents est souvent révélatrice de vitesses pratiquées élevées.

2.4.3 Conditions environnementales

Environ 73 % des accidents sont arrivés le jour, soit durant la période de temps où l'éclairage solaire est présent. Ce pourcentage est similaire aux débits en présence durant ces mêmes périodes. On ne peut donc conclure à un problème d'éclairage durant les périodes sombres.

L'analyse des accidents selon l'heure du sinistre démontre 2 pointes situées au moment des heures de pointe du midi (12 h à 13 h) et du soir (16 h à 17 h). Cette analyse confrontée aux comptages horaires de véhicules démontre que les débits sont également plus importants à ces heures. Les accidents sont donc proportionnels à l'exposition au risque, ce qui est tout à fait normal.

La distribution des accidents selon le type d'impact démontre que les accidents arrières dominant avec 31 % du bilan. Les collisions à angle droit et les collisions de virage à gauche sont les autres types d'accident qui ressortent de l'analyse. Cet état de fait est représentatif d'une zone urbaine avec présence d'accès qui augmente les conflits sur la route principale.

3. PROBLÉMATIQUE PAR SÉQUENCE

Selon de cadre d'analyse établi, le présent chapitre a pour objet l'identification des problèmes d'aménagement inhérents à la route 155 (dysfonctionnements de l'environnement routier) afin d'évaluer son niveau d'intégration dans le milieu.

Afin de procéder à cette identification, un portrait (tableau 3) et une analyse de l'environnement routier propre à chacune des cinq séquences ont été réalisés en intégrant les analyses sectorielles effectuées au préalable par l'équipe de travail. Ces analyses ont trait à la sécurité routière, à l'environnement, à l'aménagement du territoire, à la circulation et à la géométrie de l'infrastructure.

3.1 Séquence #1 : Le Boulevard Ducharme (secteur Sud)

La présence de quatre voies contiguës de circulation sur la majeure partie de sa longueur constitue le principal caractère distinctif de cette première séquence.

L'utilisation du sol aux abords de ce boulevard accorde la prédominance aux activités commerciales et est nettement différente d'une rive à l'autre. En fait, la rive ouest (en direction nord) du quatre voies est occupée principalement par de grands espaces fonciers abritant l'aéroport municipal, une halte routière d'envergure aménagée pour camions, l'ancienne usine de PFCP Limitée et celle de la compagnie John Lewis alors que la rive est regroupe essentiellement des îlots résidentiels et des commerces. Ces derniers sont en grand nombre à occuper les abords routiers avec accès plus ou moins bien aménagés alors que la fonction résidentielle accapare de larges espaces limitrophes et connectés au boulevard par une suite de rues perpendiculaires.

Au plan de la circulation, cette séquence reçoit un débit journalier moyen variant de 3 900 véhicules (secteur sud) à 11 150 véhicules (secteur nord). Cette forte variation s'explique par l'insertion du trafic local sur le boulevard à partir principalement des nombreuses rues municipales et des importants générateurs de déplacements que sont le centre commercial «Galerie de La Tuque» et l'usine de la John Lewis. Quant au niveau de service des principaux carrefours, celui-ci varie de très bon (niveau B) à excellent (niveau A).

Pour le camionnage, entre 450 et 780 camions y circulent chaque jour dont 250 sont en transit et 170 se rendent à l'usine Cartons Saint-Laurent. Les camions composés de deux unités et plus totalisent environ 350 véhicules. Avec les projets de développement forestiers prévus dans la région (voir section 2.3.3), on estime qu'il s'ajoutera 160 camions lourds (2 unités et plus) sur la séquence, dont 40 se dirigeront vers l'usine Cartons Saint-Laurent.

