

MARC BOUTIN

LA DIALECTIQUE SPATIALE : LE CAS DE QUÉBEC 1960-2002

**ANNEXE A (page 248) Réseaux autoroutiers
métropolitains : les villes québécoises et
canadiennes dans l'ensemble nord-américain**

Thèse présentée
à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval
pour l'obtention du grade de Philosophiae Doctor (Ph. D.)

Programme de doctorat en géographie urbaine
FACULTÉ DE FORESTERIE ET DE GÉOMATIQUE
UNIVERSITÉ LAVAL

DÉCEMBRE 2002

ANNEXE A Réseaux autoroutiers métropolitains : les villes québécoises et canadiennes dans l'ensemble nord-américain

La région métropolitaine de Québec mérite-t-elle vraiment d'être qualifiée de « reine mondiale de l'autoroute »? Comment se classent les réseaux autoroutiers des deux régions métropolitaines (R.M.) québécoises par rapport à l'ensemble nord-américain? Existe-t-il un modèle « de voirie » québécois, canadien ou étasunien? Voilà quelques questions pertinentes pour qui s'intéresse à l'aménagement et à la géographie des villes. Et ces questions sont particulièrement pertinentes quand on aborde le problème crucial, voire dans certains milieux quelque peu tabou, de l'étalement. Entre l'expansion du réseau autoroutier et le phénomène d'étalement, l'opinion publique, qui ne se trompe pas toujours, voit une relation de cause à effet. Sans être aussi catégorique, il est certain que souvent, l'un accompagne l'autre.

Quel lien peut-on établir entre étalement et mobilité? La « culture de l'automobile » a-t-elle véritablement accru notre mobilité? La question restera posée. La ville albertienne (associée au réseau autoroutier) disperse, la ville utopienne (associée au réseau des rues et des boulevards et à celui du transport en commun) rassemble. L'automobile, tout comme l'autobus, peut servir l'une ou l'autre dynamique. Le réseau autoroutier albertien tend à séparer puis à regrouper par catégorie les différentes fonctions urbaines tout en éloignant les uns des autres les regroupements ainsi formés. Il permet au citoyen motorisé d'atteindre ces regroupements spécialisés, mais il en interdit l'accès au piéton. Le réseau utopien des rues et des boulevards entremêle et fragmente les différentes fonctions urbaines les rapprochant les unes des autres. Elles deviennent ainsi universellement accessibles aux piétons - mais non aux automobilistes qui doivent d'abord, en garant leur voiture lorsqu'ils le peuvent, redevenir piétons pour y avoir accès. Les liens internes entre ces deux réseaux ont été traités ailleurs, cette étude se limitant aux réseaux autoroutiers et donc à une analyse comparative des systèmes structurants albertiens de la plupart des grandes villes nord-américaines. D'emblée, on peut affirmer que la navette quotidienne centre-périphérie n'a rien à voir avec la mobilité. Les navetteurs albertiens - d'aucuns croient profiter des bienfaits de la mobilité - sont « fixés » dans la contrainte d'un va-et-vient incessant, socialement improductif, écologiquement onéreux et, somme toute, aliénant.

En Amérique du Nord, on peut parler d'une « culture » de l'automobile venue envahir et disperser l'urbanité. Mais cet envahissement ne s'est pas accompli partout au même rythme et certaines villes, quelquefois avec succès, ont su résister. Les villes anglo-canadiennes et certaines grandes villes du Nord-Ouest (Portland) étasunien ont été moins perméables à la grande débâcle du bitume que leurs jeunes consoeurs agricoles et pétrolières du Texas et du Midwest. Pour d'autres, aujourd'hui en pleine expansion, comme Orlando, Salt Lake City ou Phoenix, il faudra attendre pour mesurer leur degré de sensibilité au syndrome autoroutier. Une démographie galopante y devance l'expansion du réseau mais on peut prédire que l'avenir s'annonce plutôt menaçant pour les piétons.

Et qu'en est-il de la question qui nous intéresse le plus, celles des villes québécoises? Où les situer dans le contexte canadien et nord-américain? Les données statistiques et le synopsis lèveront une partie du voile, mais d'abord un mot sur la méthode.

Méthode

• **RECTANGLE D'ÉTUDE** : La démarche consiste à poser, sur une ville de plus d'un demi million d'habitants, un rectangle qui ne tient pas compte des limites municipales mais couvre l'agglomération métropolitaine. On soustrait de ce rectangle un pourcentage qui correspond aux surfaces bleues et, le cas échéant, à certains espaces verts dits « naturels ». On obtient ainsi une superficie qui correspond approximativement à une zone métropolitaine dans laquelle on comptabilise, en kilomètres, la longueur des autoroutes à laquelle on ajoute certaines routes de construction récente (depuis 1945), à voies séparées et à accès contrôlés, reliées au réseau autoroutier et qui jouent le même rôle structurant¹. Jumelée aux données démographiques (par tranche de 100 000 habitants) et à la superficie « active » du rectangle, on obtient pour chaque région métropolitaine une densité au km² et un rapport « km d'autoroute-population » soit le nombre de kilomètres d'autoroute par 100 000 habitants. L'étude prend en compte les routes à accès contrôlé construites depuis 1945, qu'elles soient payantes ou d'accès gratuit (*expressways, thruways, turnpikes* et certains *parkways* qui n'ont rien à voir avec la verdure). Elle prend en compte la longueur des corridors autoroutiers mais non pas leur largeur carrossable (nombre de voies).

• **RÉGION MÉTROPOLITAINE** : Où s'arrête une région métropolitaine? Boston et New York n'ont pas de limites nettes. Il faut donc déterminer une frontière tout en respectant un certain ordre de grandeur pour fin de comparaison. Les statistiques sur la densité servent de point de repère et, par elles, on peut juger si le rectangle couvre adéquatement ou non telle région métropolitaine. À noter qu'on entend par région métropolitaine l'agglomération « continue » et relativement compacte, et non pas la région métropolitaine de recensement (RMR) qui peut comprendre des communautés détachées où plus de 50% des résidents actifs travaillent dans la ville-centre.

