

RAPPORT D'ÉTUDE

ÉTUDE DES BESOINS

ÉLARGISSEMENT DU VIADUC DU FER-A-CHEVAL
AU-DESSUS DE L'A-20
MUNICIPALITÉ DE SAINTE-JULIE

CANQ
TR
GE
PR
147

REÇU
CENTRE DE DOCUMENTATION

AVR 11 1995

TRANSPORTS QUÉBEC



Gouvernement du Québec
**Ministère
des Transports**

457360

Ministère des Transports
Service des projets (Montréal)
Division de l'évaluation des projets

ÉTUDE DES BESOINS

ÉLARGISSEMENT DU VIADUC DU FER-A-CHEVAL
AU-DESSUS DE L'A-20
MUNICIPALITÉ DE SAINTE-JULIE

Préparée par : Jacques Thibeault, M.ing.

Illustrée par : Jacques Venne

Dactylographiée par: Diane Poulin

Montréal, octobre 1985

QMTRA
CANQ
TR
GE
PR
147



TABLE DES MATIÈRES

	<u>PAGE</u>
1. PROBLÉMATIQUE	1
1.1 Historique	2
1.2 Demande de la municipalité de Sainte-Julie	2
1.3 Mandat d'étude	3
2. SITUATION ACTUELLE	4
2.1 Population	5
2.2 Fonctions urbaines	5
2.3 Circulation	6
2.4 Accidents	8
2.5 Besoins des piétons et cyclistes	8
3. SITUATION PRÉVISIBLE	10
3.1 Augmentation prévisible de la population	11
3.2 Évolution des conditions de circulation	11
4. RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS	13
ANNEXES	15

LISTE DES CARTES

	<u>PAGE</u>
Carte: Zonage agricole Municipalité de Sainte-Julie	7

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1: Évolution de la population (1973 à 1982) MRC de Lajemmerais	5
Tableau 2.2: Évolution des fonctions urbaines (1966 à 1979) Municipalité de Sainte-Julie	6
Tableau 3.1: Évolution des conditions de circulation sur le viaduc du Fer-à-Cheval au-dessus de l'A-20	12

1. PROBLÉMATIQUE

1. PROBLEMATIQUE

1.1 Historique

Afin de bien situer le contexte de l'étude de besoins, il est nécessaire de rappeler brièvement l'évolution du dossier du chemin du Fer-à-Cheval depuis le début des années 1980.

En décembre 1980, le MTQ rejetait une première demande de la municipalité de Sainte-Julie concernant l'aide aux aménagements cyclables.

En novembre 1982, suite aux pressions de ses citoyens, la municipalité demandait au MTQ de procéder à un ensemble de travaux en vue d'améliorer la sécurité sur le chemin du Fer-à-Cheval, dont la construction d'une passerelle pour piétons et cyclistes au-dessus de l'A-20.

Suite à ces demandes, le MTQ a effectué une étude détaillée de la sécurité dans ce secteur. L'étude, terminée en janvier 1983, a permis au Ministère d'identifier certains problèmes et de procéder aux interventions appropriées. C'est ainsi, qu'aujourd'hui, l'intersection rue Nobel/chemin du Fer-à-Cheval est entièrement réaménagée, pourvue de feux de circulation et qu'un système d'éclairage complet s'étend de l'intersection Nobel jusqu'à l'intersection Lapierre. Bien qu'elle fut très détaillée, l'étude de sécurité n'a relevé aucune faiblesse nécessitant la construction d'une passerelle pour les piétons et cyclistes, au-dessus de l'A-20. Au contraire, il s'est avéré que le viaduc existant possédait un taux d'accidents très inférieur à celui généralement observé sur les ouvrages semblables.

A l'été 1985, le segment du chemin du Fer-à-Cheval au sud de l'intersection rue Nobel était porté à quatre voies de circulation, incluant une piste cyclable localisée sur la chaussée est. Le MTQ a défrayé sa quote-part pour l'exécution de ces travaux.

1.2 Demande de la municipalité de Sainte-Julie

Le 15 avril 1985, le conseil municipal demandait par résolution au MTQ "d'élargir le viaduc reliant les secteurs nord et sud de la municipalité, et ceci dans de très brefs délais afin de protéger la sécurité des citoyens et d'améliorer la situation particulière de Sainte-Julie, soit le fait d'une population de 15 000 habitants divisée en deux par l'autoroute 20 et reliée par un simple viaduc de deux voies ne répondant plus aux exigences de développement de la municipalité".

Cette demande est assortie de considérations touchant l'achalandage (véhicules moteurs, cyclistes et piétons), la sécurité et le développement urbain.