Tableau 3 : L'environnement routier/route 155 - La Tuque

CARACTÉRISTIQUES	SÉQUENCE # 1	SÉQUENCE # 2	SÉQUENCE # 3	SÉQUENCE # 4	SÉQUENCE # 5
LONGUEUR (km)	4,5	1,25	0,73	1,4	2,08
LA ROUTE :					
<ul style="list-style-type: none"> • Voies de circulation (Nb) • Voies cyclables (km) • Trottoirs (km) • Stationnement 	2 et 4 2,2 (est) 1,5 (est) - 0,25 (ouest)	3 et 2 1,25 (est) - 1,25 (ouest)	2 0,73 (nord) - 0,73 (sud) Nord et Sud	2 1,4 (est) - 1,4 (ouest) Est et Ouest	2 —
LA CIRCULATION :					
<ul style="list-style-type: none"> • Vitesse affichée (km/hre) • Feux de circulation (Nb) • Intersections (Nb) • Accès privés (Nb) • Intersections + Accés (Nb/km) • Débit journalier moyen (Nb total véhicules) • Camions (Nb) 	80 et 50 3 22 71 20,7 3 900 à 11 150 450 à 780	50 3 7 72 63,2 7 600 à 12 100 560 à 700	50 3 10 28 52,1 4 650 à 7 400 570 à 650	50 2 9 100 77,9 Sud : 4 000 à 7 000 Nord : 7 750 à 8 350 Sud : 500 à 780 Nord : 670 à 780	70 — 3 6 4,3 Sud : 4 050 Nord : 2 500 Sud : 460
LES ABORDS ROUTIERS :					
<ul style="list-style-type: none"> • Commerces (Nb total) • Commerces routiers (Nb) • Résidences (Nb total) • Résidences multifamiliales (Nb) • Autres usages 	42 14 22 2 Industries, institutions, aéroport, halte routière, parc municipal 5 à 10, 10 et plus • Résidentiel, commercial, industriel	5 — 76 32 Hôpital, école (fermée), parc municipal 5 à 10, 10 et plus • Résidentiel, commercial, publique, conservation	15 6 40 21 École polyvalente, stationnement municipal 5 et moins, 5 à 10 • Résidentiel, commercial, publique	9 5 111 41 — 5 et moins, 5 à 10 • Résidentiel, commercial	4 1 1 — 10 et plus Camping municipal, sablière-gravière, cimatière • Résidentiel, commercial, publique, industriel, agro-forestier

Des relevés de la vitesse pratiquée sur le boulevard ont montré que :

- Dans la zone de 80 km/h (secteur sud), bien que plus de la moitié des véhicules respectent la vitesse limite affichée, la vitesse cible pratiquée (85^e percentile) est de 85 km/h en direction nord et de 89 km/h en direction sud pour les automobiles et de 83 km/h en direction nord et de 85 km/h en direction sud pour les camions.
- Dans la zone de 50 km/h (secteur nord) par contre, moins de 5% des véhicules se déplaçant en direction sud respectent la vitesse limite; ici, la vitesse cible pratiquée (85^e percentile) s'élève à 67 km/h pour les automobiles et à 63 km/h pour les camions.

Il appert donc que les conducteurs respectent beaucoup moins la vitesse plus basse de 50 km/h et que l'écart entre les vitesses pratiquées et la vitesse affichée est plus grand dans la zone de 50 km/h que dans celle de 80 km/h. Cependant, cette constatation ne diffère pas de ce qui est observé au niveau provincial.

Cette incitation à rouler à des vitesses élevées est attribuable au champ visuel des conducteurs très large et dominé par l'axe routier rectiligne, et à l'absence d'aménagements particuliers marquant la porte d'entrée de l'agglomération et favorisant le rétrécissement de ce champ visuel.

Ainsi, la pratique de vitesses élevées conjuguée à la présence d'intersections et d'accès privés très rapprochés sont des causes probables d'insécurité routière. Malgré des taux d'accidents en dessous des taux critiques (tableau 4) l'étude des 84 accidents survenus sur cette séquence pour les années 1990 à 1992 laisse voir que si le développement urbain s'intensifie, une problématique d'insécurité routière pourrait surgir à moyen terme. Pour ces années de référence, seule l'intersection Ducharme/Acacias possède un nombre d'accidents (10) plus élevé que les autres. Mais, le nombre élevé d'intersection et d'accès constitue autant de points de conflits possibles. Un plan de circulation routière qui aurait tenu compte de cette problématique aurait donné comme résultat l'ouverture de moins de rues vers le boulevard.

En ce qui concerne les usagers plus vulnérables, la largeur de l'emprise routière et les vitesses de roulement relativement élevées des véhicules occasionnent des difficultés de franchissement pour les piétons et les cyclistes qui ont des déplacements obligés tout en limitant les déplacements libres.

Tableau 4 : Comparaison du nombre et du taux d'accidents par séquence (1990-1992)*

SÉQUENCES	NB D'ACCIDENTS	TAUX D'ACCIDENTS
1 (Sud)	45	2,92
(Nord)	39	2,02
2	48	3,94
3	66	13,52
4	69	6,42
5	15	1,64

- * Ces données doivent être utilisées avec précaution car elles ne sont utiles qu'afin de pouvoir comparer les niveaux de sécurité des séquences entre eux. De plus, elles ne contiennent aucun élément concernant la gravité des accidents.