• **CONURBATION** : Certaines RM telles Toronto/Hamilton, Ottawa/Hull, Kansas City, Minneapolis/Saint-Paul, ou San Francisco/Oakland nous forcent à faire un autre choix : jumeler ou séparer des villes adjacentes. En général, toute conurbation génère un surcroît d'autoroutes comparativement à une ville à noyau unique. La région métropolitaine de Dallas / Fort-Worth est un cas d'espèce. Si on isole chacune des deux villes, on arrive à des chiffres « raisonnables » : 269 km

¹ Par exemple, le Boylston Street/Worchester Turnpike à Boston, l'autoroute 20 dans l'ouest de l'île de Montréal, le boulevard Champlain à Québec, le Olsen Memorial Hyghway à Minneapolis, le Pulaski Skyway de Newark (New York) et l'Inter Boro Parkway à Brooklyn. Mais ces exemples restent rares et doivent être évidents.

pour Dallas (approx. 11.8 km/100 000) et 215 pour Fort-Worth (12 km/100 000). Mais les deux centres ne sont éloignés que de 50 kilomètres et sont reliés par quatre autoroutes (175 km. additionnels) ce qui, pour les deux régions combinées, donne un total de 654 km d'autoroute et un pro rata de plus de 13 km/100 000 (pop. 5 000 000). La situation s'explique en partie par la présence à mi-chemin d'un aéroport régional (presqu'une troisième ville) et le tout donne une grande région de 40 km x 100 km où la campagne ne se démêle plus de la ville. Le tableau A5 isole les statistiques de certaines conurbations. Dans les tableaux A1, A3, A4 et A6, les villes de Seattle, Tacoma, Hamilton, Toronto, Ottawa, Dallas et Fort Worth ont été individualisées. En revanche, San Francisco / Oakland, Minneapolis / Saint-Paul et les deux Kansas City ne font qu'une dans tous les tableaux.

• **DÉMOGRAPHIE** : Il est difficile d'obtenir des statistiques fiables qui correspondent exactement aux rectangles d'étude et à l'année où les plans ont été réalisés (pas toujours indiquée). 1997 est l'année visée pour donner une synchronicité à l'ensemble des données. Certaines villes, telles Philadelphie et Détroit sont en décroissance; d'autres telles Denver, Phénix, Dallas et San José sont en croissance. Il faut tenir compte de ces phénomènes pour faire une lecture évolutive des données. En général, les données démographiques (sauf pour Montréal et Québec) seraient plutôt sous-évaluées.

Les statistiques

TABLEAUX A1 ET A2 : Présentation des villes canadiennes (A1) et étasuniennes (A2) retenues pour étude. La dimension du rectangle d'étude et le pourcentage de l'espace qu'on soustrait apparaissent en première colonne avec le nom de la ville. Suivent la population, le rapport de densité, la longueur totale du réseau autoroutier et enfin le rapport km d'autoroute/population. Sauf cinq exceptions canadiennes (section b, i du tableau A1), les villes de 500 000 habitants et moins ont été exclues puisqu'elles révèlent des résultats par trop aléatoires selon leur situation (proximité ou non d'une route à caractère national). Ainsi Trois-Rivières atteint un rapport de près de 35 km/100 000 tandis que Charlottetown et Saint John's s'approchent du point zéro. Ces cinq villes canadiennes ont été ajoutées pour fin de comparaison mais elles n'ont pas été utilisées dans les tableaux subséquents. Les villes étasuniennes ont été choisies de façon à couvrir l'ensemble du territoire tout en visant, dans la mesure du possible, un choix de villes comparables à Québec et Montréal, soit des couples utopien-albertien, des villes qui ne sont pas en situation trop orbitale (comme Providence ou Jersey City), ou trop spécialisées (comme Las Vegas) ou des régions de peuplement trop récent (comme Tucson ou Albuquerque).

• **TABLEAU A1 - Réseaux autoroutiers et régions métropolitaines québécoises et canadiennes**

R. M. (rectangle en km) - surface bleue ou vierge	population	/au km ²	km. d'autoroute	/par 100 000
a) Québec				
Québec (35x30)-16%	700 000	793	140 km	20.0
Montréal (55x40)-13%	2 800 000	1462	420 km	15.0
Total	3 500 000		560 km	<u>16.00</u>
b) Canada				
i) Quelques villes de moins d'un demi million				
Saskatoon (15x15)-5%	210 000	982	25 km	12
Régina (15x15)-2%	190 000	861	30 km	16
Windsor (15x15)-8%	150 000	845	28 km	16
Halifax (25x20)-25%	300 000	800	50 km	17
Trois-Rivières (12x12)-25%	75 000	694	24 km	32
total	925 000		157 km	<u>16.9</u>
ii) Villes de plus d'un demi million				
Winnipeg (25x25)-3%	600 000	990	90 km	15.0
Hamilton (40x20)-12%	600 000	850	70 km	11.6
Ottawa (35x20)-4%	700 000	1110	75 km	10.7
Calgary (30x25)-3%	800 000	1080	80 km	10.0
Edmonton (30x25)-2%	800 000	1110	75 km	9.4
Toronto (50x40)-10%	3 400 000	1900	300 km	8.8
Vancouver (35x30)-15%	1 500 000	1680	110 km	7.3
total (7)	8 400 000		800 km	<u>9.52</u>
c) Conurbations canadiennes				
Toronto/Ham. (50x80)-40%	4 000 000	1650	370 km	9.3
Ottawa/Hull (40x25)-12%	900 000	1022	107 km	11.9
total (2)	4 900 000		477 km	<u>9.73</u>

• **TABLEAU A2 - 49 régions métropolitaines étasuniennes d'un demi million et plus**

(30 villes à forte dépendance [total: 43,3 millions]; population moyenne: 1,44 million)

R. M. (rectangle en km)-espaces bleus	population	/au km ²	km d'autoroute	/par 100 000
•Richmond/Petsb.(60x35)-5%	1 000 000	500	265 km	26,5
Tulsa (30x25)-2%	700 000	950	150 km	21.4
•N. Carolina Triad (60x30)-2%	1 000 000	567	203 km	20,3
Toledo (25x25)-4%	600 000	1000	115 km	19.2(+8,5)
Syracuse (30x30)-8%	700 000	845	133 km	19.0 (+8,3)
Oklahoma City (30x30)-3%	800 000	915	150 km	18.8 (+8,1)
Birmingham (40x20)-12%	800 000	1136	150 km	18.8 (+8,1)
Jacksonville (35x30)-20%	900 000	1070	165 km	18.3 (+7,6)
Kansas City (50x40)-3%	1 700 000	1030	310 km	18.2
Orlando (40x40)-17%	1 300 000	980	230 km	17.7 (+7,0)
Cincinnati (50x35)-4%	1 800 000	1070	300 km	16.7 (+6,0)
Omaha (25x20)-3%	600 000	1240	98 km	16.3 (+5,6)
•Albany/Sch./Troy (40x25)-8%	800 000	870	130 km	16.3 (+5,6)
San Antonio (30x30)-2%	1 200 000	1363	180 km	15.0
•Minneapolis/St. Paul (50x45)-4%	2 600 000	1354	380 km	14.6 (+3,9)
Indianapolis (30x30)-3%	1 300 000	1490	187 km	14.4 (+3,7)
Columbus (30x25)-2%	1 300 000	1770	182 km	14.0 (+3,3)
San Jose (35x25)-2%	1 500 000	1745	200 km	13.3 (+2,6)
Louisville (25x20)-4%	900 000	1870	120 km	13.3 (+2,6)
Denver (40x35)-1%	2 000 000	1300	264 km	13.2 (+2,5)
•Dallas/Fort-Worth (100x40)-3%	5 000 000	1185	660 km	13.2 (+2,5)
[*Tacoma (25x20)-10%	700 000	1555	88 km	12,6]
Baltimore (35x35)-10%	2 400 000	2330	300 km	12.5 (+1,8)
Nashville (25x25)-5%	1 100 000	1848	136 km	12.4 (+1,7)
•Miami/Fort-L. (100x30)-17%	3 200 000	1285	390 km	12.2 (+1,5)
Memphis (35x30)-3%	1 000 000	970	120 km	12.0 (+1,3)
[*Fort-Worth (40x30)-3%	1 500 000	1545	215 km	12.0]
[*Dallas (40x40)-2%	2 300 000	1470	270 km	11.8]
Saint-Louis (40x40)-2%	2 400 000	1530	270 km	11.3 (+0,6)
Rochester (30x20)-15%	1 000 000	1960	110 km	11.0 (+0,3)
San Diégo (50x35)-25%	2 500 000	1900	270 km	10.8 (0,0)

