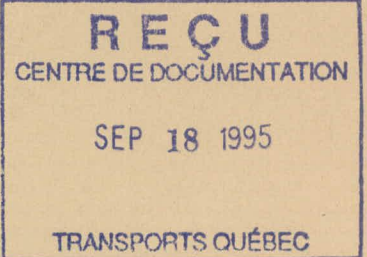


RAPPORT D'ÉTUDE

Étude de circulation
Train de banlieue de Deux-Montagnes
Accessibilité: Station A-640

CANQ
TR
GE
CA
283



Gouvernement du Québec
Ministère
des Transports

387362



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service des projets - ouest

Étude de circulation
Train de banlieue de Deux-Montagnes
Accessibilité: Station A-640

Préparé par: Hassan Soboh, M.ing.

Dessiné par: Louise Blais, T.a.a.g.

Montréal, novembre 1993

CANQ
TR
GÉ
CA
283



TABLE DES MATIERES

1.0	PRÉVISION ET RÉPARTITION HORAIRE DE L'ACHALANDAGE	1
2.0	AFFECTATION DU TRAFIC GÉNÉRÉ PAR LA STATION A-640	2
2.1	Provenance de la clientèle et leur affectation sur le réseau routier	2
2.2	Résultats de l'affectation du trafic généré	3
3.0	ANALYSE DE CIRCULATION	3
3.1	Intersection Des Promenades / 20 ^e Avenue	4
3.1.1	Situation existante	4
3.1.2	Situation avec le trafic généré (scénario 2006)	4
3.2	Intersection 20 ^e Avenue/Accès à la gare	4
3.2.1	Situation actuelle	4
3.2.2	Situation prévue avec l'option: 1 accès	5
3.2.3	Situation prévue avec l'option: 2 accès	5
3.3	Intersection 20 ^e Avenue/Boul. Deux-Montagnes	6
3.3.1	Situation existante	6
3.3.2	Situation prévue avec l'option: 1 accès	6
3.3.3	Situation prévue avec l'option: 2 accès	6
4.0	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	7

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

Tableau 1:	Répartition horaire de l'achalandage prévu à la station A-640 selon le scénario 2006 et l'horaire 11 voyages en pointe	1
Tableau 2:	Achalandage prévu par heure de pointe (scénario 2006)	2
Planche 1:	Station A-640 Distribution du trafic généré Scénario 2006, Période AM, option: deux entrées/sorties	
Planche 2:	Station A-640 Distribution du trafic généré Scénario 2006, Période PM, option: deux entrées/sorties	
Planche 3:	Station A-640 Débits de circulation ajustés Période AM, option: deux entrées/sorties	
Planche 4:	Station A-640 Débits de circulation ajustés Période PM, option: une entrée/sortie	
Planche 5:	Débits de circulation actuels et prévus Scénario 2006, période PM, option: deux entrées/sorties	
Planche 6:	Station A-640 Débits de circulation actuels et prévus Scénario 2006, période PM, option: une entrée/sortie	

1.0 PRÉVISION ET RÉPARTITION HORAIRE DE L'ACHALANDAGE

L'achalandage prévu en l'an 2006 est estimé à l'aide des modèles de simulation, en se basant sur les données de la dernière enquête origine-destination de la STRSM réalisée en 1987 et les prévisions de la population pour l'horizon 2006. À cette station, l'achalandage total est estimé à environ 1138 passagers par période de pointe. Pour desservir cette clientèle, 9 voyages sont prévus par période de pointe (6h - 9h et 16h - 19h) à un intervalle variant de 10 à 15 minutes entre les trains. Les tableaux 1 et 2 présentés ci-dessous montre la répartition prévue de cette clientèle et le nombre d'autos qui seront générés par train et par heure en pointe AM et PM.