Note = La séquence #1 a été divisée en deux parties pour tenir compte des différences de débits de circulation. L'ancienne limite municipale de La Tuque près de la rue Fauteux délimite le nord et le sud de cette séquence.

$$\text{Taux d'accidents} = \frac{\text{nombre d'accidents} \times 10^6}{\text{DJMA} \times \text{nombre de jours (1 095)} \times \text{longueur en km}}$$

Cependant, cet «effet barrière» serait davantage ressenti si quartiers résidentiels et commerces se localisaient de chaque côté du boulevard. La ségrégation des fonctions urbaines de part et d'autre de la route, tel que relatée ci-haut, a pour conséquence de limiter cet effet de coupure.

Enfin, une piste cyclable bidirectionnelle a été construite en bordure du boulevard (côté est) sur une distance approximative de 2,2 kilomètres. Lors de nos visites de terrains, nous avons remarqué que cette piste était autant utilisée par les piétons que par les cyclistes et que par ailleurs, le trottoir en continuité avec cette piste en direction nord servait aux cyclistes dans la poursuite de leur trajet. Cette situation s'explique par l'absence de continuité de l'un et de l'autre de ces équipements.

De plus, il est à noter que les cyclistes circulant sur cette piste croisent plus d'une quinzaine d'intersections et de nombreuses entrées privées, rendant ainsi passablement inconfortable leur trajet. Toujours pour la même période de référence, il s'est produit trois accidents impliquant un cycliste, chacun infligeant des blessures mineures seulement. Mais, par rapport à une opinion recueillie sur le terrain, une solution qui viserait à déménager la piste de l'autre côté du boulevard devrait faire l'objet d'une évaluation sérieuse avant d'être appliquée. Encore là, «l'effet barrière» du boulevard avec ses contraintes de sécurité nécessite de limiter au maximum les déplacements transversaux des cyclistes.

3.2 Séquence #2 : le boulevard Ducharme (secteur Nord)

Le passage de la première à la deuxième séquence est marqué par le rétrécissement graduel de la chaussée de quatre (4) à trois (3) et deux (2) voies et par la densification du cadre bâti environnant.

En fait, dès le début de la séquence, la route 155 passe de 4 voies de circulation au sud de la rue Bellevue, à 3 voies au nord du carrefour avec la perte de voie pour les véhicules se déplaçant en direction nord. Elle subit une autre perte de voie au carrefour de la rue Laurier pour ne conserver que 2 voies de circulation au nord de celui-ci. Il faut toutefois noter que l'alignement des voies de circulation pour les véhicules se déplaçant en direction nord donne également l'impression d'une perte de voie à cet endroit à cause de l'alignement décentré des lignes de marquage.

Par ailleurs, cette séquence s'inscrit dans un environnement davantage urbain à dominance résidentielle et avec la présence de commerces et d'édifices publics (hôpital, centre d'accueil et de réadaptation, école actuellement fermée) qui accueillent des clientèles plus vulnérables aux risques associés aux transports. Enfin, la présence d'arbres urbains en bordure de la route constitue une autre caractéristique particulière à cette séquence. Cette présence rehausse la qualité visuelle du corridor routier tout en servant d'écran visuel végétal entre les résidents et la route.

Au niveau de la circulation, cette séquence supporte un débit journalier moyen qui varie entre 7 600 et 12 100 véhicules, cette variation s'expliquerait en partie par l'utilisation de la rue Saint-Antoine dans le but d'accéder plus rapidement à certains secteurs du centre-ville. Le niveau de service des principaux carrefours est très bon (niveau B) et on y dénombre entre 560 et 700 camions et comme pour la séquence précédente, parmi ceux-ci, 250 sont en transit et 170 se rendent à l'usine Cartons Saint-Laurent. Avec la réalisation des projets de développement prévus dans l'industrie de transformation du bois, il s'ajoutera 160 camions lourds dont 40 se dirigeront vers l'usine Cartons Saint-Laurent.

Le resserrement de la route (perte de voie) ainsi que le développement du caractère urbain sur ses abords contribuent à rétrécir le champ visuel des conducteurs et par conséquent incitent à réduire la vitesse de roulement. Mais, d'autre part, la vue lointaine offerte aux conducteurs par le tracé rectiligne de la route amoindrit cette incitation.