suite...à la page suivante

Tableau 2...suite (19 villes à dépendance négative [total: 64,7 millions]; population moyenne: 3,41 millions)...

Portland, Oré. (40x20)-6%	1 400 000	1866	145 km	10,4
Knoxville (20x20)-4%	600 000	1562	62 km	10.3 (-0,4)
•Seattle/Tacoma (70x35)-30%	3 000 000	1749	300 km	10.0 (-0,7)
Salt Lake City (25x25)-3%	1 000 000	1650	98 km	9.8 (-0,9)
Houston (50x50)-3%	3 100 000	1278	300 km	9.7
Atlanta (40x30)-1%	2 900 000	2440	275 km	9.5 (-1,2)
[*Seattle (45x25)- 25%	2 000 000	2370	188 km	9.4]
•[*Balt./Wash. (90x35)-10%	6 300 000	2222	655 km	9.4]
Buffalo (35x20)-12%	1 200 000	1951	110 km	9.2
•Los Angeles/S. Ana (90x50)-14%	8 000 000	2065	720 km	9.0 (-1,7)
Milwaukee (30x25)-6%	1 400 000	1985	125 km	8.9 (-1,8)
Cleveland (50x30)-35%	2 500 000	2564	220 km	8.8
Sacramento (25x25)-3%	1 200 000	1983	100 km	8.3
Détroit (50x50)-8%	4 000 000	1990	330 km	8.3 (-2,4)
Philadelphie (40x40)-2%	4 000 000	2564	320 km	8.0
Washington (40x35)-6%	3 500 000	2659	275 km	7.9 (-2,8)
•San Francis./Oak.(50x40)-40%	3 500 000	2920	260 km	7.5 (-3,2)
Nouvelle Orléans (65x25)-50%	1 100 000	1360	80 km	7.3 (-3,4)
Phénix (40x30)-2%	2 000 000	1700	145 km	7.2 (-3,5)
Boston (50x40)-25%	3 600 000	2400	260 km	7.2 (-3,5)
Chicago (70x60)-25%	7 000 000	2220	500 km	7.1 (-3,6)
Pittsburg (35x35)-2%	2 200 000	1833	155 km	7.0
New York (60x50)-15%	11 000 000	4230	650 km	5.9 (-4,8)
total: 110 300 000 habitants, total: 11 598 km, moy. gén. 10,51				
• Conurbation				
* les parenthèses sont comptabilisées ailleurs dans le tableau et ne figurent pas au total				

TABLEAUX A3 ET A4 : Il s'agit de tableaux comparatifs par catégorie. D'une part, les villes de plus de 1,5 millions habitants dont Montréal (tableau A3) et, d'autre part, les villes qui ont une population métropolitaine de plus de ,5 million et de moins de 1,5 millions dont Québec (tableau A4). Chaque tableau comprend trois colonnes. Dans la première colonne, les R.M. sont placées par ordre de population; dans la deuxième colonne par ordre de longueur de réseau et enfin, à droite, par ordre (inversé) du rapport km d'autoroute-démographie. Une ville qui respecte la moyenne nord-américaine devrait se situer sur la même ligne dans les trois colonnes. Ce sont donc les écarts qu'il faut observer pour saisir le degré de dépendance à l'automobile d'une ville. Les villes à forte dépendance tendent vers le haut dans la colonne centrale et vers le bas dans la colonne de droite. Ces tendances s'inversent pour les villes à forte autonomie.

• **TABLEAU A3 Réseaux autoroutiers : 24 régions métropolitaines nord-américaines de 1.5 millions et plus**

R. M. par rang de population (100 000)	km. d'autoroute		par 100 000 habitants (écart)
New York (11,5) -	Los Angeles 720 km	New York	5,7 (-3,1)
Los Angeles (8,5) +	New York 650	Pittsburg	6,5 (-2,3)
Chicago (7,4)	Chicago 500	Phoenix	6,6 (-2,2)
Philadelphie (4,4) -	Montréal 420	Chicago	6,8 (-2,0)
Détroit (4,1) -	Minn./St. Paul 380	Boston	7,0 (-1,8)
Boston (3,7)	Détroit 330	Philadelphie	7,3 (-1,5)
San Fran. /Oak. (3,5) +	Philadelphie 320	San Fran./Oak	7,4 (-1,4)
Washington (3,5)	Kansas City 310	Washington	7,9 (-0,9)
Toronto (3,4) +	Houston 300	Cleveland	7,9 (-0,9)
Houston (3,3) +	Baltimore 300	Détroit	8,0 (-0,8)
Atlanta (2,9)	Cincinnati 300	Los Angeles	8,5 (-0,3)
Montréal (2,8)	<u>Toronto</u> 300	<u>Toronto</u>	<u>8,8 (0,0)</u>
Cleveland (2,8) -	Atlanta 275	Houston	9,1 (+0,2)
Dallas (2,7) +	Washington 275	Seattle	9,4 (+0,5)
Minneapolis/St. P. (2,6)	Dallas 270	Atlanta	9,5 (+0,6)
San Diégo (2,5) +	Saint-Louis 270	Dallas	10,0 (+1,1)
Saint-Louis (2,5)	San Diégo 270	San Diégo	10,8 (+1,9)
Baltimore (2,4)	Denver 264	Saint-Louis	10,8 (+1,9)
Pittsburg (2,4)	San Fran./Oak. 260	Baltimore	12,5 (+3,6)
Phoenix (2,2) ++	Boston 260	Denver	13,2 (+4,3)
Denver (2,0) +	Cleveland 220	Minn.-St. Paul	14,6 (+5,7)
Seattle (2,0) +	Seattle 188	Montréal	15,0 (+6,1)
Cincinnati (1,8)	Pittsburg 155	Cincinnati	16,7 (+7,8)
Kansas City (1,7)	Phoenix 145	Kansas City	18,2 (+9,3)
total: 86,6 millions	7 682 km	moyenne	8,87

