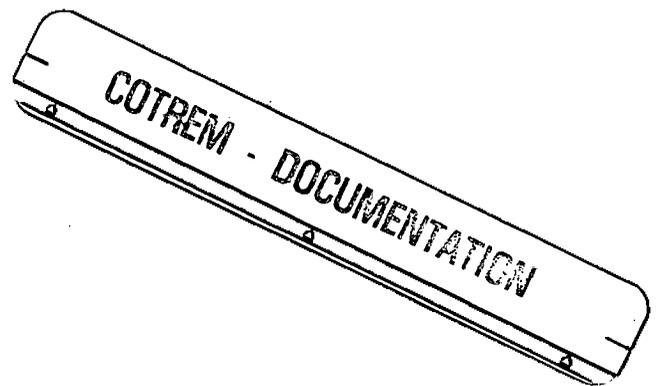


**Simulation et analyse
des mouvements
entre les zones tarifaires**



MINISTÈRE DES TRANSPORTS
Centre de documentation
35, rue de Port-Royal Est
3e étage
Montréal (Québec)
H3L 3T1

CANQ
TR
COTREM
217
Ex. 1

470 922

**Simulation et analyse
des mouvements
entre les zones tarifaires**

COTREM

1410, rue Stanley, 8^e étage,
Montréal H3A 1P9
téléphone: (514) 873-5467

Préparé par:

Pierre Tremblay, ing.

Collaborateurs:

Martin Bonhomme
Josée Dubuc
Robert Martin, ing. jr.

Juillet 1982

QMTK

CANQ

TR

COTREM

217

Ex. 1

conseil des transports de la région de Montréal

TABLE DES MATIERES

1. PREAMBULE	1
2. METHODOLOGIE ET HYPOTHESES	3
2.1 Le modèle	4
2.1.1 La demande	4
2.1.2 L'offre	5
2.1.3 L'affectation	5
2.2 La tarification	6
2.2.1 Le découpage zonal	6
2.2.2 Traitement aux frontières	6
2.3 Organisation de l'étude	7
2.3.1 Inventaire des lignes	7
2.3.2 Organigramme de l'étude	7
3. DEPLACEMENTS SELON LES SERVICES UTILISES	9
4. DEPLACEMENTS SELON LES ZONES TARIFAIRES TRAVERSEES	12
4.1 Le métro	13
4.2 Les réseaux d'autobus	13
4.2.1 La CTCUM	13
4.2.2 La CTRSM	22
4.2.3 La CTL	22
5. COMMENTAIRES	26
REFERENCES	29

LISTE DES TABLEAUX

1. Déplacements selon les services utilisés	11
2. Déplacements sur le métro, traversant trois zones tarifaires ou plus	14
3. Utilisateurs du métro et proportion traversant au moins trois zones tarifaires	19
4. Déplacements sur le réseau de surface urbain de la CTCUM	21
5. Déplacements sur une ligne de la CTRSM en territoire urbain	23
6. Déplacements sur une ligne de la CTL en territoire urbain	25

FIGURE

1. Organigramme de l'étude	8
----------------------------	---

1

Préambule

Le présent document fait suite à une demande du groupe "tarification" et a pour but d'analyser l'importance de certains mouvements de passagers du transport collectif, en regard de l'hypothèse d'intégration tarifaire.

On présentera en premier lieu une description de la méthodologie employée et des principales hypothèses posées. Il est important que ces énoncés soit bien considérés avant de conclure quoi que ce soit de l'analyse des résultats. En effet, bien que ces chiffres puissent sembler très précis, ils découlent d'une modélisation de l'équilibre offre/demande sur un réseau (offre) schématisé. La demande, quant à elle, découle d'une enquête Origine-Destination à l'échantillon réduit.

Dans un deuxième temps, une compilation des déplacements est présentée selon une classification du nombre de lignes empruntées de chacune des Commissions de Transports.

Une deuxième série de compilations vise à mesurer les volumes de passagers traversant plus de deux barrières tarifaires sur chacune des lignes de transport en commun de la région.

Ce travail ne constitue que la partie "traitement des données" de l'étude. L'analyse proprement dite des résultats ne fait pas partie du présent rapport.

2

Méthodologie et hypothèses

2.1 Le modèle

Le modèle de simulation employé ici a déjà été décrit en détail dans d'autres publications du COTREM (voir référence 1). On en résumera ici les principaux éléments en définissant aussi les paramètres particuliers à l'étude présente.

2.1.1 La demande

La demande en transport collectif employée dans les simulations découle de l'enquête Origine-Destination de 1978 de la C.T.C.U.M.. Cette enquête est faite à partir d'un échantillon de 5% des logis de la région métropolitaine; on fera donc l'hypothèse que le nombre de déplacements de personnes est corrélé au nombre de logis. Ces données sont compilées sous forme de matrices de déplacements interzonaux.

Les résultats présentés plus loin découlent de l'affectation de la matrice des déplacements par transport collectif, pour tous motifs (travail, étude et autres), pour la pointe du matin. La période de pointe du matin s'étale entre 2 h 00 et 9 h 00; les heures de pointe proprement dites constituent 84% de l'achalandage, (7 h 00 à 9 h 00). L'heure de pointe maximum peut représenter environ 60% de la période.

Cette matrice correspond à la demande observée à l'automne 1978; aucun ajustement n'y est apporté pour tenter de refléter une situation plus actuelle. A cet effet, une autre enquête O-D aura lieu à l'automne 1982 et permettra de créer une nouvelle matrice de demande.

2.1.2 L'offre

Le réseau de transport collectif utilisé dans notre modèle correspond à celui en place au mois de mai 1982, sur l'ensemble du territoire métropolitain. Il comporte les plus récentes modifications de parcours et d'intervalle disponibles à ce moment.

Les trains de banlieue ne sont pas intégrés au réseau de la C.T.C.U.M..

Le réseau codifié représente par ailleurs le système de transport en commun en place durant les heures de pointe du matin, avec les intervalles correspondants.