1.3 Mandat d'étude

Compte-tenu des considérations mentionnées précédemment, la présente étude sera basée d'une part sur l'évaluation de la situation actuelle en termes d'achalandage et de sécurité et d'autre part, sur les perspectives d'évolution de la circulation en fonction du développement prévisible à moyen terme.

2. SITUATION ACTUELLE

2. SITUATION ACTUELLE

2.1 Population

Depuis le début des années 1970, la municipalité de Sainte-Julie a connu un essor considérable. De 3 200 habitants en 1973, elle passe à 10 200 en 1978, puis à 14 500 en 1982. En fait, dans la MRC de Lajemmerais, dont elle fait partie, Sainte-Julie se classe bonne première en ce qui concerne l'augmentation de population. (voir tableau 2.1)

Tableau 2.1: Évolution de la population (1973 à 1982)
MRC de Lajemmerais

Municipalité	Population (1)			Augmentation			
	82/06/01	78/06/01	73/06/01	73 à 78 nb	%	78 à 82 nb	%
Boucherville	30 000	28 000	21 860	6 140	28,1	2 000	7,1
Calixa-Lavallée	440	390	N/D	N/A	N/A	50	12,8
Contrecoeur	5 600	4 890	4 310	580	13,5	710	14,5
Saint-Amable	4 340	3 860	2 430	1 430	58,8	480	12,4
Sainte-Julie	14 500	10 200	3 200	7 000	218,8	4 300	42,2
Varnnes	9 100	6 700	5 430	1 270	23,4	2 400	35,8
Verchères	4 570	3 590	3 040	550	18,1	980	27,3

(1) Source: Bureau de la statistique du Québec

2.2 Fonctions urbaines

La municipalité de Sainte-Julie couvre une superficie de 4 778 hectares. De 1966 à 1979, l'importance des fonctions urbaines n'a cessé de s'accroître (voir tableau 2.2). En 1979, ces fonctions occupaient environ 25 pourcent de la superficie totale.

Tableau 2.2: Évolution des fonctions urbaines (1966 à 1979) (2)
Municipalité de Sainte-Julie

Fonctions urbaines	Superficie (ha)			% de la sup. totale		
	1966	1976	1979	1966	1976	1979
résidentielle	56,55	373,13	435,53	1,18	7,81	9,12
commerciale	16,19	91,33	111,55	0,34	1,91	2,33
industrielle	1,13	16,73	142,74	0,02	0,35	2,99
publique	339,25	345,75	365,52	7,10	7,24	7,65
espace vert	100,66	103,15	103,15	2,11	2,16	2,16
TOTAL:	513,78	930,09	1 158,49	10,75	19,47	24,25