• TABLEAU A4 - Réseaux autoroutiers : 32 régions métropolitaines nord-américaines de .5 à 1.5 millions

R. M. par rang de population (100 000)	km. d'autoroute		par 100 000 habitants (écart)
<u>Vancouver (1,5)</u>	Orlando 230 km		Nou. Orléans 6,7 (-6,8)
San Jose (1,5)	Fort-Worth 215		<u>Vancouver</u> 7,3 (-6,2)
Portland O. (1,5) +	San Jose 200		Sacramento 7,7 (-5,8)
Fort Worth (1,5)	Indianapolis 187		Milwaukee 8,9 (-4,5)
Milwaukee (1,4)	Columbus 182		Buffalo 9,2 (-4,2)
Indianapolis (1,4)	San Antonio 180		<u>Edmonton</u> 9,4 (-4,0)
Columbus (1,3)	Jacksonville 165		Portland O. 9,6 (-3,8)
Sacramento (1,3)	Oklahoma City 150		Salt Lake City 9,8 (-3,6)
San Antonio (1,3)	Tulsa 150		<u>Calgary</u> 10,0 (-3,4)
Orlando (1,3) +	Birmingham 150		Knoxville 10,3 (-3,1)
Nouvelle-Orl. (1,2)	Portland O. 145		<u>Ottawa</u> 10,7 (-2,7)
Buffalo (1,2) -	Québec 140		Rochester 11,0 (-2,4)
Nashville (1,1)	Nashville 136		<u>Hamilton</u> 11,6 (-1,8)
Salt Lake City (1,0)	Syracuse 133		Memphis 12,0 (-1,4)
Memphis (1,0)	Milwaukee 125		Nashville 12,4 (-1,0)
Rochester (1,0)	Louisville 120		Tacoma 12,6 (-0,8)
Jacksonville (,9) +	Memphis 120		San Jose 13,3 (-0,1)
Louisville (,9)	Toledo 115		Louisville 13,3 (-0,1)
Oklahoma City (,9)	Buffalo 110		Indianapolis 13,4 (-0,0)
<u>Edmonton (,8)</u>	Rochester 110		San Antonio 13,8 (+0,2)
<u>Calgary (,8)</u> +	<u>Vancouver</u> 110		Columbus 14,0 (+0,6)
Birmingham (,8) -	Sacramento 100		Fort-Worth 14,3 (+0,9)
Syracuse (,7)	Salt Lake City 98		<u>Winnipeg</u> 15,0 (+1,6)
Québec (,7)	Omaha 98		Omaha 16,3 (+2,9)
Tacoma (,7)	<u>Winnipeg</u> 90		Oklahoma City 16,7 (+3,3)
<u>Ottawa (,7)</u>	Tacoma 88		Orlando 17,7 (+4,3)
Tulsa (,7)	Nouvelle Orl. 80		Jacksonville 18,3 (+4,9)
Omaha (,6)	<u>Calgary</u> 80		Birmingham 18,8 (+5,4)
Toledo (,6)	<u>Edmonton</u> 75		Syracuse 19,0 (+5,6)
<u>Hamilton (,6)</u>	<u>Ottawa</u> 75		Toledo 19,2 (+5,8)
<u>Winnipeg (,6)</u>	<u>Hamilton</u> 70		Québec 20,0 (+6,6)
Knoxville (,6)	Knoxville 62		Tulsa 21,4 (+8,0)
total : 32,1 millions	4289 km		<u>moyenne</u> 13,36

• **TABLEAU A5 - 13 Conurbations nord-américaines**

Population (100 000)	longueur du réseau autoroutier		km/100 000
L. A./Sta. Anna (8,0)	L. A./Sta. Anna	720 km	S.F./Oak. 7,5 km
Balt./Wash. (6,3)	D./F.W.	660	L.A./Sta. Anna 9,0
Dallas/F.W. (4,6)	Balt./Wash.	655	Balt/Wash. 9,4
<u>Toronto/Ham. (4,0)</u>	<u>Tor./Ham.</u>	400	<u>Tor./Ham.</u> 10,0
San Fr./Oakland (3,5)	Miami/Fort L.	390	Seattle/Tac. 10,0
Miami/Fort Lau. (3,2)	Minneap./St. P.	380	<u>Ottawa/Hull</u> 11,9
Seattle/Tac. (3,0)	S./Tacoma	300	T. B./St. Pe 11,9
Min./St. Paul (2,6)	Rich./Peters.	265	Miami/Fort L. 12,2
T. B./St. Pe. (2,0)	S. F./Oak.	260	Dallas/F.W. 13,2
N. Carolina Triad (1,0)	Tampa/St. Peter.	238	Minn./St. Paul 15,2
Richmond/Peters. (,9)	N. Caro. Triad	203	Albany/T./S. 16,3
<u>Ottawa/Hull (,9)</u>	Alb./T./Schenech.	130	N. Carolina Triad 20,3
Albany/Troy/Sc. (,8)	<u>O./Hull</u>	107	Rich./Peters. 29,4
Total: 40,8 millions	Total: 4 708 km		<u>moyenne</u> 11,54