2.1.3 L'affectation

L'affectation de la demande sur le réseau se fait par un algorithme de recherche du parcours à temps minimal, entre chaque origine et destination. Le temps de parcours inter-zones comporte, en plus des temps dans le véhicule, les temps d'accès, d'attente et de correspondance. On ne tient pas compte du tarif dans la détermination de l'itinéraire à impédance minimum.

Le chargement des chemins est de type tout-ou-rien, sur le chemin minimum. Ainsi, tous les déplacements originant d'une zone donnée et se destinant à une zone donnée emprunteront le même et unique chemin minimum entre ces deux zones.

Le temps d'attente pour un véhicule est égal au demi-intervalle de service de la ligne correspondante, jusqu'à concurrence d'un temps limite fixé pour chacun des modes.

2.2 La tarification

L'hypothèse de structure tarifaire retenue pour l'actuelle analyse correspond à celle présentée dans le livre blanc de juin 1982 (référence 2).

2.2.1 Le découpage zonal

Le territoire de la région métropolitaine est découpé en huit zones tarifaires concentriques au centre-ville de Montréal. Le découpage précis de ces zones est décrit dans un document publié le 31 mai 1982 (référence 3), ainsi que dans le livre blanc (tableau II, p.86).

Il est à noter que la présente analyse avait déjà à ce moment été exécutée selon une autre version du découpage (référence 4) et a dû être révisée en conséquence. Différentes cartes des zones tarifaires ont aussi dû être retracées à l'échelle des plans de réseaux utilisés pour la codification.

2.2.2 Traitement aux frontières

Aux limites des zones tarifaires, certaines hypothèses importantes ont dû être faites. Lorsque la frontière coïncide avec l'axe d'une ligne d'autobus (ex.: boulevard Saint-Charles, boulevard Cavendish, boulevard Curé-Poirier, etc...), on supposera que les points d'embarquements sur ce tronçon de ligne sont situés dans la zone tarifaire qui pénalise le moins l'usager, en fonction de son déplacement. De la même façon, c'est au point initial d'embarquement sur une ligne de transport collectif qu'un déplacement commence à être examiné en regard des limites tarifaires, et ce même si l'accès à cette ligne (à pied ou en auto) se fait à travers une barrière tarifaire.

Il en découle qu'il peut devenir avantageux pour un usager de marcher un peu plus longtemps pour s'épargner le paiement d'une zone tarifaire supplémentaire. Ce comportement fut supposé à certains endroits, lorsque les conditions de service et d'occupation du sol le rendaient attrayant. Les mêmes considérations s'appliquent évidemment, de façon symétrique, au point de destination.

2.3 Organisation de l'étude

2.3.1 Inventaire des lignes

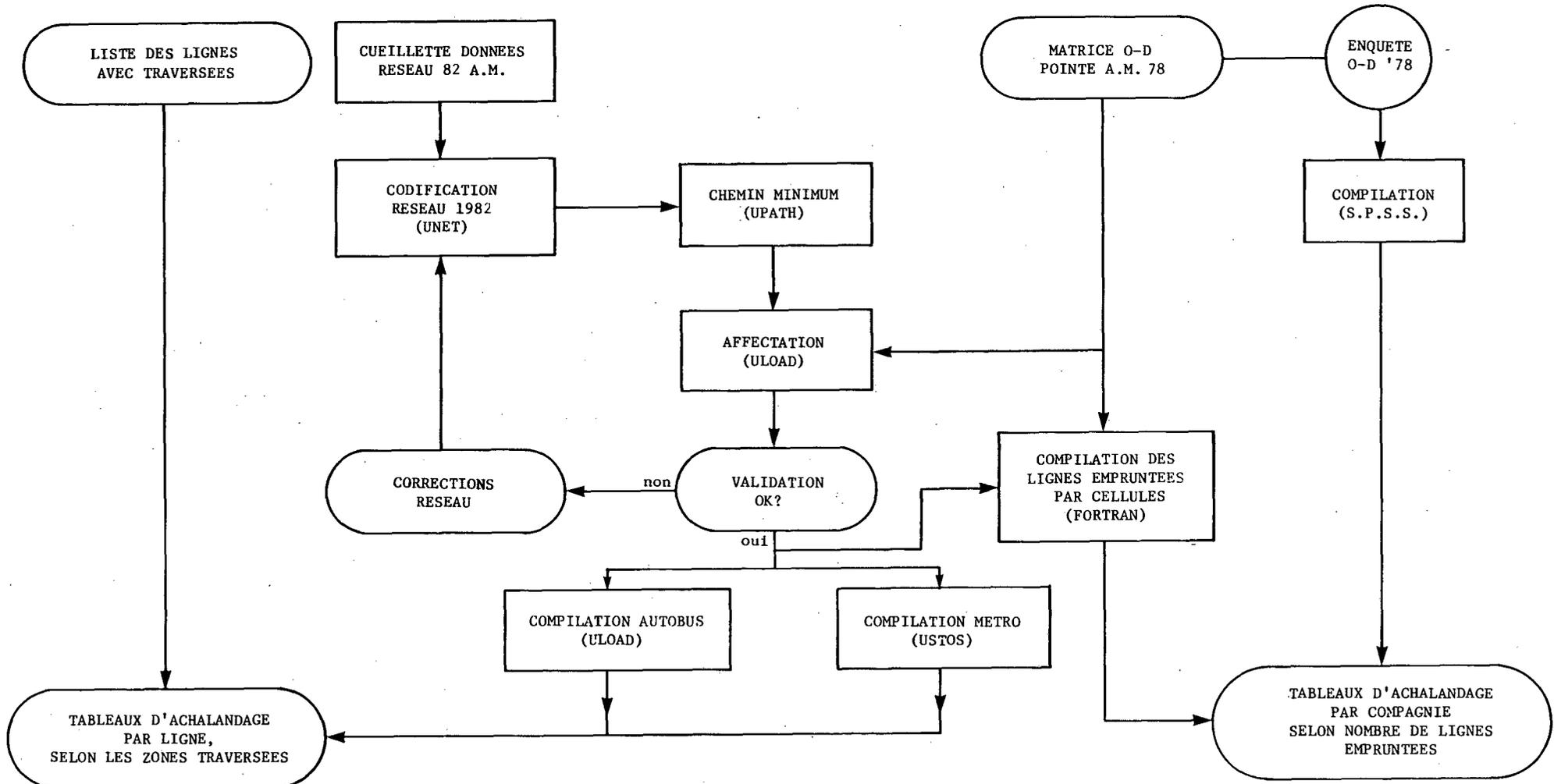
Parallèlement à la codification d'un réseau de transport collectif mis à jour (1982), un inventaire de tous les cas possibles de lignes traversant plus de deux barrières tarifaires était préparé par monsieur Basil Gedye. Ces listes (références 5 et 6) ont cependant dû être révisées en fonction de certains changements ultérieurs au découpage des zones et à la configuration des réseaux ainsi qu'en regard des hypothèses sur le choix par l'usager de son point d'embarquement.