Par ailleurs, les pertes de voie en question constituent un potentiel d'accident. Le relevé d'accidents (1990-1992) montre que la plupart des accidents dénombrés aux deux carrefours où se produisent ces pertes de voie (Ducharme/Bellevue : 8 accidents et Ducharme/Laurier : 12 accidents) surviennent sur l'approche sud, soit dans le sens des pertes de voie réelles ou apparentes. Le traitement de ces pertes de voie devrait donc être revu.

Dans le cas des usagers plus vulnérables, cette séquence n'offre pas d'espace de roulement réservé aux cyclistes alors que les piétons bénéficient de trottoirs sur chaque côté de la voie. Cependant, pour ces derniers, une zone plus particulièrement sensible a été identifiée près de l'hôpital Saint-Joseph. À cet endroit, le boulevard Ducharme sépare l'hôpital de son stationnement principal au bas d'une pente, ce qui a pour effet d'occasionner une importante circulation piétonne dans un endroit où la visibilité des conducteurs semble être réduite. Un relevé de piétons effectué pour une journée (7 h à 19 h) a permis de dénombrer 1 611 mouvements de piétons dans ce secteur.

Ainsi, bien qu'un feu de circulation soit en fonction et qu'aucun accident impliquant un piéton ne soit survenu à cet endroit pour la période de référence, le traitement du passage piéton reliant l'hôpital et son stationnement devrait être intensifié pour les raisons d'achalandage et de lisibilité.

Enfin, par rapport aux nuisances environnementales causées par la circulation, certains éléments d'analyse nous permettent d'évaluer sommairement leurs conséquences sur le cadre de vie local et sur les résidents riverains. Ces nuisances généralement rencontrées dans les milieux urbanisés et associées à une circulation avec camionnage ont trait au bruit, aux vibrations, à l'éblouissement par les phares des véhicules, aux poussières soulevées ainsi qu'aux odeurs et particules émises principalement par les moteurs diesels.

À première vue, le relatif éloignement des résidences de la route porte à croire que les riverains de cette séquence seraient moins touchés par ces nuisances que ceux des séquences subséquentes. La marge de recul avant par rapport à la chaussée est de 10 mètres et plus en moyenne pour la majorité des résidences. Une bande de terrain gazonnée d'environ deux mètres de largeur séparant la chaussée du trottoir, additionnée à la largeur de ce dernier et à celle de la cour avant des bâtiments déterminent ce relatif éloignement des résidences.

L'étude sonore réalisée dans le cadre de la présente étude a toutefois révélée que le climat sonore existant à proximité des résidences de cette séquence est «moyennement perturbé». Ce niveau de perturbation a été qualifié à partir de la grille d'évaluation présentée au tableau suivant, laquelle a été établie à partir des résultats obtenus lors des relevés sonores sur le terrain et des simulations du climat sonore actuel.

Tableau 5 : Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore

<i>ZONE DE CLIMAT SONORE</i>	<i>NIVEAU DE PERTURBATION</i>
<i>Leq (24 H) ≥ 65 dBA</i>	<i>Fort</i>
<i>60 dBA < Leq (24 H) < 65 dBA</i>	<i>Moyen</i>
<i>55 dBA < Leq (24 H) ≤ 60 dBA</i>	<i>Faible</i>
<i>Leq (24 H) ≤ 55 dBA</i>	<i>Acceptable</i>

L'indicateur utilisé, soit le Leq (24 h), représente la moyenne énergétique du bruit subit par les riverains. Il faut noter que les niveaux sonores de pointe ressentis lors du passage d'un camion lourd peuvent atteindre jusqu'à 80 dBA (niveau maximum ressenti pendant quelques secondes). Les niveaux sonores de pointe enregistrés lors des relevés sonores dans les différentes séquences de la zone d'étude varient entre 70 et 80 dBA.

3.3 Séquence #3 : La rue Saint-François

En arrivant au carrefour de la rue St-François, le conducteur qui circule sur la route 155 est invité à prendre la direction est et à s'engager dans cette rue urbaine du centre-ville de La Tuque. C'est le parcours de cette rue avec ses intersections à chaque extrémité qui composent notre troisième séquence.