Tableau 1: Répartition horaire de l'achalandage prévu à la station A-640 selon le scénario 2006 et l'horaire 11 voyages en pointe

Train N°	POINTE AM				POINTE PM			
	Arrivée à la G.C.	Départ à A-640	Passagers entrant	Nb. autos générées	Départ de la G.C.	Arrivée à A-640	Passagers sortant	Nb. autos générées
1	7:00	6:24	91	77	16:10	16:46	41	35
2	7:20	6:44	205	173	16:45	17:21	160	135
3	7:30	6:54	147	124	17:10	17:46	114	96
4	7:40	7:06	188	158	17:20	17:56	133	112
5	7:50	7:14	133	112	17:30	18:06	215	181
6	8:00	7:24	134	113	17:40	18:16	133	112
7	8:20	7:44	113	95	17:50	18:26	114	96
8	8:30	7:54	91	77	18:10	18:46	114	96
9	9:00	8:24	36	30	18:30	19:06	114	96
Total			1138	959			1138	959

G.C. = Gare Centrale

Tableau 2: Achalandage prévu par heure de pointe (scénario 2006)

HEURE	Nb. de passagers	%	Nb. autos	Nb. de trains	Facteur de pointe
6:15 - 07:15	508	44,6	428	5	0,48
6:30 - 07:30	659	57,9	555	5	0,62
6:45 - 07:45	716	62,9	603	5	0,67
7:00 - 08:00	807	70,9	680	5	0,76
7:15 - 08:15	631	55,4	531	4	0,77
7:30 - 08:30	443	38,9	373	3	0,54
Total AM	1138	100,0	959	9	
16:45 - 17:45	201	17,6	169	2	0,35
17:00 - 18:00	407	35,8	343	3	0,41
17:15 - 18:15	622	54,7	525	4	0,63
17:30 - 18:30	709	62,3	598	5	0,72
17:45 - 18:45	709	62,3	598	5	0,72
18:00 - 19:00	576	50,6	485	4	0,58
18:15 - 19:15	475	41,7	400	4	0,48
Total PM	1138	100,0	959	9	

2.0 AFFECTATION DU TRAFIC GÉNÉRÉ PAR LA STATION A-640

2.1 Provenance de la clientèle et leur affectation sur le réseau routier

Le nombre de véhicules générés sur le réseau routier est obtenu à partir du nombre de passagers-conducteurs utilisant le mode «Park'n Ride» et des passagers non conducteurs utilisant le mode «Kiss'n Ride». Le taux d'occupation des véhicules pour ces deux modes est présumé égal à 1,0.

La clientèle de ces deux modes provient de six zones (n^{os} 1428, 1431, 1433, 1434 à 1436). Les usagers ont été affectés sur les chemins suivants en pointe AM et inversement en pointe PM:

Zones 1428 et 1431: A-649 Est et 20^e Avenue.

Zones 1433 : boul. des Promenades Sud/ou A-640 Ouest et 20^e Avenue Sud.

Zone 1434 : - 35 % par chemin d'Oka et 20^e Avenue Sud.
 - 35 % par chemin Deux-Montagnes et 20^e Avenue Sud.
 - 30 % par A-640 Ouest et 20^e Avenue Sud.

Zone 1435 : boul. Des Promenades Est et 20^e Avenue Sud.

- Zone 1436 : - 5 % par boul. Des Promenades Est et 20^e Avenue Sud.
- 50 % par chemin D'Oka Ouest et 20^e Avenue Nord.
- 45 % par chemin Deux-Montagnes et 20^e Avenue Sud.

Cette zone comprend 122 passagers qui devaient utiliser le mode «à pied» et possédant une auto par logis, que nous avons affectés aux modes «Park'n Ride» et «Kiss'n Ride» dans la proportion 60 % et 40 % respectivement.

2.2 Résultats de l'affectation du trafic généré

Les planches 1 et 2 montrent les résultats du trafic généré en période de pointe AM et PM ainsi qu'aux heures de pointe du trafic les plus achalandées correspondant à chaque période. Ainsi, l'heure de pointe du trafic en pointe AM survient entre 7 h et 8 h, période à laquelle le trafic généré par la station est estimé à 807 passagers (71 % de l'achalandage de la période AM). En période PM, l'heure de pointe du trafic routier survient entre 17 h et 18 h tandis que la pointe du trafic généré par la station est située entre 17 h 30 et 18 h 30, période à laquelle le nombre de passagers est estimé à environ 709 (62,3 % de l'achalandage total de la période PM). Cependant, pour fins d'analyse de circulation, nous supposant que les deux pointes surviennent aux mêmes heures, soit entre 17 h et 18 h, afin d'évaluer l'impact maximum du trafic généré sur la circulation existante. D'autre part, nous supposant aussi que tout le trafic généré à cette nouvelle station est inexistant présentement.