2.3.2 Organigramme de l'étude

La figure 1 schématise le processus de production des résultats présentés plus loin.

Ces résultats ne concernent que l'heure de pointe du matin. Si on voulait plus tard examiner aussi les déplacements en périodes creuses (jour et soir), il faudrait appliquer le même processus, à partir de la codification d'un réseau d'heures creuses.

Figure 1
ORGANIGRAMME DE L'ETUDE



3

Déplacements selon les services utilisés

Un premier classement des déplacements est présenté au tableau 1, selon le nombre de lignes empruntées sur chacun des territoires des commissions de transport de la région. On considère de plus le métro comme une exploitation distincte des autobus de la C.T.C.U.M., de la C.T.R.S.M. et de la C.T.L..

Les déplacements examinés dans ce tableau sont ceux recensés directement par l'enquête O-D de 1978, selon l'itinéraire décrit par le répondant, pour l'ensemble de la période de pointe du matin (02 h 00 à 09 h 00).

Le tableau possède quatre dimensions:

C.T.C.U.M.: Nombre de lignes d'autobus empruntées (0, 1, 2 ou 3);
 C.T.R.S.M.: Nombre de lignes d'autobus empruntées (0, 1, 2 ou 3);
 C.T.L. : Nombre de lignes d'autobus empruntées (0, 1, 2 ou 3);
 METRO : Utilisé (1) ou non-utilisé (0).

Ainsi, on y voit, par exemple, que 3 200 personnes ont utilisé pour un même déplacement un autobus de la C.T.C.U.M., un autre de la C.T.R.S.M. et le métro.

Des 360 550 déplacements effectués en pointe, la majorité (49%) n'utilisent qu'une ligne d'autobus de la C.T.C.U.M. et près de 90% ne recourent qu'aux services de la C.T.C.U.M. (autobus et métro). On peut aussi constater que plus de la moitié des déplacements par transport collectif de la pointe (53%) n'utilisent pas le métro.

Une quantité assez négligeable de déplacements (1,1%) font appel à l'emploi de plus de trois services distincts de transport collectif.

Ce tableau ne tient pas compte des déplacements utilisant les services de train de banlieue, ou encore les services régionaux indépendants d'autobus (Métropolitain Provincial, Trans-Urbain, Paquette, Laurentides, Inter-Cité, Grisé, etc...). Les réseaux suburbains de trois commissions de transport sont cependant compris dans les compilations lorsqu'elles donnent un service en territoire urbain.

TABLEAU 1
DEPLACEMENTS SELON LES SERVICES UTILISES
(Période de pointe du matin)

				CTCUM									
				0		1		2		3		TOTAUX	
				METRO		METRO		METRO		METRO			
				0	1	0	1	0	1	0	1		
C T R S M	0	C T L	0	-	31 200	85 800	79 600	70 300	34 300	16 400	3 200	320 800	341 810
			1	5 800	5 100	1 900	4 100	800	200	60	20	17 980	
			2	2 500	60	80	80	40	-	-	-	2 760	
			3	270	-	-	-	-	-	-	-	270	
	1	C T L	0	6 800	6 100	500	3 200	80	300	-	-	16 980	17 040
			1	-	40	-	-	-	-	-	-	40	
			3	-	20	-	-	-	-	-	-	20	
	2	C _T _L	0	1 400	200	-	60	-	-	-	-	1 660	1 660
	3	C _T _L	0	40	-	-	-	-	-	-	-	40	40
	TOTAUX				16 810	42 720	88 280	87 040	71 220	34 800	16 460	3 220	360 550
59 530					175 320		106 020		19 680				

4

Déplacements selon les zones tarifaires traversées

4.1 Le métro

Le tableau 2 dresse l'inventaire de tous les mouvements possibles sur le système de métro et traversant trois zones tarifaires ou plus.

Le nombre de passagers indiqué correspond au nombre total de personnes effectuant le mouvement décrit durant la période de pointe du matin. La dernière colonne montre la proportion que ce nombre représente par rapport au nombre total d'entrants à la station d'entrée.

Le tableau 3 résume, pour chaque station du métro, la proportion des usagers entrants ou sortants qui auront traversé au moins trois zones tarifaires. Ces valeurs donnent une indication du niveau de contrôle qu'il faudrait donc y prévoir.

4.2 Les réseaux d'autobus

4.2.1 La C.T.C.U.M.

Le tableau 4 résume les traversées tarifaires sur les autobus de la C.T.C.U.M.. On y indique le nombre de personnes effectuant le mouvement décrit, ainsi que la proportion qu'il représente de l'ensemble de la clientèle utilisant cette ligne dans la direction correspondante, en pointe du matin.