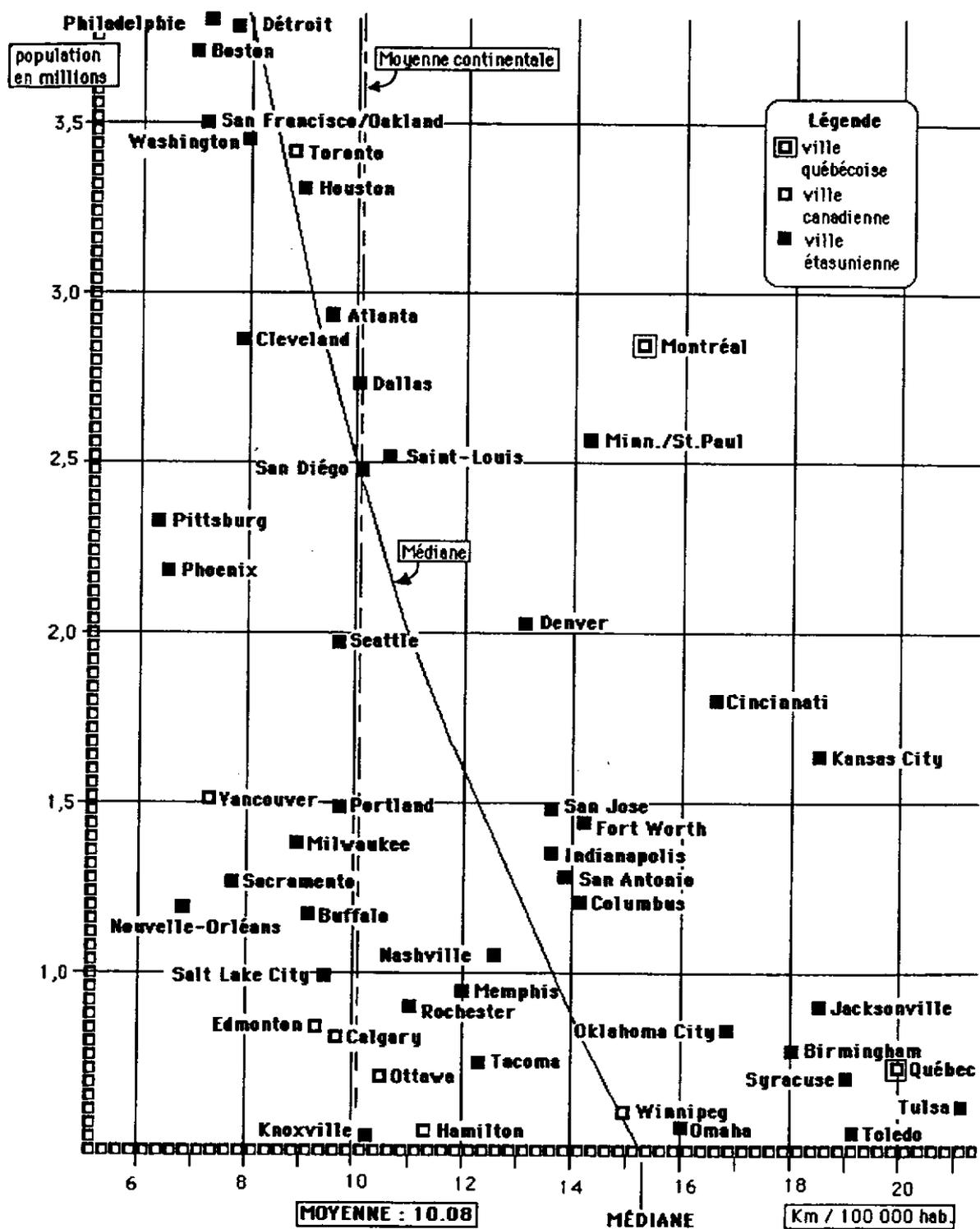


Figure A1 Régions métropolitaines nord-américaines de plus de ,5 millions d'habitants : km d'autoroute par 100 000 habitants

TABLEAU A6 - Tableau synoptique

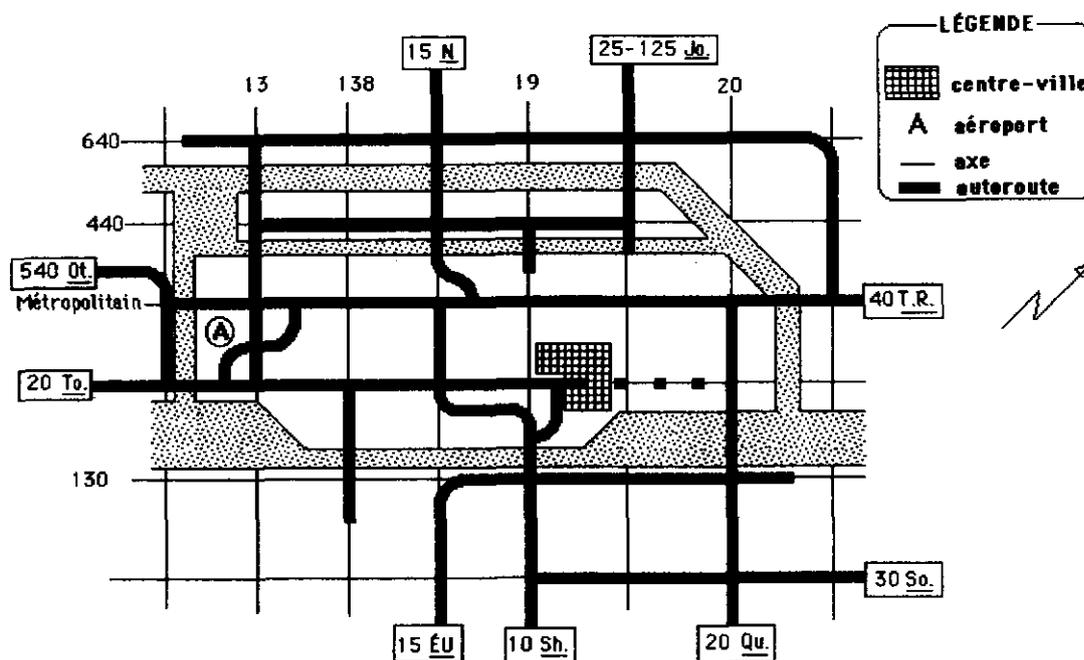
<ul style="list-style-type: none"> • Québec (tableau A1) (2 régions métropolitaines avec une population de plus de 500 000) 		
3 500 000 habitants	560 km d'autoroute	moyenne : 16.0 km/100 000
<hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Canada (tableau A1) (5 villes avec une population de plus de 500 000) 		
875 000 habitants	157 km d'autoroute	moyenne : 16.9 km/100 000
<hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Canada (tableau A1) (7 régions métropolitaines avec une population de plus de 500 000) 		
8 400 000 habitants	800 km d'autoroute	moyenne : 9,52 km/100 000
<hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Québec et Canada (9 régions métropolitaines avec une population de plus de 500 000) 		
11 900 000 habitants	1 360 km d'autoroute	moyenne : 11,42 km/100 000
<hr/> <ul style="list-style-type: none"> • États-Unis (tableau A2) (49 régions métropolitaines avec une population de plus de 500 000) 		
110 300 000 habitants	11 589 km d'autoroute	moyenne : 10,51 km/100 000
<p>-29 R.M. des É-U sont <u>au dessus</u> de la moyenne de 10,51 (la population moyenne de ces villes est de 1,44 millions)</p> <p>-20 R.M. des É-U sont <u>sous</u> la moyenne de 10,51 (la population moyenne de ces villes est de 3,41 millions)</p>		
<hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Amérique du Nord (tableau A3) (24 régions métropolitaines avec une population de plus de 1 500 000) 		
86 600 000 habitants	7 682 km d'autoroute	moyenne : 8,87 km/100 000
<hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Amérique du Nord (tableau A4) (32 régions métropolitaines dont la population se situe entre 500 000 et 1 500 000) 		
32 100 000 habitants	4 289 km d'autoroute	moyenne : 13,36 km/100 000
<hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Amérique du nord (tableaux A3 et A4) (56 régions métropolitaines ayant une population de plus de 500 000) 		
118 700 000 habitants	11 971 km d'autoroute	moyenne : 10,08 km/100 000
<hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Treize conurbations nord-américaines (tableau A5) 		
41 000 000 habitants	4 708 km d'autoroute	moyenne : 11,54 km/100 000