Sur une courte distance, les usagers de la route 155 sont ainsi confrontés à un milieu urbain dense et diversifié. La partie à l'ouest des deux (2) voies ferrées qui croisent la route est typique du centre des villes moyennes québécoises comme La Tuque : des commerces avec, dans certains cas, des logements aux étages supérieurs bordent une chaussée comprenant deux (2) voies de roulement et des cases de stationnement de chaque côté. À l'est des voies ferrées, le secteur commercial laisse entièrement sa place à de l'habitation unifamiliale et multifamiliale. La plupart des bâtiments

résidentiels qui s'y trouvent sont rapprochés de la chaussée (marge de recul avant de 5 mètres et moins en moyenne).

Comme pour la séquence précédente, les piétons ont droit à des trottoirs de chaque côté de la route tandis que les cyclistes ne peuvent compter sur aucun espace de roulement réservé à leur intention.

Des traverses piétonnières avec marquage sur la chaussée ont été aménagées pour la plupart des dix (10) intersections de la séquence. Cependant, le marquage de certaines de ces traverses est défraîchi, diminuant ainsi leur visibilité par les conducteurs. De même, le trottoir situé du côté nord a comme désavantage d'être occupé par une série de poteaux électriques, laissant place au passage d'un seul piéton à la fois.

Les caractéristiques de la circulation indiquent que cette séquence reçoit entre 4 650 et 7 400 véhicules par jour, alors que pour le camionnage, on compte entre 570 et 650 camions par jour dont 250 sont en transit et 100 se dirigent à l'usine Cartons Saint-Laurent. On dénombre maintenant environ 280 camions de deux unités et plus sur la rue Saint-François, lesquels subissent, avec difficulté, deux changements de direction. Il faut noter que le changement d'itinéraire des camions d'approvisionnement a fait chuter de 45% la quantité de camions sur la rue Commerciale (passant de 240 à 130).

Et si les projets de développement forestier se réalisent au complet, il s'ajoutera 160 camions lourds, soit la même quantité que sur les deux séquences précédentes. La proportion de camions se dirigeant à l'usine s'accroîtra de 23.5%, faisant passer leur nombre de 170 à 210, et celle des camions en transit passera de 250 à 370, soit une augmentation de 48%.

Pour les conducteurs, le champ visuel étroit incite à rouler à des vitesses modérées mais, tout comme dans la séquence précédente, la vue lointaine causée par le tracé rectiligne incite à hausser la vitesse. On constate également, d'une part, l'absence d'éléments repères particuliers, hormis la signalisation conventionnelle pour localiser le parcours et faciliter les changements de direction et d'autre part, la présence de nombreux éléments (poteaux, fils et affiches commerciales) nuisant à la qualité visuelle du corridor de la route 155, ce qui peut affecter pour le conducteur la perception de la route et de ses dangers.

Pour les questions de sécurité routière, cette séquence (avec dans une moindre mesure la quatrième) apparaît comme la plus propice à l'arrivée d'accidents. En plus d'avoir le taux d'accident le plus élevé de toutes les séquences (voir tableau 4), en raison surtout du nombre élevé d'accès et d'intersection au kilomètre qui la caractérise, cette séquence comprend plusieurs endroits problématiques.

Ainsi, à l'intersection de la rue Saint-François et du boulevard Ducharme, les analyses de sécurité ont révélé que les trois quarts des accidents survenus sont reliés à la géométrie déficiente de ce carrefour. C'est que l'étroitesse de la chaussée et surtout son faible rayon de giration rendent difficiles les manoeuvres de virage des camions.

Au carrefour suivant, soit l'intersection des rues Saint-François et Saint-Antoine, on enregistre 17 accidents pour la période de référence, lui octroyant ainsi un taux d'accidents très près du taux critique. Les lacunes au niveau des phasages et des modes d'opération des feux peuvent expliquer en partie cette situation.

Par la suite, le bloc appartement, situé au coin de la rue Joffre, héberge des personnes âgées qui sont de façon intrinsèque, plus vulnérables aux risques associées aux transports.

Enfin, l'extrémité est de la séquence, en même temps que les conducteurs sont appelés une seconde fois à modifier la direction de leur trajet, ils doivent tenir compte de la présence de l'école polyvalente Félix-Leclerc aux abords immédiats de l'intersection Saint-François/Bostonnais. Dans ce secteur, deux relevés de 12 heures ont établi un fort achalandage de piétons et de cyclistes. On comprendra que cette clientèle scolaire constitue également des usagers de la route plus vulnérables.