On peut rapidement, à partir de ce tableau, évaluer la proportion totale des usagers d'une ligne qui traverseront au moins trois zones tarifaires. Par exemple, 94% des clients de la ligne 211, en pointe du matin et dans la direction "est", traverseront au moins trois zones tarifaires.

TABLEAU 2
 DEPLACEMENTS SUR LE METRO, TRAVERSANT TROIS ZONES TARIFAIRES OU PLUS
 (Pointe du matin)

2/1

LIGNE	STATION ENTREE	STATION SORTIE	ZONES TARIFAIRES	NOMBRE DE PASSAGERS	% ENTRANTS
1	Angrignon	Guy	3 à 1	380	9,9
1	Angrignon	Peel	3 à 1	620	14,6
1	Angrignon	Mc Gill	3 à 1	430	10,1
1	Angrignon	Place des Arts	3 à 1	340	8,1
1	Angrignon	Saint-Laurent	3 à 1	20	0,4
1	Angrignon	Berri-de-Montigny	3 à 1	60	1,3
1-2	Angrignon	Sherbrooke	3 à 1	40	0,9
1-2	Angrignon	Champs de Mars	3 à 1	60	1,3
1-2	Angrignon	Place d'Armes	3 à 1	190	4,4
1-2	Angrignon	Square Victoria	3 à 1	360	8,5
1-2	Angrignon	Bonaventure	3 à 1	300	7,1
1-2	Angrignon	Lucien l'Allier	3 à 1	20	0,4
1-2	Angrignon	Georges Vanier	3 à 1	10	0,4
1	Monk	Honoré-Beaugrand	2 à 4	50	2,3
1	Lionel-Groulx	Honoré-Beaugrand	2 à 4	40	0,3
1	Atwater	Honoré-Beaugrand	2 à 4	20	1,1
1	Guy	Angrignon	1 à 3	60	2,1
1	Guy	Assomption	1 à 3	20	0,7
1	Guy	Cadillac	1 à 3	60	2,1
1	Guy	Radisson	1 à 3	50	2,6
1	Guy	Honoré-Beaugrand	1 à 3	20	0,7
1	Peel	Assomption	1 à 3	20	4,8
1	Mc Gill	Assomption	1 à 3	20	2,6
1	Mc Gill	Langelier	1 à 3	20	2,6
1	Place des Arts	Angrignon	1 à 3	20	1,3
1	Place des Arts	Honoré-Beaugrand	1 à 4	60	3,9
1-2	Place des Arts	Henri-Bourassa	1 à 3	20	1,3
1-2	Place des Arts	Sauvé	1 à 3	20	1,3
1-2	Place des Arts	Crémazie	1 à 3	20	1,3
1	Saint-Laurent	Honoré-Beaugrand	1 à 4	70	13
1	Berri-de-Montigny	Assomption	1 à 3	20	1,1
2	Berri-de-Montigny	Henri-Bourassa	1 à 3	20	1,1
2	Berri-de-Montigny	Sauvé	1 à 3	40	2,2
2	Berri-de-Montigny	Crémazie	1 à 3	80	4,4
2	Berri-de-Montigny	Jarry	1 à 3	60	3,3
1	Papineau	Honoré-Beaugrand	2 à 4	70	3,2
1	Frontenac	Honoré-Beaugrand	2 à 4	40	1,8
1	Préfontaine	Honoré-Beaugrand	2 à 4	40	5,8
1	Joliette	Honoré-Beaugrand	2 à 4	280	8,2
1	Pie IX	Honoré-Beaugrand	2 à 4	40	1,3

LIGNE	STATION ENTREE	STATION SORTIE	ZONES TARIFAIRES	NOMBRE DE PASSAGERS	% ENTRANTS
1	Viau	Guy	3 à 1	230	9,8
1	Viau	Peel	3 à 1	430	18,5
1	Viau	Mc Gill	3 à 1	230	9,7
1	Viau	Place des Arts	3 à 1	300	12,7
1	Viau	Saint-Laurent	3 à 1	170	7,2
1	Viau	Berri-de-Montigny	3 à 1	40	1,6
1-2	Viau	Sherbrooke	3 à 1	20	0,8
1-2	Viau	Champs de Mars	3 à 1	50	2,3
1-2	Viau	Square Victoria	3 à 1	60	2,4
1-2	Viau	Bonaventure	3 à 1	20	0,8
1	Assomption	Guy	3 à 1	150	9,6
1	Assomption	Peel	3 à 1	190	11,8
1	Assomption	Mc Gill	3 à 1	150	9,4
1	Assomption	Place des Arts	3 à 1	210	13,0
1	Assomption	Saint-Laurent	3 à 1	90	5,8
1	Assomption	Berri-de-Montigny	3 à 1	100	6,0
1-2	Assomption	Sherbrooke	3 à 1	40	2,4
1-2	Assomption	Champs de Mars	3 à 1	80	4,8
1-2	Assomption	Place d'Armes	3 à 1	60	3,6
1-2	Assomption	Square Victoria	3 à 1	90	5,8
1-2	Assomption	Bonaventure	3 à 1	60	3,6
1-2	Assomption	Lucien l'Allier	3 à 1	20	1,2
1	Cadillac	Guy	3 à 1	210	5,8
1	Cadillac	Peel	3 à 1	470	13,2
1	Cadillac	Mc Gill	3 à 1	340	9,5
1	Cadillac	Place des Arts	3 à 1	220	6,3
1	Cadillac	Saint-Laurent	3 à 1	380	10,6
1	Cadillac	Berri-de-Montigny	3 à 1	70	2,1
1-2	Cadillac	Sherbrooke	3 à 1	150	4,2
1-2	Cadillac	Champs de Mars	3 à 1	100	2,7
1-2	Cadillac	Place d'Armes	3 à 1	150	4,3
1-2	Cadillac	Square Victoria	3 à 1	100	2,7
1-2	Cadillac	Bonaventure	3 à 1	210	5,8
1-2	Cadillac	Lucien l'Allier	3 à 1	40	1,1
1	Langelier	Guy	3 à 1	460	10,3
1	Langelier	Peel	3 à 1	590	13,3
1	Langelier	Mc Gill	3 à 1	450	10,2
1	Langelier	Place des Arts	3 à 1	460	10,3
1	Langelier	Saint-Laurent	3 à 1	190	4,3
1	Langelier	Berri-de-Montigny	3 à 1	260	6,0
1-2	Langelier	Sherbrooke	3 à 1	50	1,2
1-2	Langelier	Champs de Mars	3 à 1	170	3,8
1-2	Langelier	Place d'Armes	3 à 1	190	4,3
1-2	Langelier	Square Victoria	3 à 1	170	3,8
1-2	Langelier	Bonaventure	3 à 1	200	4,6
1-2	Langelier	Lucien l'Allier	3 à 1	20	0,4