Remarques

- **L'AMÉRIQUE DU NORD** : Les statistiques nous permettent de déterminer pour l'Amérique de Nord une moyenne d'environ 10 km d'autoroute par tranche de 100 000 résidants (précisément 10,08 km). Cette moyenne tient compte de toutes les catégories étudiées (parmi les RM de plus de ,5 million) mais ne concerne que 56 régions métropolitaines. On constate que pour l'ensemble de ces villes, le rapport km d'autoroute-population d'une région métropolitaine varie généralement de façon inversement proportionnelle à sa population. Le rapport diminue à mesure que la densité augmente et la densité augmente à mesure que la population métropolitaine augmente. Les 32 villes moyennes ont un rapport de 13,36 km par 100 000 habitants; ce rapport diminue à 8,87 km dans la catégorie des villes de plus 1.5 million. Quant aux petites villes (moins de 500 000), les cinq exemples canadiens donnent un rapport de 16,97 ce qui confirmerait la règle mais, l'échantillonnage étant trop restreint, il reste peu probant.
- **LE CANADA** : Le Canada, fidèle à lui-même, a généré deux options radicalement différentes en ce qui concerne la construction des réseaux d'autoroutes. Faut-il le dire, l'une est québécoise et l'autre...« canadien ». Au Canada anglais, on a conservé un certain « quant-à-soi ». Le rapport km d'autoroute / population des sept villes canadiennes anglaises de plus de 500 000 habitants, malgré une forte proportion de villes moyennes (6 sur 7), se rapproche (il est de 9,52) de celui des 24 grandes villes nord-américaines (8.87). Toronto, dont la population est de 25 % supérieure à celle de Montréal, a 120 kilomètres d'autoroute en moins. Le rapport est de 8,8 km à Toronto (ce qui égale la moyenne continentale) et de 15.0 km à Montréal, un écart impressionnant de 6,2. En chiffres absolus: 420 km pour Montréal, 300 km à Toronto. Les écarts augmentent si on compare Québec à Ottawa, Winnipeg, Edmonton, Hamilton, Vancouver ou Calgary. La moyenne commune des villes canadiennes n'incluant pas Québec est de 9,28. Pour la R. M. de Québec, le rapport est de 20,0, soit le double de la moyenne candienne. On ne se trompe pas en affirmant que le Canada anglais, mieux que tout autre groupe en Amérique du Nord, a su résister à la vogue « autoroutière » de la seconde moitié du XX^e siècle.
- **LE QUÉBEC** : Le rapport km d'autoroute-population des deux villes québécoises est de 16.0 km par 100 000 habitants. Voilà qui dépasse même celui des quatre villes du Canada anglais de moins de .5 millions (15,64 km) du tableau A1. Même en isolant les trois villes texannes fortement asphaltées selon des critères étasuniens (et en utilisant les statistiques de la conurbation Dallas / Fort-Worth et non celles des deux villes prises séparément), le score québécois demeure imbattable (12,66 km pour le Texas contre 16.0 pour le Québec). Les chiffres suggèrent un « modèle québécois » qui mise sur un seul mode de transport, le transport routier. Le contrôle que l'État québécois exerce sur les routes plutôt que sur les modes de transports ferroviaire, aérien ou maritime

dans le fédéralisme canadien, explique peut-être la situation; mais celle-ci n'est-elle pas la même pour le RDC (reste du Canada)?

- MONTREAL** : Le rectangle de Montréal s'étend de Charlemagne à Dorion et de Saint-Bruno au sud à Blainville au nord, d'où une population de 2 800 000 personnes. En chiffres absolus (la longueur des corridors autoroutiers), la région métropolitaine de Montréal n'est dépassée que par quatre régions dans l'étude : New York (650 km), Dallas/Fort-Worth (660 km), Los Angeles (720 km) et Chicago (500 km). En chiffres relatifs, Montréal (15,0) dépasse toutes les plus grosses R. M. et certaines de très loin (5,5 à New-York, 7,0 à Boston, 6,8 à Chicago, 9,6 à Los Angeles et 13,2 à Dallas/Forth-Worth). Seules Kansas City (18,2) et Cincinnati (16,7 km) dépassent Montréal dans sa catégorie mais ce sont les plus petites villes de leur groupe et leurs populations sont probablement en forte croissance depuis 1996. La moyenne montréalaise dépasse même la moyenne des villes « moyennes » (15,0 versus 13,4).



A2 Schéma du réseau autoroutier montréalais

- QUÉBEC** : En chiffres relatifs et toutes catégories confondues, Québec (20,0 km/100 000) domine toutes les villes étudiées sauf deux, Tulsa Oklahoma et la conurbation de Richmond en Virginie. Il est intéressant de noter que le réseau de Québec (140 km) est, à peu de choses près, de la même longueur que ceux de Pittsburg (155 km avec une population de plus de 2 000 000) et de Portland Orégon (145 km avec une population de 1 400 000) et dépasse ceux de Milwaukee, Buffalo, Vancouver et Nouvelle-Orléans, qui sont toutes des villes

plus peuplées. Il existe aux États-Unis un type de RM (région métropolitaine), propre aux jeunes villes du *corn belt*, qui est plus tolérant face aux infrastructures du transport privé. Parmi les villes étudiées qui en font partie, on retrouve Kansas City, Tulsa, Oklahoma City et, dans une moindre mesure, Dallas et Omaha. Dans cette région intérieure et agricole des États-Unis, les obstacles naturels et culturels, qui ralentissent habituellement la construction autoroutière, sont rares. Ce sont là les seules villes qui rivalisent avec le « modèle » québécois où, pourtant, les obstacles naturels et, on aurait pu le croire, culturels sont omniprésents. Le rapport Vandry-Jobin proposait en 1969, pour la R.M. de Québec, un réseau qui n'a été qu'à 40 % complété. Si la proposition originale avait été réalisée à 100 %, Québec, avec sa population actuelle, serait aujourd'hui en orbite avec un rapport de plus de 35 km par 100 000 habitants. On peut déduire que l'opinion publique, le pouvoir populaire et, bien sûr, des contraintes économiques ont exercé une forte pression qui s'est traduite, vers la fin des années 1970, par une résistance sociale et même politique contre l'achèvement du réseau. Au départ et selon le rapport Vandry-Jobin, les quatre corridors autoroutiers qui se fondent dans la circulation urbaine avant d'atteindre le centre-ville de Québec devaient se rejoindre, près du Palais de Justice, dans un véritable délire autoroutier relié à un pont vers la Rive-Sud et dont l'amorce (délirante à souhait) se trouve aujourd'hui dans l'ex-paroisse Notre-Dame-de-la-Paix. La terminaison soudaine de l'autoroute Montmorency au Carré Lépine à Saint-Roch et l'inachèvement (vers l'ouest) de la rue Saint-Joachim dans le faubourg Saint-Jean (coin Côte Sainte-Geneviève) témoignent encore aujourd'hui de cette résistance. Reste que si New York avait un réseau d'autoroute équivalent à celui de Québec, ce réseau aurait 3 000 km de longueur. Or, il n'en a que 650.