Tableau 6 : Comptage de piétons et cyclistes/séquence 3

<i>INTERSECTIONS</i>	<i>PIÉTONS (NB)</i>	<i>CYCLISTES (NB)</i>
<i>Saint-François/Desbiens</i>	<i>842</i>	<i>128</i>
<i>Saint-François/Bostonnais</i>	<i>439</i>	<i>107</i>

Au plan des nuisances environnementales, la faible marge de recul avant des bâtiments résidentiels semble contribuer à affecter davantage les riverains de cette séquence. Selon des propos recueillis sur le terrain auprès de personnes-ressources, les vibrations, les rejets de matières particulaires (salissures), les mauvaises odeurs et le bruit provoqués par le passage des camions lourds seraient fortement ressentis. Pour le bruit causé par la circulation routière, l'étude sonore nous mentionne que

le climat sonore de l'ensemble de la séquence est «moyennement perturbé» (niveaux sonores variant de 60 à 63 dBA), et qu'aux deux carrefours extrêmes, dont celui situé près de l'école polyvalente Félix-Leclerc, le climat sonore y est «fortement perturbé» compte tenu des nombreux mouvements d'accélération et de décélération.

Quant aux polluants atmosphériques (monoxyde de carbone, hydrocarbures, oxydes d'azote), le débit moyen des véhicules routiers, incluant les camions lourds diesels, enregistré pour cette séquence ne laisse pas croire que la qualité de l'air ambiant local soit affectée au-delà des normes édictées dans le Règlement sur la qualité de l'atmosphère (Q-2, r.20).

3.4 Séquence #4 : La rue Bostonnais

Dans la quatrième séquence, aux frontières du centre-ville et sur un axe routier linéaire, les conducteurs ont à franchir des secteurs résidentiels limitrophes. Le profil en travers de l'environnement routier s'y présente comme suit : deux (2) voies de roulement entourées de chaque côté par des espaces de stationnement plus ou moins bien définis sur la chaussée, des trottoirs, de nombreuses intersections et accès et un cadre bâti dense et rapproché.

Ces secteurs résidentiels comprennent également quelques commerces. Ils se localisent dans la partie nord de la séquence et sont majoritairement de type routier, c'est-à-dire qu'une bonne partie de leurs revenus provient de la clientèle amenée par la circulation de transit. Parmi ces derniers, une station d'essence offre un service de douches pour les camionneurs; son achalandage dérange les résidents du quartier d'après les commentaires recueillis.

Une des caractéristiques de cet environnement urbain est de contenir un nombre important de déplacements transversaux à la route 155. Les interrelations entre les quartiers résidentiels coupés par la route et entre ceux-ci et le centre-ville créent chaque jour un nombre appréciable de traverses. Parmi elles, celle obligée des enfants accédant à leur école, l'école Jacques-Buteux.

Au plan de la circulation, la séquence #4 doit être divisée en deux parties, la rue Saint-Michel (accédant à l'usine) étant la frontière. Depuis le changement d'itinéraire des camions d'approvisionnement à l'usine Cartons Saint-Laurent, la rue Bostonnais supporte, au sud de la rue Saint-Michel, une circulation qui varie de 4 000 à 7 000 véh./jour. On compte de 500 à 780 camions dont 250 sont en transit et 100 se dirigent à l'usine. On dénombre également environ 280 camions de deux unités et plus. Le changement d'itinéraire a fait croître de 35% la quantité de camions sur la rue Saint-Michel, leur nombre passant de 295 à 395.

Avec la réalisation des projets de développement reliés à l'industrie de transformation du bois, il s'ajoutera 160 camions de deux unités et plus. La proportion de camions se dirigeant à l'usine augmentera de 60%, passant de 100 à 160 et celle des camions en transit s'accroîtra de 48%, passant de 250 à 370.

Quant au champ visuel des conducteurs, celui-ci est moyennement ouvert (présence d'arbres et stationnement) mais la vue lointaine incite à rouler à des vitesses plus élevées que sur les séquences #2 et #3. De plus, la présence d'arbres matures en bordure de la route sur une partie de la séquence et le paysage montagneux rehaussent la qualité visuelle du corridor.

Les analyses de sécurité ont indiqué que cette séquence comporte les deux carrefours ayant les pires bilans de sécurité soit l'intersection des rues Bostonnais et Saint-Joseph (21 accidents) d'une part et des rues Bostonnais et Saint-Michel (15 accidents) d'autre part. Dans le premier cas, le taux d'accidents dépasse le taux critique alors que dans le second, il est très près du taux critique.