LIGNE	STATION ENTREE	STATION SORTIR	ZONES TARIFAIRES	NOMBRE DE PASSAGERS	% ENTRANTS
1	Radisson	Guy	3 à 1	60	3,4
1	Radisson	Peel	3 à 1	170	9,9
1	Radisson	Mc Gill	3 à 1	70	4,4
1	Radisson	Place des Arts	3 à 1	110	6,8
1	Radisson	Saint-Laurent	3 à 1	100	5,7
1	Radisson	Berri-de-Montigny	3 à 1	100	5,7
1-2	Radisson	Sherbrooke	3 à 1	50	3,4
1-2	Radisson	Champs de Mars	3 à 1	20	1,1
1-2	Radisson	Place d'Armes	3 à 1	60	3,4
1-2	Radisson	Square Victoria	3 à 1	170	10,2
1-2	Radisson	Bonaventure	3 à 1	20	1,1
1-2	Radisson	Lucien l'Allier	3 à 1	20	1,1
1	Honoré-Beaugrand	Monk	4 à 2	40	0,4
1	Honoré-Beaugrand	Jolicoeur	4 à 2	40	0,4
1	Honoré-Beaugrand	De l'Eglise	4 à 2	40	0,4
1	Honoré-Beaugrand	Charlevoix	4 à 2	40	0,4
1	Honoré-Beaugrand	Lionel Groulx	4 à 2	20	0,2
1	Honoré-Beaugrand	Atwater	4 à 2	200	2,0
1	Honoré-Beaugrand	Guy	4 à 1	660	6,5
1	Honoré-Beaugrand	Peel	4 à 1	1150	11,3
1	Honoré-Beaugrand	Mc Gill	4 à 1	590	5,8
1	Honoré-Beaugrand	Place des Arts	4 à 1	790	7,8
1	Honoré-Beaugrand	Saint-Laurent	4 à 1	720	7,1
1	Honoré-Beaugrand	Berri-de-Montigny	4 à 1	450	4,5
1	Honoré-Beaugrand	Beaudry	4 à 2	40	0,4
1	Honoré-Beaugrand	Papineau	4 à 2	200	2,0
1	Honoré-Beaugrand	Frontenac	4 à 2	320	3,1
1	Honoré-Beaugrand	Préfontaine	4 à 2	130	1,3
1	Honoré-Beaugrand	Joliette	4 à 2	1150	11,3
1	Honoré-Beaugrand	Pie IX	4 à 2	260	2,6
1-2	Honoré-Beaugrand	Jean-Talon	4 à 2	90	0,9
1-2	Honoré-Beaugrand	Beaubien	4 à 2	60	0,6
1-2	Honoré-Beaugrand	Rosemont	4 à 2	130	1,3
1-2	Honoré-Beaugrand	Mont-Royal	4 à 2	100	0,9
1-2	Honoré-Beaugrand	Sherbrooke	4 à 1	340	3,4
1-2	Honoré-Beaugrand	Champs de Mars	4 à 1	280	2,8
1-2	Honoré-Beaugrand	Place d'Armes	4 à 1	320	3,2
1-2	Honoré-Beaugrand	Square Victoria	4 à 1	600	5,9
1-2	Honoré-Beaugrand	Bonaventure	4 à 1	430	4,3
1-2	Honoré-Beaugrand	Georges Vanier	4 à 1	20	0,2
1-2	Honoré-Beaugrand	Vendome	4 à 2	40	0,4
1-2	Honoré-Beaugrand	Villa-Maria	4 à 2	20	0,2
1-2	Honoré-Beaugrand	Côte-SteCatherine	4 à 2	20	0,2
1-2	Honoré-Beaugrand	Plamondon	4 à 2	20	0,2
1-4	Honoré-Beaugrand	Ile Ste-Hélène	4 à 2	20	0,2
1-4	Honoré-Beaugrand	Longueuil	4 à 2	110	1,1