- LA STRUCTURE INTERNE DES VILLES: Quelques villes, à cause de leur situation insulaire, quasi insulaire, d'un emplacement lacustre ou maritime, semblent avoir été protégées de l'envahissement des autoroutes. Vancouver, San Francisco et La Nouvelle-Orléans sont de celles-là. Si, par exemple, on isolait San Francisco de sa conurbation, on obtiendrait un rapport km d'autoroute-population très bas mais difficilement comparable à d'autres zones métropolitaines, d'où son jumelage avec Oakland. En revanche, à Montréal, répondre aux « problèmes » de l'insularité par des solutions autoroutières semble avoir atteint le stade de l'idée fixe. Certains centres urbanisés résistent aux autoroutes, d'autres non. Les centre-ville de Québec, New York et, dans une moindre mesure, San Francisco, Toronto - et même Montréal - ont résisté. Les autoroutes viennent s'y perdre dans le réseau des rues et des boulevards urbains. Par ailleurs, d'autres noyaux urbains anciens, (en fait la majorité d'entre eux) n'offrent aucune résistance. Boston, ville peut-être utopienne mais qui possède deux ceintures autoroutières périphériques (dont une à 50 km. du centre-ville qui n'est pas comptabilisée dans la présente étude), offre l'exemple étonnant à cet égard d'un centre très dense qui s'est facilement laissé éventrer dans les années soixante. Le remède de cheval trente ans plus tard pour cette ville riche : un très contestable réseau souterrain d'autoroutes au coût alarmant de 23 milliards \$ CAN (1997).

Plans de 10 réseaux autoroutiers métropolitains

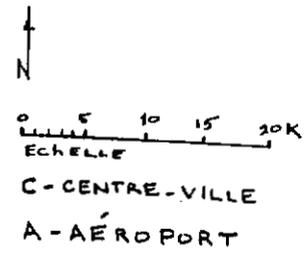
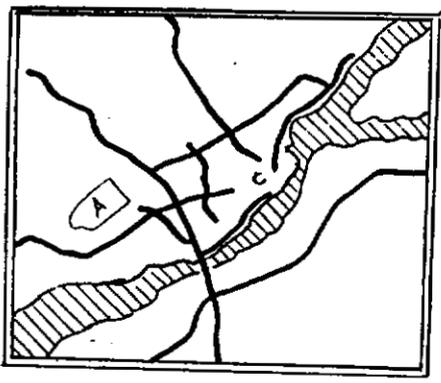
Les dix réseaux illustrés (figure A2, planches 1 et 2) sont tous à la même échelle. Sur la première planche, quatre réseaux de villes de moins de 1,5 million dont Québec avec, en plus, celui de Pittsburg (155 km d'autoroute). Sur la seconde planche, cinq villes de plus de 1,5 million dont Montréal. Cinq des villes sont canadiennes, cinq sont étasuniennes.

Planche 1 : On remarque l'extrême densité du réseau à Québec. Quatre tracés nord-sud (Duplessis, Henri IV, du Vallon et Laurentien) à 10 km de distance; quatre autres tracés est-ouest (de la Capitale, Charest, Champlain et Rive-Sud) à l'intérieur d'une bande urbanisée de 13 km. Ce nombre diminue à trois du côté est de la ville (de la Capitale, Montmorency et autoroute 20). Il s'agit là de concentrations extrêmes. Même Montréal n'arrive pas à une telle densité. Ottawa se contente en revanche d'une seule autoroute est-ouest (Queen'sway) et de deux tracés partiels nord-sud. Des obstacles physiques naturels font que Vancouver a un réseau séparé en deux sections, sans tracé nord-sud continu. Pittsburg offre l'exemple rare d'un réseau triangulé, l'un des moins denses d'Amérique bien que le noyau urbain central, entouré d'échangeurs, étouffe littéralement. À Milwaukee une certaine logique prédomine : deux tracés est-ouest et deux nord-sud sur des bandes urbanisées de 9 et 13 km dans les sections les plus étroites.

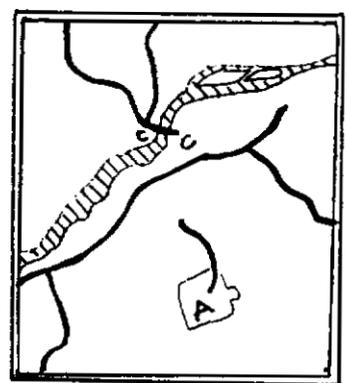
Planche 2 (page 16) : Montréal est ici comparée à quatre villes de sa catégorie : Denver, Toronto, Saint-Louis et Cincinnati. À noter, les six tracés est-ouest de Montréal. Aux dernières nouvelles, l'insatiable ministère des Transports veut en remettre (1999). On y retrouve plusieurs tronçons inachevés ou interrompus malgré la densité du réseau et quelques configurations invraisemblables dont deux autoroutes adjacentes du côté ouest de l'île. La configuration fluviale a eu un effet multiplicateur sur le réseau insulaire qui tend à reproduire les mêmes schèmes sur chacune des grandes îles ainsi que sur les rives nord et sud. Les structures autoroutières de *Longueuil-Rive-Sud* et de *Laval-Rive-nord de la rivière des Milles-Îles*, considérées isolément, rappellent chacune l'organisation globale du Toronto métropolitain, soit deux lignes est-ouest qui croisent deux lignes nord-sud (trois dans le cas de Toronto). À Toronto, la solidarité civile a réussi à bloquer l'accès au centre-ville à un troisième tracé nord-sud (l'affaire Spadina).

**RÉSEAUX
AUTOROUTIERS
MÉTROPOLITAINS**

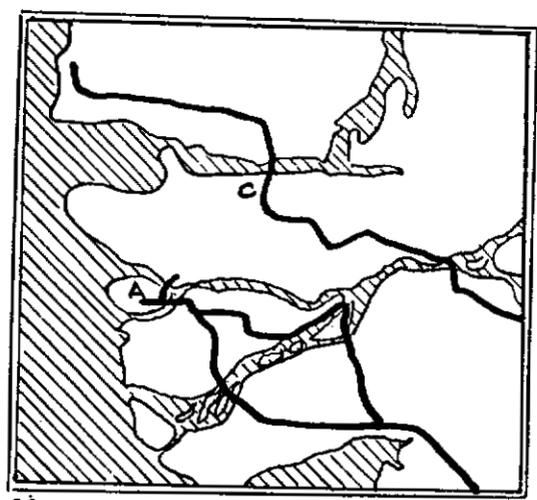
Québec
Hull-Ottawa
Vancouver
Milwaukee
Pittsburg



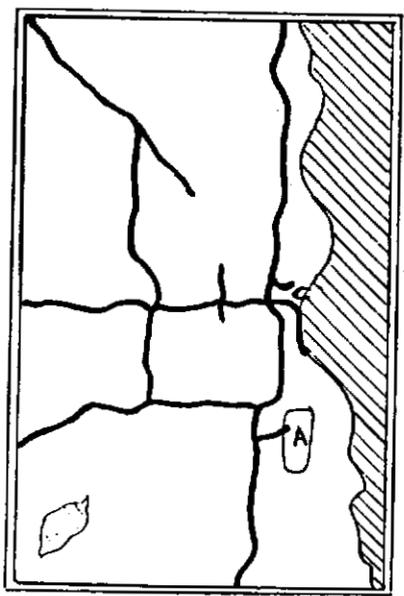
Québec (20,0)