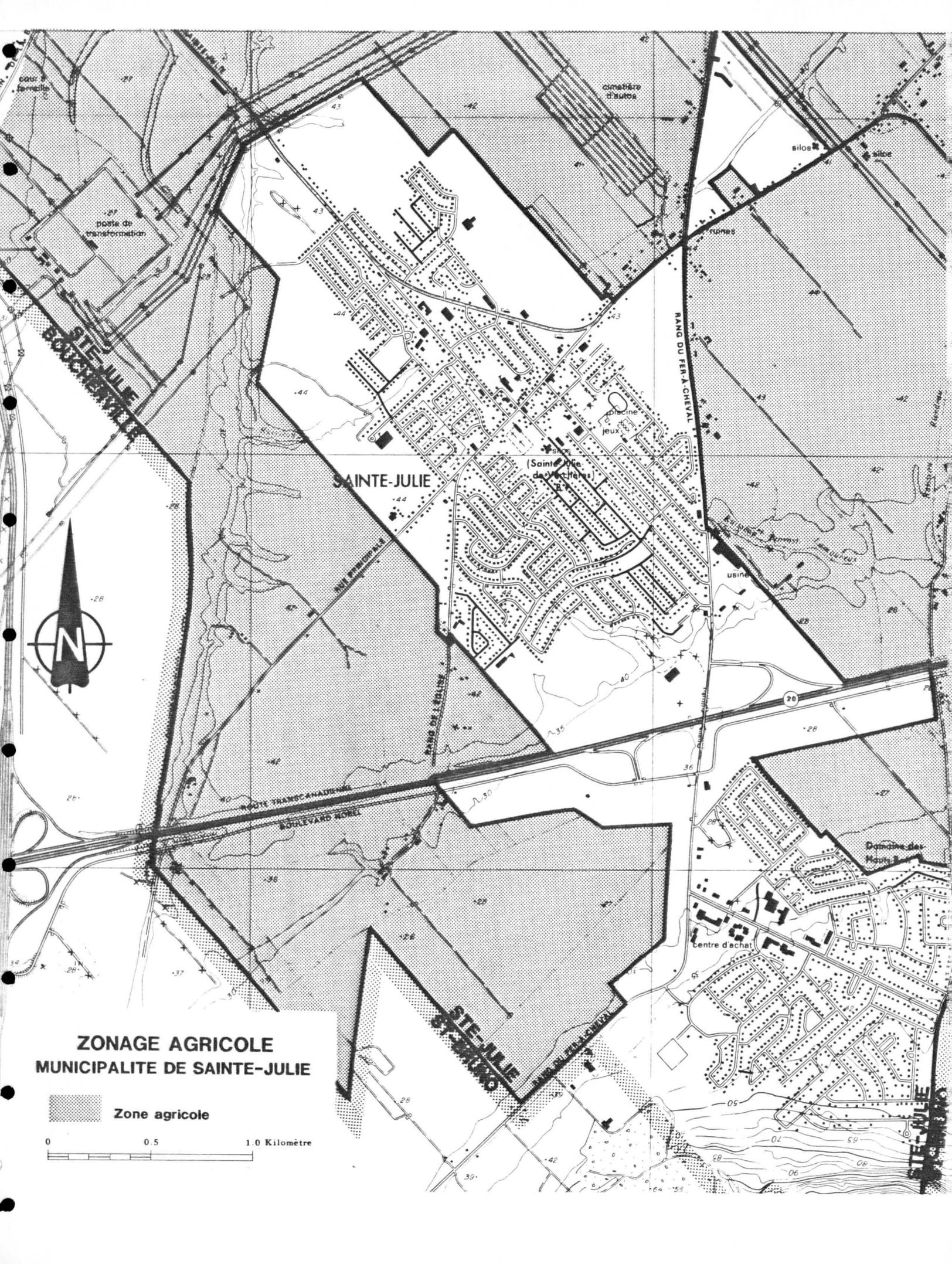
(2) Source: Données planimétrées des fonctions urbaines des agglomérations du Québec (1966, 1976 et 1979)
Ministère des Affaires municipales - 1981

Bien qu'aujourd'hui, la grande majorité du territoire de cette municipalité soit soumise à la Loi de protection des terres agricoles, l'espace disponible au développement urbain est encore appréciable. (voir carte - Zonage agricole, municipalité de Sainte-Julie).

2.3 Circulation

Afin de procéder à l'évaluation des conditions de circulation, un comptage des véhicules et des piétons a été effectué le jeudi 6 juin 1985 (voir annexe 1 - Traitement des comptages de circulation). Ce comptage d'une durée de 12 heures s'ajoute à celui déjà effectué le jeudi 9 juin 1983. Ces relevés conjugués avec les observations sur les lieux et l'analyse du niveau de service ont permis de déterminer:

- 1- Que le débit journalier moyen annuel est d'environ 8 500 véhicules, sur le viaduc.
- 2- Que le débit de l'heure de base (trentième heure la plus chargée) se situe aux environs de 1 000 véh. sur ce même viaduc.
- 3- Que le débit des piétons et cyclistes est à toutes fins pratiques marginal.
- 4- Que la réserve de capacité est amplement suffisante à moyen terme.



ZONAGE AGRICOLE MUNICIPALITE DE SAINTE-JULIE

 Zone agricole



Plus précisément, avec un niveau de service "C" (voir annexe 2 - Calcul du niveau de service sur le viaduc du chemin du Fer-à-cheval), sur le viaduc, la situation est tout à fait acceptable, en termes d'achalandage. En fait, il manque encore 700 véh./h avant que le viaduc n'atteigne sa désuétude (maximum du niveau de service "D"). En conséquence, compte-tenu des débits de circulation, l'élargissement du viaduc n'est pas justifié présentement. Il peut bien sûr arriver qu'à l'occasion d'événements particuliers il y ait engorgement de la circulation. Mais les infrastructures routières ne sont pas conçues en fonction de tels événements.

2.4 Accidents

L'étude de sécurité, terminée en janvier 1983, couvrait les années 1978 à 1981, ainsi que les 9 premiers mois de l'année 1982. Afin de déterminer si des interventions pouvaient être requises sur le viaduc pour des raisons de sécurité, nous avons demandé à notre Service des relevés techniques une mise à jour des données d'accidents, sur le viaduc et ses approches. Cette mise à jour, effectuée après que les améliorations aient été apportées à l'intersection rue Nobel, s'étend de janvier 1984 à mai 1985 inclusivement. Elle couvre l'ensemble du segment de route situé entre les rues Lapierre et Nobel.