LIGNE	STATION ENTREE	STATION SORTIE	ZONES TARIFAIRES	NOMBRE DE PASSAGERS	% ENTRANTS
2	Henri-Bourassa	Berri-de-Montigny	3 à 1	890	4,9
2	Henri-Bourassa	Sherbrooke	3 à 1	1520	8,4
2	Henri-Bourassa	Champs de Mars	3 à 1	910	5,0
2	Henri-Bourassa	Place d'Armes	3 à 1	1890	10,5
2	Henri-Bourassa	Square Victoria	3 à 1	2180	12,1
2	Henri-Bourassa	Bonaventure	3 à 1	2100	11,6
2	Henri-Bourassa	Lucien l'Allier	3 à 1	110	0,6
2	Henri-Bourassa	Georges Vanier	3 à 1	20	0,1
2-1	Henri-Bourassa	Guy	3 à 1	450	2,5
2-1	Henri-Bourassa	Peel	3 à 1	620	3,5
2-1	Henri-Bourassa	Mc Gill	3 à 1	1470	6,4
2-1	Henri-Bourassa	Place des Arts	3 à 1	590	3,3
2	Sauvé	Berri-de-Montigny	3 à 1	530	6,0
2	Sauvé	Sherbrooke	3 à 1	640	7,2
2	Sauvé	Champs de Mars	3 à 1	360	4,1
2	Sauvé	Place d'Armes	3 à 1	680	7,6
2	Sauvé	Square Victoria	3 à 1	1070	12,1
2	Sauvé	Bonaventure	3 à 1	1290	14,6
2	Sauvé	Lucien l'Allier	3 à 1	80	0,9
2-1	Sauvé	Guy	3 à 1	230	2,6
2-1	Sauvé	Peel	3 à 1	560	6,4
2-1	Sauvé	Mc Gill	3 à 1	370	6,4
2-1	Sauvé	Place des Arts	3 à 1	230	2,6
2	Crémazie	Berri-de-Montigny	3 à 1	170	2,8
2	Crémazie	Sherbrooke	3 à 1	700	11,7
2	Crémazie	Champs de Mars	3 à 1	230	3,8
2	Crémazie	Place d'Armes	3 à 1	530	8,9
2	Crémazie	Square Victoria	3 à 1	770	12,8
2	Crémazie	Bonaventure	3 à 1	460	7,6
2	Crémazie	Lucien l'Allier	3 à 1	60	1,0
2-1	Crémazie	Guy	3 à 1	130	2,2
2-1	Crémazie	Peel	3 à 1	110	1,9
2-1	Crémazie	Mc Gill	3 à 1	230	3,9
2-1	Crémazie	Place des Arts	3 à 1	210	3,5
2	Jarry	Berri-de-Montigny	3 à 1	190	4,7
2	Jarry	Sherbrooke	3 à 1	420	10,3
2	Jarry	Champs de Mars	3 à 1	150	3,7
2	Jarry	Place d'Armes	3 à 1	190	4,7
2	Jarry	Square Victoria	3 à 1	530	13,1
2	Jarry	Bonaventure	3 à 1	440	10,8
2	Jarry	Lucien l'Allier		20	0,5
2	Jarry	Georges Vanier		20	0,4

LIGNE	STATION ENTREE	STATION SORTIE	ZONES TARIFAIRES	NOMBRE DE PASSAGERS	% ENTRANTS
2-1	Jarry	Guy	3 à 1	150	3,7
2-1	Jarry	Peel	3 à 1	150	3,8
2-1	Jarry	Mc Gill	3 à 1	280	7,0
2-1	Jarry	Place des Arts	3 à 1	110	2,8
2-1	Beaubien	Honoré-Beaugrand	2 à 4	40	0,8
2-1	Laurier	Honoré-Beaugrand	2 à 4	20	0,5
2-1	Mont-Royal	Honoré-Beaugrand	2 à 4	60	1,9
2	Sherbrooke	Henri-Bourassa	1 à 3	110	4,5
2	Sherbrooke	Sauvé	1 à 3	110	4,6
2	Sherbrooke	Crémazie	1 à 3	430	17,5
2	Sherbrooke	Jarry	1 à 3	60	2,3
2-1	Sherbrooke	Honoré-Beaugrand	1 à 4	60	2,3
2	Place d'Armes	Jarry	1 à 3	20	7,3
2	Bonaventure	Henri-Bourassa	1 à 3	20	0,7
2	Bonaventure	Sauvé	1 à 3	40	1,3
2	Bonaventure	Crémazie	1 à 3	230	7,4
2	Bonaventure	Jarry	1 à 3	80	2,6
2	Lucien l'Allier	Crémazie	1 à 3	20	9,2
2-1	Georges Vanier	Assomption	1 à 3	20	4,0
2-1	Georges Vanier	Cadillac	1 à 3	20	4,0
2-1	Villa Maria	Honoré-Beaugrand	2 à 4	20	0,3
2-1	Plamondon	Honoré-Beaugrand	2 à 4	20	0,8
4-4	Longueuil	Honoré-Beaugrand	2 à 4	40	0,2

TABLEAU 3

UTILISATEURS DU METRO ET PROPORTION TRAVERSANT AU MOINS TROIS ZONES TARIFAIRES

(Pointe du matin)

STATION LIGNE 1	ENTRANTS		SORTANTS	
	TOTAL	% ≥ 3 ZONES	TOTAL	% ≥ 3 ZONES
Angrignon	4 250	66,5	990	6,1
Monk	2 430	2,1	420	9,5
Jolicoeur	4 020	-	570	7,0
Verdun	1 110	-	360	-
De l'Eglise	2 140	-	850	4,7
Lasalle	3 400	-	790	-
Charlevoix	1 590	-	1 070	-
Lionel Groulx	11 540	0,4	2 150	0,9
Atwater	1 780	1,1	5 200	3,8
Guy	2 780	7,6	9 420	33,0
Peel	400	5,0	13 610	37,2
Mc Gill	720	5,6	12 240	39,3
Place des Arts	1 470	9,5	9 200	38,8
Saint-Laurent	570	12,3	4 050	41,2
Berri-de-Mont.	1 740	12,6	6 690	29,4
Beaudry	230	-	1 010	4,0
Papineau	2 280	3,1	1 870	10,7
Frontenac	2 130	1,9	2 340	13,7
Préfontaine	660	6,1	700	18,6
Joliette	3 470	8,1	2 610	44,1
Pie IX	2 830	1,7	900	28,9
Viau	2 340	66,2	620	-
L'Assomption	1 590	78,0	760	13,2
Cadillac	3 580	68,2	510	15,7
Langelier	4 420	72,6	565	3,5
Radisson	1 680	56,5	550	9,1
H.-Beaugrand	10 140	93,1	1 565	63,3