Toujours selon les résultats de l'étude sonore, la perturbation sonore actuelle de cette séquence lui accorde également un climat sonore «moyennement perturbé». Toutefois, ce climat sonore est «fortement perturbé» sur la rue Saint-Michel. Cette plus forte perturbation est entre autre reliée au plus grand nombre de camions qui y circulent.

Enfin, il faut préciser qu'advenant la réalisation des trois projets de développement reliés à l'industrie forestière, les niveaux sonores augmenteront d'environ 1 dBA en bordure de la route 155 et de la rue Saint-Michel. De même, l'augmentation du camionnage aurait pour effet de rendre davantage perceptible les autres nuisances environnementales (pollution atmosphérique, vibration, etc.) qui affectent les riverains.

3.5 Séquence #5 : La Route 155 Nord

Cette dernière séquence se localise à la périphérie urbaine de La Tuque. Elle débute avec la diminution marquée de la densité résidentielle et elle se termine là où la circulation de transit se détache suffisamment de la circulation locale. Entre ces deux (2) extrémités, les conducteurs auront aperçu de leur chemin quelque peu tortueux : quelques commerces, dont un motel, un cimetière, des gravières plus ou moins utilisées, le camping municipal, la rivière Bostonnais et des espaces boisés.

La chaussée comprend deux voies de roulement sans aucun accotement asphalté et aucun trottoir, ce qui rend le déplacement des cyclistes et des piétons passablement difficile entre le camping municipal et la ville.

En considérant la présence d'un établissement hôtelier (de construction récente), de campings de réputation provinciale (camping municipal de La Tuque) et régionale (camping Haut-de-la-Chute rejoint par le chemin des Pionniers) et de paysages de qualité (montagnes et rivière Bostonnais), cette séquence constitue sans aucun doute un parcours touristique stratégique.

Au plan de la circulation, le débit varie de 4 050 véh./jour près de la rue Bostonnais à environ 2 500 aux abords du rang de La Bostonnais à la limite nord de la séquence. On dénombre environ 460 camions dont 250 sont en transit et seulement 50 se rendent à l'usine Cartons Saint-Laurent. Les camions de deux unités et plus totalisent environ 230 véhicules. Avec la réalisation des projets de développement reliés à l'industrie de transformation du bois, il s'ajoutera une trentaine de camions de plus sur la séquence.

Pour les conducteurs, le champ visuel très large de cette séquence (secteurs déboisés de part et d'autre de la route, voies de roulement additionnelles aux intersections) incite à rouler à des vitesses élevées. On note également l'absence d'aménagement particulier contribuant, d'une part, à la mise en valeur visuelle de la porte d'entrée nord de l'agglomération et, d'autre part, à son repérage par les conducteurs.

Enfin, les analyses de sécurité n'ont révélé aucun site problématique sur cette partie nord de la route 155.

4. BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE ET NÉCESSITÉ D'INTERVENTION

Les deux chapitres précédents ont présenté la problématique de la route 155 dans l'agglomération de La Tuque. Alors que le deuxième chapitre s'est attardé à situer la route par rapport à l'organisation spatiale de l'agglomération et à cerner les facteurs de son évolution comme artère principale du réseau routier régional, le troisième chapitre a exposé les dysfonctionnements de l'environnement routier repérés dans chacune des cinq séquences d'analyse.

Les informations recueillies et les résultats obtenus au cours de ces analyses thématiques et spatiales permettent de mettre en forme le diagnostic global de la route 155 dans l'agglomération de La Tuque. Cette mise en forme vise à réaliser un bilan qui restitue le plus synthétiquement possible l'analyse de la situation et cela afin de juger de la pertinence d'une intervention et le cas échéant, de mettre en lumière les objectifs à atteindre et d'orienter la recherche de solutions.

Ainsi, un survol du territoire à l'étude montre que l'agglomération urbaine de La Tuque est un chef-lieu au développement à la fois linéaire et concentré. En étant coincée entre la rivière Saint-Maurice à l'ouest et les contreforts des Laurentides à l'est, La Tuque a vu sa trame urbaine s'agrandir autour de son noyau traditionnel (centre-ville actuel) et s'agglutiner le long de la route 155.

Un tel patron de développement du territoire confère à l'axe actuel de la route 155 le rôle de réceptacle naturel du trafic local et de transit. Les volontés d'aménagement du territoire exprimées au schéma d'aménagement et au plan urbanisme en faveur de la consolidation des pôles existants ainsi que les perspectives du marché des transports favorables au camionnage tendent à renforcer ce rôle. De plus ce patron de développement urbain fait en sorte que les fonctions industrielles, commerciales, institutionnelles et résidentielles sont rapprochées les unes des autres.