L'analyse des données révèle une diminution d'environ 30 pourcent de la moyenne annuelle des accidents aux intersections Lapierre et Nobel, depuis que les améliorations y ont été apportées. Sur le viaduc, la situation des accidents est demeurée à peu près stable par rapport aux années antérieures. Ceci signifie que le viaduc du Fer-à-cheval possède encore un taux d'accidents très inférieur à celui généralement observé sur les ouvrages semblables et qu'en conséquence, son élargissement n'est pas justifiable en termes de sécurité.

2.5 Besoins des piétons et cyclistes

La municipalité de Sainte-Julie s'est développée en deux secteurs bien distincts. Le noyau original constitué du vieux Sainte-Julie est localisé au nord de l'A-20 et à l'ouest du chemin du Fer-à-cheval, tandis qu'une agglomération plus récente s'est formée au sud de l'autoroute et à l'est du chemin du Fer-à-cheval (voir carte - Zonage agricole, municipalité de Sainte-Julie). En fait, la majorité des fonctions de services et de loisirs sont concentrées dans l'agglomération nord-ouest tandis que l'agglomération sud-est regroupe surtout des fonctions résidentielles. Il est donc impossible pour tout piéton ou cycliste originant du nouveau Sainte-Julie, d'accéder au vieux Sainte-Julie sans traverser le chemin du Fer-à-cheval.

A partir de cette constatation, il est clair qu'un trottoir et une piste cyclable localisés chacun d'un seul côté du viaduc et de ses approches répondraient adéquatement aux besoins des piétons et cyclistes. Il nous est apparu que l'ensemble de l'aménagement routier pourrait, avec quelques ajustements, s'intégrer parfaitement au développement existant et à l'utilisation de différents modes de transport. Ainsi, moyennant quelques interventions mineures, il serait possible à l'intérieur des infrastructures existantes, de réserver un côté du viaduc et de ses approches à la circulation des piétons, et l'autre à la circulation des bicyclettes.

3. SITUATION PRÉVISIBLE

3. SITUATION PRÉVISIBLE

3.1 Augmentation prévisible de la population

Afin d'estimer l'évolution des débits de circulation, il est nécessaire d'évaluer l'augmentation prévisible de la population pour les années à venir.

Puisque d'une part, les prévisions du bureau de la statistique du Québec indiquent que la population de la MRC de Lajemmerais devrait s'accroître d'environ 74 pourcent entre les années 1981 et 2001, et que d'autre part, environ la moitié du territoire non-agricole de la municipalité de Sainte-Julie reste à développer, deux hypothèses d'augmentation de la population ont été retenues. La première est basée sur l'accroissement prévisible de la population de la MRC, soit une augmentation de 74 pourcent répartie sur 20 ans. La seconde hypothèse est basée sur la disponibilité du territoire urbain encore à développer. Elle consiste à supposer une augmentation de population de 100 pourcent répartie sur 20 ans. Le taux annuel d'augmentation de la population serait de 2,8 pourcent selon la première hypothèse, tandis qu'il serait de 3,6 pourcent selon la seconde.

3.2 Évolution des conditions de circulation

Comme l'augmentation des débits de circulation est corrélée à celle de la population, il est possible d'évaluer les conditions de circulation qui prévaudront à moyen terme sur le viaduc. Ces conditions seront évaluées pour l'année horizon 1990, soit dans cinq ans.

Pour les besoins de la présente étude et faute de données plus substantielles, il est considéré que l'accroissement des débits de circulation de l'heure de base, est directement proportionnel à l'augmentation de la population. Ceci a pour effet de surestimer légèrement le débit prévisible sur le viaduc du Fer-à-cheval.

Au tableau 3.1, sont indiquée pour chaque hypothèse, le débit de base et le niveau de service pour l'année horizon, ainsi que l'année approximative pour laquelle la désuétude sera atteinte.

Tableau 3.1: Évolution des conditions de circulation sur
le viaduc du Fer-à-cheval au-dessus de l'A-20

Taux annuel d'augmentation des débits	Débit de l'heure de base		Débit de service 1990	Niveau de service 1990	Année de désuétude
	1985	1990			
hypothèse no 1 = 2,8%	1 000	1 148	1 351	D	2002
hypothèse no 2 = 3,6%	1 000	1 193	1 404	D	1998

Comme il peut être constaté à l'examen du tableau précédent, il faudra compter encore une quinzaine d'années avant que la désuétude ne soit atteinte sur le viaduc du Fer-à-cheval. Il s'ensuit donc que l'élargissement du viaduc ne peut être justifié pour l'instant et qu'une réévaluation de la situation ne devrait pas être envisagée avant au moins cinq ans, selon le rythme prévu d'augmentation de la population.

4. RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

4. RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

L'analyse de la situation actuelle a permis de conclure à la non-justification de l'élargissement du viaduc du Fer-à-cheval.

L'analyse de la situation future a démontré que l'élargissement du viaduc ne pourrait être justifié à moyen terme.

Cependant, l'infrastructure existante offre la possibilité de procéder à des interventions judicieuses en vue de satisfaire les désirs des piétons et cyclistes puisqu'aucune intervention majeure n'est prévisible à moyen terme.

ANNEXES

ANNEXE 1

TRAITEMENT DES COMPTAGES DE CIRCULATION

FEUILLE DE TRAVAIL POUR TRAITER LES DONNEES DES COMPTAGES AUX INTERSECTIONS (TOUS VEHICULES)

LOCALISATION: Intersection chemin du Fer-a-cheval et rue Lapierre

DATE.....: Jeudi le 6 juin 1985

PERIODE.....: de 7:00h a 19:00h

REMARQUES....: conditions atmospheriques
ensoleille-pluie

HRS	APPROCHE NORD				APPROCHE SUD				APPROCHE EST				APPROCHE OUEST				gr.tot
	nvg	ntd	nvd	ntot	svg	std	svd	stat	evg	etd	evd	etot	avg	otd	ovd	otot	
0-1 :																	
1-2 :																	
2-3 :																	
3-4 :																	
4-5 :																	
5-6 :																	
6-7 :																	
7-8 :	434	148	0	582	4	173	381	558	19	1	35	55	1	0	1	2	1197
8-9 :	251	218	0	469	0	283	344	627	35	0	38	73	0	0	0	0	1169
9-10 :	166	149	3	318	0	200	152	352	11	0	37	48	0	1	0	1	719
10-11 :	125	206	1	332	0	258	89	347	21	0	39	60	1	0	0	1	740
11-12 :	113	190	3	306	4	295	76	375	16	2	39	57	3	0	1	4	742
12-13 :	159	180	2	341	0	213	83	296	20	0	24	44	0	0	1	1	682
13-14 :	154	227	5	386	1	303	81	385	17	0	27	44	3	0	4	7	822
14-15 :	159	199	1	359	1	353	77	431	29	1	38	68	0	1	1	2	860
15-16 :	177	215	2	394	2	438	77	517	29	0	50	79	1	1	2	4	994
16-17 :	225	259	0	484	0	544	129	673	57	0	75	132	0	0	0	0	1289
17-18 :	190	237	1	428	0	504	100	604	40	0	62	102	1	0	0	1	1135
18-19 :	255	267	0	522	0	378	75	453	21	0	37	58	1	0	0	1	1034
19-20 :																	
20-21 :																	
21-22 :																	
22-23 :																	
23-24 :																	
TOTAL :	2408	2495	18	4921	12	3942	1664	5618	315	4	501	820	11	3	10	24	11383
D.MAX.:	434	267	5	582	4	544	381	673	57	2	75	132	3	1	4	7	1289

FEUILLE DE TRAVAIL POUR TRAITER LES DONNEES DES COMPTAGES AUX INTERSECTIONS (VEHICULES LOURDS)