Pour mesurer l'impact du trafic généré sur la circulation locale existant, nous avons analysé deux options d'aménagement possibles, l'une offrant un seul accès véhiculaire à la station par la 20^e Avenue, près du garage municipal, et l'autre offrant deux accès: un par la 20^e Avenue et l'autre par le boul. Deux-Montagnes.

Ainsi, les planches 3 à 6 montrent les débits de circulation existants (ajustés), recensés le mercredi 9 septembre 1992, et les débits prévus en fonction du scénario de génération d'achalandage en l'an 2006 aux heures de pointe AM et PM respectivement, pour les deux options d'aménagement.

3.0 ANALYSE DE CIRCULATION

Les analyses de circulation sont effectuées aux heures de pointe où le trafic routier est le plus fort, soit entre 7 h et 8 h le matin et entre 17 h et 18 h le soir. Les débits de circulation utilisés sont ceux présentés aux planches 3 à 6.

Nous analysons en premier lieu la situation actuelle, ensuite nous évaluons la situation avec la circulation totale prévue, composée du trafic actuel et celui prévu par le scénario 2006 aux heures de pointe.

S'il y lieu, nous recommanderons les mesures de mitigation nécessaires afin de diminuer les impacts qui pourraient nuire à la circulation locale et au fonctionnement de la station.

3.1 Intersection Des Promenades / 20^e Avenue

3.1.1 Situation existante

L'analyse de la situation existante, avec un nouveau minutage des feux tenant compte de la circulation actuelle, révèle que cette intersection fonctionne relativement assez bien en pointe AM et PM en offrant des niveaux de service «C» (retard environ 20 s/véh.) et «B» (retard environ 15 s/véh.) et des taux de saturation (rapport débit/capacité) d'environ 73 % respectivement.

3.1.2 Situation avec le trafic généré (scénario 2006)

En pointe AM, le niveau de service demeure à «C»; le retard supplémentaire est négligeable (moins de 3 s/véh.). Le taux de saturation de l'intersection est évalué à environ 87 %, ce qui laisserait une réserve de capacité aux mouvements critiques d'environ 13 %.

En pointe PM, le niveau de service passe de «B» à «C», toutefois le retard supplémentaire est négligeable (moins de 2,5 s/véh.). Le taux de saturation est évalué à 92 %, ce qui laisse environ 8 % de réserve de capacité aux mouvements critiques.

En conclusion, l'impact du trafic généré est faible à cette intersection, évalué par rapport aux conditions de circulation existantes. D'autre part, en pointe PM, cet impact pourrait encore être plus faible si on tient compte du fait que la pointe du trafic généré surviendrait un peu plus tard entre 17 h 30 et 18 h 45, période à laquelle le trafic existant est beaucoup plus faible.

La seule intervention requise à cette intersection est l'ajustement du minutage des feux lorsque la situation sera stable afin de s'adapter au nouveau trafic.

3.2 Intersection 20^e Avenue/Accès à la gare

3.2.1 Situation actuelle

Cette intersection n'existe pas présentement; le trafic est donc en écoulement libre à cet endroit.

3.2.2 Situation prévue avec l'option: 1 accès

Cette analyse a été effectuée en supposant que seule la sortie de la gare sera contrôlée par un panneau d'«arrêt».

De cette analyse, il ressort qu'en pointe AM, la capacité des mouvements de virage à gauche venant de la 20^e Avenue vers la gare et inversement est insuffisante pour répondre à la demande prévue.