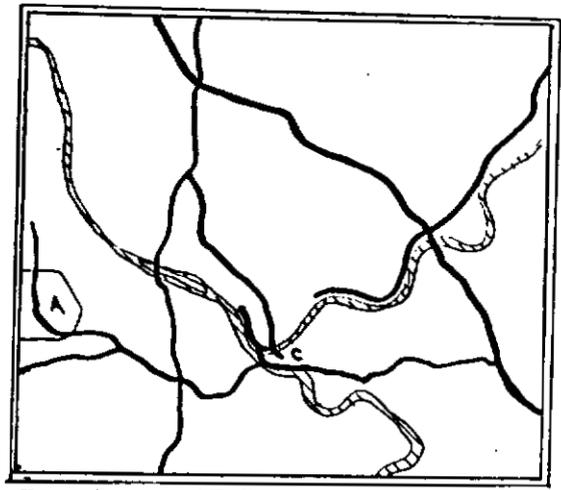
Hull-Ottawa (11,9)



Vancouver (6,7)



Milwaukee (8,9)

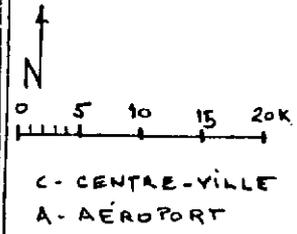
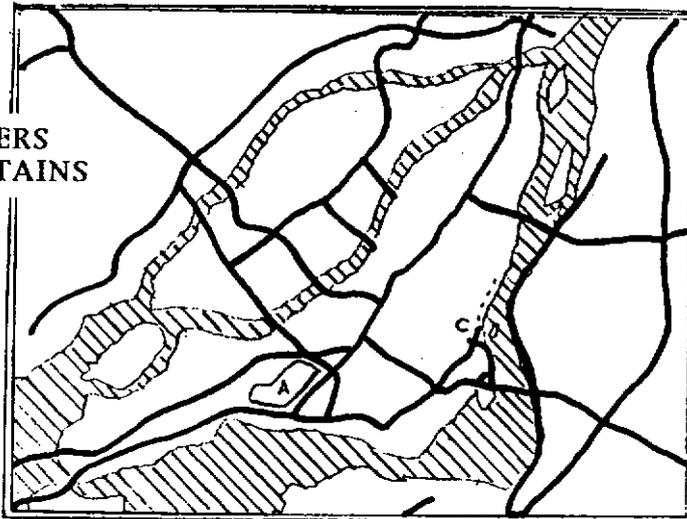


Pittsburg (7,0)

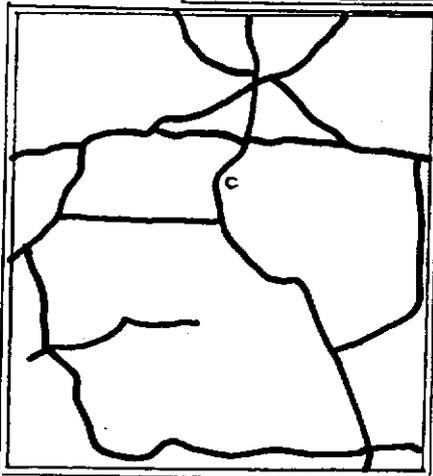
Figure A3 (planche 1) Cinq régions métropolitaines ayant des réseaux autoroutiers de moins de 155 km

RÉSEAUX
AUTOROUTIERS
MÉTROPOLITAINS

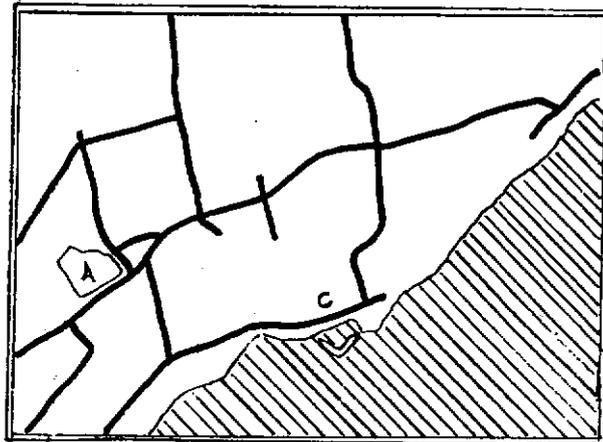
Montréal
Denver
Toronto
Saint-Louis
Cincinnati



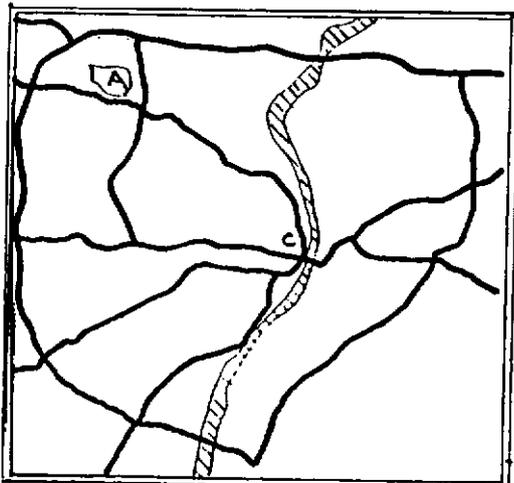
Montréal (15,0)



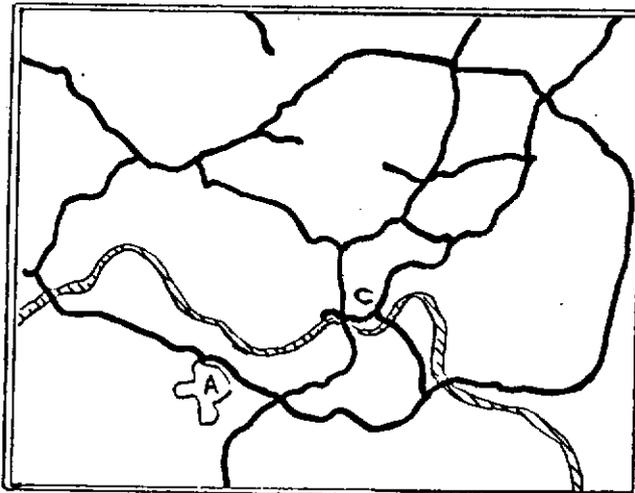
Denver (13,2)



Toronto (8,8)



Saint-Louis (10,8)



Cincinnati (16,7)

Figure A3 (planche 2) Cinq réseaux autoroutiers de régions métropolitaines de plus de 1,8 million d'habitants