LOCALISATION: Intersection chemin du Fer-a-cheval et rue Lapierre

DATE.....: Jeudi le 6 juin 1985

PERIODE.....: de 7:00h a 19:00h

REMARQUES...: conditions atmospheriques
ensoleille-pluie

HRS :	APPROCHE NORD				APPROCHE SUD				APPROCHE EST				APPROCHE OUEST				gr.tot
	nvg	ntd	nvd	ntot	svg	std	svd	stot	evg	etd	evd	etot	avg	otd	ovd	otot	
0-1 :																	
1-2 :																	
2-3 :																	
3-4 :																	
4-5 :																	
5-6 :																	
6-7 :																	
7-8 :	5	14	0	19	0	14	9	23	0	0	6	6	0	0	0	0	48
8-9 :	15	27	0	42	0	18	9	27	3	0	5	8	0	0	0	0	77
9-10 :	7	9	0	16	0	21	3	24	0	0	5	5	0	0	0	0	45
10-11 :	15	27	0	42	0	35	5	40	2	0	5	7	0	0	0	0	89
11-12 :	11	16	0	27	0	32	8	40	0	0	5	5	0	0	0	0	72
12-13 :	15	22	1	38	0	26	13	39	2	0	5	7	0	0	0	0	84
13-14 :	12	21	1	34	0	23	6	29	3	0	1	4	1	0	0	1	68
14-15 :	18	16	0	34	0	30	4	34	0	0	0	0	0	0	0	0	68
15-16 :	14	14	0	28	0	23	4	27	0	0	4	4	0	0	0	0	59
16-17 :	15	11	0	26	0	16	11	27	1	0	5	6	0	0	0	0	59
17-18 :	9	11	0	20	0	18	11	29	1	0	3	4	0	0	0	0	53
18-19 :	8	7	0	15	0	8	8	16	0	0	1	1	0	0	0	0	32
19-20 :																	
20-21 :																	
21-22 :																	
22-23 :																	
23-24 :																	
TOTAL :	144	195	2	341	0	264	91	355	12	0	45	57	1	0	0	1	754
D.MAX.:	18	27	1	42	0	35	13	40	3	0	6	8	1	0	0	1	89

TABLEAU DES POURCENTAGES DES VEH. LOURDS POUR CHACUN DES MVTS A CHAQUE APPROCHE.

LOCALISATION: Intersection chemin du Fer-a-cheval et rue Lapierre

DATE.....: Jeudi le 6 juin 1985

PERIODE.....: de 7:00h a 19:00h

REMARQUES...: conditions atmospheriques
 ensoleille-pluie

HRS :	APPROCHE NORD				APPROCHE SUD				APPROCHE EST				APPROCHE OUEST				gr.tot
	avg	ntd	nvd	ntot	svg	std	svd	stot	evg	etd	evd	etot	avg	otd	ovd	otot	
0-1 :																	
1-2 :																	
2-3 :																	
3-4 :																	
4-5 :																	
5-6 :																	
6-7 :																	
7-8 :	1.2%	9.5%	0.0%	3.3%	0.0%	8.1%	2.4%	4.1%	0.0%	0.0%	17.1%	10.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%
8-9 :	6.0%	12.4%	0.0%	9.0%	0.0%	6.4%	2.6%	4.3%	8.6%	0.0%	13.2%	11.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.6%
9-10 :	4.2%	6.0%	0.0%	5.0%	0.0%	10.5%	2.0%	6.8%	0.0%	0.0%	13.5%	10.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.3%
10-11 :	12.0%	13.1%	0.0%	12.7%	0.0%	13.6%	5.6%	11.5%	9.5%	0.0%	12.8%	11.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.0%
11-12 :	9.7%	8.4%	0.0%	8.8%	0.0%	10.8%	10.5%	10.7%	0.0%	0.0%	12.8%	8.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.7%
12-13 :	9.4%	12.2%	50.0%	11.1%	0.0%	12.2%	15.7%	13.2%	10.0%	0.0%	20.8%	15.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.3%
13-14 :	7.8%	9.3%	20.0%	8.8%	0.0%	7.6%	7.4%	7.5%	17.6%	0.0%	3.7%	9.1%	33.3%	0.0%	0.0%	14.3%	8.3%
14-15 :	11.3%	8.0%	0.0%	9.5%	0.0%	8.5%	5.2%	7.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.9%
15-16 :	7.9%	6.5%	0.0%	7.1%	0.0%	5.3%	5.2%	5.2%	0.0%	0.0%	8.0%	5.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.9%
16-17 :	6.7%	4.2%	0.0%	5.4%	0.0%	2.9%	8.5%	4.0%	1.8%	0.0%	6.7%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.6%
17-18 :	4.7%	4.6%	0.0%	4.7%	0.0%	3.6%	11.0%	4.8%	2.5%	0.0%	4.8%	3.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.7%
18-19 :	3.1%	2.6%	0.0%	2.9%	0.0%	2.1%	10.7%	3.5%	0.0%	0.0%	2.7%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.1%
19-20 :																	
20-21 :																	
21-22 :																	
22-23 :																	
23-24 :																	
P.MOY :	6.0%	7.8%	11.1%	6.9%	0.0%	6.7%	5.5%	6.3%	3.8%	0.0%	9.0%	7.0%	9.1%	0.0%	0.0%	4.2%	6.6%
P.MAX :	12.0%	13.1%	50.0%	12.7%	0.0%	13.6%	15.7%	13.2%	17.6%	0.0%	20.8%	15.9%	33.3%	0.0%	0.0%	14.3%	12.3%