L'armature urbaine de La Tuque avec sa dynamique des échanges a donc pour conséquence de rendre très présent dans le tissu urbain la circulation routière, et plus particulièrement le trafic lourd nécessaire à la desserte des entreprises industrielles et commerciales.

Les analyses de la circulation révèlent qu'avec des volumes de circulation variant de 4 000 à 12 100 véhicules par jour actuellement et pouvant croître de 1% par an, la route à l'étude et ses principaux carrefours ne devraient pas faire face à des problèmes de capacité pour au moins les vingt prochaines années.

Mais, au chapitre du camionnage, la route 155 supporte une circulation de camions assez importante. En gros, tout dépendant des séquences d'analyse, on dénombre actuellement entre 450 et 780 camions en circulation dans l'agglomération chaque jour. Un peu plus du tiers de ce total, soit environ 250 camions par jour, sont en transit, toutefois au nord de l'agglomération, cette proportion grimpe à plus de 50%.

De plus, concernant la desserte de l'usine Cartons Saint-Laurent, le changement d'itinéraire imposé aux camions depuis cette année fait en sorte que la quantité de camions sur les rues Saint-François (séquence 3), Bostonnais (séquence 4) et Saint-Michel s'est accrue d'une centaine, soit la même quantité qui empruntait auparavant la rue Commerciale. Enfin, avec la réalisation des projets de développement reliés à l'industrie forestière, la circulation lourde en transit et celle en direction de l'usine Cartons Saint-Laurent seraient encore appelées à augmenter sensiblement, soit respectivement de 66.6% et 23.5%.

Pour ce qui est de l'importante question de la sécurité routière, les données rassemblées n'indiquent qu'aucune problématique majeure n'afflige le tronçon routier à l'étude. Le bilan, la gravité et les conditions environnementales des accidents relevés ne présentent aucun signe permettant d'en juger autrement.

Cependant, le diagnostic posé pour chacune des séquences d'analyse a mis en évidence certains endroits sensibles et certains dysfonctionnements de l'environnement routier qui ont à ce jour occasionné un grand nombre d'accidents matériels ou qui sont potentiels d'accidents.

Pour la séquence #1 :

- Au niveau de la tendance à rouler à des vitesses élevées, en particulier dans la zone de 50 km/h.
- Au niveau des irrégularités de l'aménagement des accès aux commerces.

Pour la séquence #2 :

- Aux endroits où le conducteur subit ou a l'impression de subir une perte de voie de circulation, soit à l'approche de la rue Bellevue et près de la rue Laurier.

- Aux abords de l'hôpital Saint-Joseph et de l'école élémentaire (advenant sa réutilisation), environnements sensibles pour les piétons.

Pour la séquence #3 :

- Aux intersections dont la géométrie est inadéquate soit aux carrefours extrêmes Ducharme/Saint-François et Saint-François/Bostonnais.
- Au carrefour Saint-François/Saint-Antoine où le phasage et le mode d'opération du feu de circulation présenterait des lacunes.
- Aux abords de la polyvalente Félix-Leclerc et du bloc appartement logeant des personnes âgées, environnements sensibles pour les piétons.

Pour la séquence #4 :

- Aux carrefours Bostonnais/Saint-Joseph et Bostonnais/Saint-Michel où le phasage et le mode d'opération des feux de circulation seraient déficients.
- Aux traversées piétonnes pour accéder au centre-ville et à l'école Jacques-Buteux.

Enfin, au sujet des nuisances associées à la circulation sur la route 155, qui concernent l'environnement urbain et qui préoccupent le milieu (c.f. pétitions, résolutions municipales et orientations au schéma d'aménagement et au plan d'urbanisme), certains résultats d'analyse et les observations sur le terrain laissent voir qu'elles affectent et affecteront davantage (au fur et à mesure que les prévisions d'augmentation du trafic lourd se concrétiseront) le cadre de vie local et les résidents riverains.

C'est dans la troisième (rue Saint-François) et dans la quatrième (rue Bostonnais) séquences ainsi que sur la rue Saint-Michel que ces nuisances environnementales seraient davantage ressenties. Les vibrations, les salissures, la poussière, l'éblouissement par les phares et le bruit, dont l'étude sonore a rapporté des niveaux sonores relativement élevés, accaparent particulièrement les personnes résidant ou fréquentant ces secteurs urbains de La Tuque.