STATION LIGNE 2	ENTRANTS		SORTANTS	
	TOTAL	% ≥ 3 ZONES	TOTAL	% ≥ 3 ZONES
H.-Bourassa	10 070	65,6	1 430	11,9
Sauvé	8 870	70,3	2 270	9,3
Crémazie	5 970	60,3	3 810	20,5
Jarry	4 040	65,6	1 520	14,5
Jean-Talon	8 155	-	4 440	2,0
Beaubien	4 680	0,9	2 020	3,0
Rosemont	2 850	-	3 640	3,6
Laurier	3 590	0,6	3 500	-
Mont-Royal	2 940	2,0	1 990	5,0
Sherbrooke	2 470	31,2	8 350	48,7
Champs de Mars	40	40	5 420	44,5
Place d'Armes	260	7,7	10 660	40,0
Sq. Victoria	20	-	15 224	40,1
Bonaventure	2 900	12,8	16 430	33,7
Lucien l'Allier	2 105	9,8	1 250	24,9
Georges Vanier	470	8,5	260	26,9
Saint-Henri	140	-	480	-
Vendome	1 750	-	2 030	2,0
Villa-Maria	7 050	0,3	1 800	1,1
Snowdom	2 845	-	2 495	-
Côte Ste-Cath.	1 750	-	510	3,9
Plamondon	2 520	0,8	1 080	1,9
STATION LIGNE 4	ENTRANTS		SORTANTS	
	TOTAL	% ≥ 3 ZONES	TOTAL	% ≥ 3 ZONES
Ste-Hélène	-	-	120	17,4
Longueuil	17 400	0,2	1 860	5,9

TABLEAU 4
DEPLACEMENTS SUR LE RESEAU DE SURFACE URBAIN DE LA CTCUM

NUMERO DE LA LIGNE	ZONES TARIFAIRES TRAVERSEES	CLIENTELE FRAN- CHISSANT LES ZONES	% DE LA CLIENTELE TOTALE
21	de 7 à 5	40	3
21	de 7 à 4	40	3
21	de 7 à 2	660	57
21	de 7 à 1	100	8
41	de 5 à 3	60	2
41	de 3 à 5	90	5
55	de 3 à 1	0	-
55	de 1 à 3	40	1
68	de 6 à 4	20	2
68	de 6 à 3	60	6
68	de 5 à 3	150	14
68	de 3 à 5	60	9
68	de 3 à 6	20	3
68	de 4 à 6	0	-
78	de 3 à 1	0	-
78	de 1 à 3	0	-
80	de 3 à 1	110	2
80	de 1 à 3	0	-
85	de 4 à 2	60	2
85	de 2 à 4	20	1
90	de 4 à 2	0	-
90	de 2 à 4	40	1
125	de 3 à 1	0	-
125	de 1 à 3	0	-
130	de 5 à 3	20	17
130	de 3 à 5	0	-
165	de 3 à 1	230	2
165	de 1 à 3	130	2
185	de 4 à 2	110	3
185	de 2 à 4	0	-
190	de 4 à 2	250	3
190	de 2 à 4	0	-
191	de 4 à 2	60	4
191	de 2 à 4	60	4
202	de 5 à 3	0	-
202	de 3 à 5	0	-
211	de 6 à 4	40	2
211	de 6 à 2	340	16
211	de 5 à 2	600	28
211	de 4 à 2	1060	48
211	de 2 à 4	0	-
211	de 2 à 5	0	-
211	de 2 à 6	0	-
211	de 4 à 6	90	17
214	de 4 à 2	540	61
214	de 2 à 4	0	-

4.2.2 La C.T.R.S.M.

Le tableau 5 concerne les déplacements sur le réseau de la C.T.R.S.M. pour son service urbain seulement. Il est de la même forme que le précédent.

4.2.3 La C.T.L.

Le tableau 6 est divisé en deux parties, selon qu'il s'agisse du service urbain ou suburbain. Seuls les déplacements en territoire urbain y sont relevés.

TABLEAU 5
DEPLACEMENTS SUR UNE LIGNE DE LA CTRSM EN TERRITOIRE URBAIN

NUMERO DE LA LIGNE	ZONES TARIFAIRES TRAVERSEES	CLIENTELE FRAN-CHISSANT LES ZONES	% DE LA CLIENTELE TOTALE
5	de 4 à 2	0	-
5	de 4 à 1	0	-
5	de 3 à 1	20	2
5	de 1 à 3	0	-
5	de 1 à 4	0	-
5	de 2 à 4	0	-
8	de 4 à 2	0	-
8	de 2 à 4	0	-
88	de 4 à 2	0	-
88	de 2 à 4	0	-
11	de 4 à 2	0	-
11	de 2 à 4	0	-
12	de 3 à 1	130	89
12	de 1 à 3	0	-
19	de 4 à 2	630	60
19	de 2 à 4	80	52
20	de 5 à 3	250	100
20	de 5 à 2	0	-
20	de 4 à 2	0	-
28	de 4 à 2	0	-
28	de 2 à 4	0	-
30	de 3 à 1	1390	88
30	de 1 à 3	20	13
31	de 3 à 1	1080	97
31	de 1 à 3	30	18
32	de 3 à 1	400	76
32	de 1 à 3	0	-
33	de 3 à 1	550	86
33	de 1 à 3	0	-
34	de 3 à 1	960	79
34	de 1 à 3	0	-

NUMERO DE LA LIGNE	ZONES TARIFAIRES TRAVERSEES	CLIENTELE FRAN- CHISSANT LES ZONES	% DE LA CLIENTELE TOTALE
35	de 3 à 1	740	71
35	de 1 à 3	20	5
36	de 3 à 1	800	93
36	de 1 à 3	0	-
37	de 3 à 1	70	26
37	de 1 à 3	10	7
38	de 3 à 1	220	45
38	de 1 à 3	10	50
39	de 3 à 1	300	98
39	de 1 à 3	20	35
50	de 4 à 1	0	-
50	de 3 à 1	200	26
50	de 1 à 3	0	-
50	de 1 à 4	0	-
51	de 4 à 1	0	-
51	de 3 à 1	460	93
51	de 1 à 3	0	-
51	de 1 à 4	0	-
52	de 3 à 1	10	100
52	de 1 à 3	0	-
81-82	de 4 à 2	320	34
81-82	de 2 à 4	20	13
83	de 4 à 2	320	40
83	de 2 à 4	10	7
85	de 4 à 1	90	54
85	de 3 à 1	10	1
85	de 1 à 3	0	-
85	de 1 à 4	0	-
86	de 3 à 1	10	100
86	de 1 à 3	0	-
87	de 4 à 1	680	97
87	de 1 à 4	20	70