DIRECTIONALITE TOUS LES VEHICULES (EN NOMBRE DE VEHICULES)

LOCALISATION: Intersection chemin du Fer-a-cheval et rue Lapierre

DATE.....: Jeudi le 6 juin 1985

PERIODE.....: de 7:00h a 19:00h

REMARQUES...: conditions atmospheriques
ensoleille-pluie

HRS	BRANCHE NORD				BRANCHE SUD				BRANCHE EST				BRANCHE OUEST				0/TOT	GR.TOT
	DIRECTION		total	N/TOT	DIRECTION		total	S/TOT	DIRECTION		total	E/TOT	DIRECTION		total	O/TOT		
	nord	sud				sud			nord					est			ouest	
0-1 :																		
1-2 :																		
2-3 :																		
3-4 :																		
4-5 :																		
5-6 :																		
6-7 :																		
7-8 :	209	582	791	26.4%	168	558	726	23.1%	815	55	870	93.7%	5	2	7	71.4%	2394	
8-9 :	321	469	790	40.6%	253	627	880	28.8%	595	73	668	89.1%	0	0	0	0.0%	2338	
9-10 :	237	318	555	42.7%	160	352	512	31.3%	319	48	367	86.9%	3	1	4	75.0%	1438	
10-11 :	298	332	630	47.3%	227	347	574	39.5%	214	60	274	78.1%	1	1	2	50.0%	1480	
11-12 :	337	306	643	52.4%	207	375	582	35.6%	189	57	246	76.8%	9	4	13	69.2%	1484	
12-13 :	237	341	578	41.0%	201	296	497	40.4%	242	44	286	84.6%	2	1	3	66.7%	1364	
13-14 :	333	386	719	46.3%	248	385	633	39.2%	235	44	279	84.2%	6	7	13	46.2%	1644	
14-15 :	391	359	750	52.1%	229	431	660	34.7%	237	68	305	77.7%	3	2	5	60.0%	1720	
15-16 :	489	394	883	55.4%	246	517	763	32.2%	255	79	334	76.3%	4	4	8	50.0%	1988	
16-17 :	619	484	1103	56.1%	316	673	989	32.0%	354	132	486	72.8%	0	0	0	0.0%	2578	
17-18 :	567	428	995	57.0%	277	604	881	31.4%	290	102	392	74.0%	1	1	2	50.0%	2270	
18-19 :	416	522	938	44.3%	288	453	741	38.9%	330	58	388	85.1%	0	1	1	0.0%	2068	
19-20 :																		
20-21 :																		
21-22 :																		
22-23 :																		
23-24 :																		
TOTAL :	4454	4921	9375	47.5%	2820	5618	8438	33.4%	4075	820	4895	83.2%	34	24	58	58.6%	22766	
D.MAX.:	619	582	1103		316	673	989		815	132	870		9	7	13			

DIRECTIONALITE DES VEHICULES LOURDS (EN NB. DE VEH. LOURDS)

LOCALISATION: Intersection chemin du Fer-a-cheval et rue Lapierre

DATE.....: Jeudi le 6 juin 1985

PERIODE.....: de 7:00h a 19:00h

REMARQUES...: conditions atmospheriques
ensoleille-pluie

HRS :	BRANCHE NORD				BRANCHE SUD				BRANCHE EST			BRANCHE OUEST				D/TOT	GR.TOT
	DIRECTION		total	N/TOT	DIRECTION		total	S/TOT	est	DIRECTION		total	E/TOT	DIRECTION			
:	nord	sud			sud	nord				ouest	est			ouest	est	total	O/TOT
0-1 :																	
1-2 :																	
2-3 :																	
3-4 :																	
4-5 :																	
5-6 :																	
6-7 :																	
7-8 :	20	19	39	51.3%	14	23	37	37.8%	14	6	20	70.0%	0	0	0	0.0%	96
8-9 :	23	42	65	35.4%	30	27	57	52.6%	24	8	32	75.0%	0	0	0	0.0%	154
9-10 :	26	16	42	61.9%	9	24	33	27.3%	10	5	15	66.7%	0	0	0	0.0%	90
10-11 :	40	42	82	48.8%	29	40	69	42.0%	20	7	27	74.1%	0	0	0	0.0%	178
11-12 :	37	27	64	57.8%	16	40	56	28.6%	19	5	24	79.2%	0	0	0	0.0%	144
12-13 :	31	38	69	44.9%	24	39	63	38.1%	28	7	35	80.0%	1	0	1	100.0%	168
13-14 :	25	34	59	42.4%	24	29	53	45.3%	18	4	22	81.8%	1	1	2	50.0%	136
14-15 :	30	34	64	46.9%	16	34	50	32.0%	22	0	22	100.0%	0	0	0	0.0%	136
15-16 :	27	28	55	49.1%	14	27	41	34.1%	18	4	22	81.8%	0	0	0	0.0%	118
16-17 :	21	26	47	44.7%	12	27	39	30.8%	26	6	32	81.3%	0	0	0	0.0%	118
17-18 :	21	20	41	51.2%	12	29	41	29.3%	20	4	24	83.3%	0	0	0	0.0%	106
18-19 :	9	15	24	37.5%	7	16	23	30.4%	16	1	17	94.1%	0	0	0	0.0%	64
19-20 :																	
20-21 :																	
21-22 :																	
22-23 :																	
23-24 :																	
TOTAL :	310	341	651	47.6%	207	355	562	36.8%	235	57	292	80.5%	2	1	3	66.7%	1508
D.MAX.:	40	42	82		30	40	69		28	8	35		1	1	2		

ANNEXE 2

CALCUL DU NIVEAU DE SERVICE SUR LE VIADUC DU CHEMIN DU FER-A-CHEVAL

CALCUL DU NIVEAU DE SERVICE DES SEGMENTS EN PENTE SUR LES ROUTE A 2 VOIES

ENDROIT: Viaduc chemin du fer a cheval au dessus de l'A-20
 DATE : ANNEE 1985 PERIODE: 30 ieme heure

I-GEOMETRIE:

nord ----- 3 pieds
 -----accotement-----
 ----- 24 pieds
 -----accotement-----
 ----- 3 pieds

Vitesse de design: 80

 % non-depassement: 100

 Pente : pourcent 5 %

 longueur 1/20 mi

II-DONNEES DE CIRCULATION:

Debit total 2 sens: 1000 veh./h.

 Debit calcule = debit horaire/F.P.I.

 Debit calcule = 1176 veh./h

Directionalite : 70 (% sens de la pente ascend.)

 % camions: 4 % veh. rec.: 0

 % autobus: 0

 F.P.I. : 0.85

III-CALCUL DES FACTEURS D'AJUSTEMENT fg ET fhv

VITESSE (mi./h.)	Pp	Ip	E TAB 8-9	E0 TAB 8-9	fg	PHV	EHV	PT/HV	E TAB 8-9	fhv
55.0	0.96	0.01	2.50	2.10	0.99	0.04	2.88	1.00	2.50	0.93
52.5	0.96	.00	2.00	1.80	1.00	0.04	2.25	1.00	2.00	0.95
50.0	0.96	.00	1.80	1.60	1.00	0.04	2.00	1.00	1.80	0.96
45.0	0.96	.00	1.50	1.40	1.00	0.04	1.63	1.00	1.50	0.98
40.0	0.96	.00	1.40	1.30	1.00	0.04	1.50	1.00	1.40	0.98
30.0	0.96	.00	1.40	1.30	1.00	0.04	1.50	1.00	1.40	0.98

IV-CALCUL DU DEBIT DE SERVICE MAXIMUM:

VITESSE (mi./h.)	NS	DS MAX.	2800	x	v/c TAB 8-7	x	fd TAB 8-8	x	fw TAB 8-5	x	fg	x	fHV
55.0	A	140	2800		0.08		0.78		0.87		0.99		0.93
52.5		361	2800		0.20		0.78		0.87		1.00		0.95
50.0	B	673	2800		0.37		0.78		0.87		1.00		0.96
45.0	C	1295	2800		0.70		0.78		0.87		1.00		0.98
40.0	D	1868	2800		0.92		0.78		0.95		1.00		0.98
30.0		2030	2800		1.00		0.78		0.95		1.00		0.98

V-GRAPHIQUE DU DEBIT DE SERVICE MAX. VS VITESSE:

A cette etape, la courbe du DS vs vitesse doit etre tracee sur le graphique prevu a cet effet.

L'intersection de cette courbe avec la courbe vitesse debit a la capacite, permet de determiner

la capacite du segment considere.

VI-ANALYSE DU NIVEAU DE SERVICE:

NS	DS MAX (calc. en IV)	Debit de service actuel (debit calcule)
A	140	1176
B	673	
C	1295	Niveau de service
D	1868	" C "
E	Determine par le graphique (voir etape V)	

VII-ABBREVIATIONS:

- NS = niveau de service
- F.P.I. = facteur de pointe instantanee
- (v/c) = rapport du debit de service / capacite
- DS = debit de service maximum au niveau considere

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 091 229