TABLEAU 6

DEPLACEMENTS SUR UNE LIGNE DE LA CTL EN TERRITOIRE URBAIN

A. Le réseau de surface urbain

NUMERO DE LA LIGNE	ZONES TARIFAIRES TRAVERSEES	CLIENTELE FRAN-CHISSANT LES ZONES	% DE LA CLIENTELE TOTALE
31	de 5 à 3	340	6
31	de 3 à 5	20	30
35-35A	de 5 à 3	0	-
35-35A	de 3 à 5	0	-
37	de 5 à 3	0	-
37	de 3 à 5	0	-
44	de 5 à 3	0	-
44	de 3 à 5	0	-
44A	de 5 à 3	40	11
44A	de 3 à 5	0	-
51-51A	de 5 à 3	0	-
51-51A	de 3 à 5	0	-
52	de 5 à 3	180	39
52	de 3 à 5	0	-
52A	de 5 à 3	20	9
52A	de 3 à 5	0	-
53	de 5 à 3	0	-
53	de 3 à 5	0	-
70	de 5 à 3	0	-
70	de 3 à 5	0	-
72	de 5 à 3	410	32
72	de 3 à 5	20	6
74	de 5 à 3	120	37
74	de 3 à 5	0	-
74A	de 5 à 3	100	8
74A	de 3 à 5	10	1

B. Le réseau de surface suburbain (en territoire urbain seulement)

NUMERO DE LA LIGNE	ZONES TARIFAIRES TRAVERSEES	CLIENTELE FRAN-CHISSANT LES ZONES	% DE LA CLIENTELE TOTALE
2A	de 5 à 3	170	57
2A	de 3 à 5	10	38
28-2C	de 5 à 3	510	58
28-2C	de 3 à 5	30	28
3	de 5 à 3	0	-
3	de 3 à 5	0	-
3A	de 5 à 3	450	33
3A	de 3 à 5	0	-
3B-3C-4-4B	de 5 à 3	40	2
3B-3C-4-4B	de 3 à 5	0	-
4C	de 5 à 3	700	42
4C	de 3 à 5	0	-
5A-5B-5C	de 5 à 3	80	7
5A-5B-5C	de 3 à 5	0	-
9-14	de 5 à 3	100	13
9-14	de 3 à 5	0	-



5

Commentaires

Quelques commentaires méritent, en terminant, d'être apportés.

Le modèle utilisé pour évaluer les précédents achalandages est un outil de macro-planification. Les compilations effectuées ici relèvent d'une analyse raffinée et peuvent comporter certains biais, principalement lorsque plusieurs lignes se concurrencent dans un même corridor.

De façon grossière, on peut établir les intervalles de confiance (à 68%) suivants sur les volumes estimés:

VOLUME (période de pointe)	Intervalle de confiance (±)
0 - 1000	60%
1000 - 2000	25%
2000 - 3000	15%
3000 - 6000	10%
≥ 6000	5%

Ainsi, si on considère un volume estimé de 600 entrants à une station de métro, on pourra dire qu'à 68% de confiance, le nombre vrai se trouverait compris entre 250 et 950 entrants environ. A mesure que les chiffres augmentent, l'erreur relative diminue.

La présente analyse s'est limitée aux achalandages de la pointe du matin. En moyenne, sur l'ensemble du réseau, cette période représente environ le tiers de l'achalandage quotidien. Un autre tiers est produit par la pointe du soir, où la majorité des déplacements sont le symétrique de ceux du matin. Les heures creuses (jour et soir) constituent le dernier tiers de l'achalandage quotidien.

Au besoin, les déplacements hors-pointe pourront être analysés aussi de la même façon que ceux de la pointe du matin. On peut cependant prévoir la faible significativité d'une telle analyse, compte tenu des faibles volumes en jeu.

D'autre part, une nouvelle enquête O-D (automne 1982) rendra possible de meilleures analyses du type de celle produite ici. En effet, le taux d'échantillonnage en territoire suburbain passera de 5% à 10%, et le territoire sera spatialement mieux couvert. Dans le même esprit, les modèles seront d'ici là grandement améliorés et des méthodes plus précises permettront alors de raffiner de beaucoup les analyses de mouvements à travers les barrières tarifaires.

Références

1. "Un outil de simulation pour la planification du transport des personnes dans la région de Montréal", J.-P. Primeau, COTREM, sept. 1981.
2. "Le transport en commun, un choix régional", ministère des Transports du Québec, 16 juin 1982.
3. "Description préliminaire du découpage des zones tarifaires inscrites dans la région métropolitaine de recensement", M. Auclair, COTREM, 31 mai 1982.
4. "Description préliminaire du découpage des zones tarifaires inscrites dans la région métropolitaine de recensement", L. Tellier-Cohen, COTREM, (révisé le 17 mars 1982).
5. "Hypothèse de structure tarifaire souple différenciée", B. Gedye, COTREM.
 - a) Lignes C.T.C.U.M. empruntant 1, 2, 3, 4, 5 zones, 22 janvier 1982.
 - b) Lignes C.T.R.S.M. empruntant 1, 2, 3, 4 zones, 31 mars 1982.
 - c) Lignes C.T.L. empruntant 1, 2, 3 zones, 31 mars 1982.
6. "Déplacements sur une ligne traversant trois zones tarifaires ou plus", B. Gedye, COTREM.
 - a) Lignes C.T.C.U.M., 5 février 1982.
 - b) Lignes C.T.R.S.M., 26 mars 1982.
 - c) Lignes C.T.L., 24 mars 1982.



MINISTERE DES TRANSPORTS



QTR A 106 129