En pointe PM, la capacité du mouvement de virage à gauche en sortant de la gare est nettement insuffisante pour desservir la demande prévue même si l'on prévoit une voie exclusive pour chacun des mouvements à cette sortie.

En conclusion, cette situation nécessiterait l'installation des feux de circulation à cette intersection afin de desservir la clientèle de la gare et de minimiser les risques d'accident avec la circulation locale.

3.2.3 Situation prévue avec l'option: 2 accès

De la même façon, cette situation est évaluée en assumant que l'accès à la gare sera contrôlé par un panneau d'«arrêt».

De cette évaluation, il ressort qu'en pointe AM, la capacité des mouvements de virage à gauche vers ou en provenance de la gare à cette intersection pourrait s'avérer insuffisante: les véhicules pourraient attendre un long moment avant de pouvoir effectuer leur manoeuvre de virage surtout durant les périodes intenses (i.e. à l'arrivée ou au départ d'un train). Cependant, cette situation sera beaucoup moins dramatique et plus tolérable à comparer à celle prévue à l'option avec à un seul accès.

En pointe PM, la capacité du mouvement de virage à gauche à la sortie de la gare pourrait s'avérer insuffisante par rapport à la demande prévue: les véhicules pourraient attendre des long moments avant de pouvoir effectuer leur manoeuvre et il pourrait en résulter la formation de files d'attente pendant les périodes les plus intenses. Cependant, la situation sera beaucoup moins dramatique que celle prévue à l'option précédente.

En conclusion, la situation prévue avec cette option s'avère quand même problématique pour les usagers du train accédant à la station par le mode auto, mais de loin préférable à l'option avec un seul accès si des feux de circulation ne sont pas installés. À plus long terme, lorsque la demande prévue sera atteinte, l'installation de feux de circulation semi-adaptatifs pourrait s'avérer nécessaire.

Dans les deux options, deux voies de circulation doivent être aménagées à l'intersection à la sortie de la gare. Une voie de refuge est aussi souhaitable pour le mouvement de virage à gauche sur la 20^e Avenue dès la première phase d'implantation de la station.

3.3 Intersection 20^e Avenue/Boul. Deux-Montagnes

3.3.1 Situation existante

Cette intersection est contrôlée actuellement par un panneau d'«arrêt» sur le boulevard Deux-Montagnes.

En pointe AM, elle fonctionne à un bon niveau de service (NS «A» à «C»). En pointe PM, le NS est excellent («A»), sauf pour le mouvement de virage à gauche venant du boul. Deux-Montagnes où le NS est acceptable («D»).

3.3.2 Situation prévue avec l'option: 1 accès

En pointe AM, l'intersection offrirait un bon NS «B» sauf pour le mouvement de virage à gauche venant de Deux-Montagnes où le NS serait «D»; à ce NS, les usagers pourraient rencontrer certaines difficultés à effectuer leur manoeuvre au moment où le trafic est le plus intense. Toutefois, la capacité ne sera pas atteinte.

En pointe PM, l'intersection offrirait un NS allant de bon à moyen selon le mouvement, sauf pour le mouvement de virage à gauche venant de Deux-Montagnes où il est «F»: la capacité serait dépassée légèrement, les retards seraient de plus en plus élevés pour ce mouvement. Cette situation pourrait être tolérée par les usagers pour de courtes périodes de pointe. Néanmoins, il pourrait en résulter une augmentation des fréquences d'accident, surtout de type collision à angle droit.

3.3.3 Situation prévue avec l'option: 2 accès

En pointe AM, l'intersection offrirait les mêmes NS «A» à «D» mais avec des conditions de circulation légèrement supérieures à l'option précédente et légèrement inférieures à la situation actuelle.

En pointe PM, la situation est très peu différente de la situation actuelle. Le NS varie de «A» à «E» mais la situation est nettement supérieure à celle prévue à l'option précédente.

En conclusion, les impacts décrits ci-haut pourraient s'avérer moins significatifs en pointe PM si on tient compte du fait que la pointe du trafic généré par le train surviendrait plus tard alors que le trafic local est de moindre intensité.

L'option avec deux accès permettra à cette intersection de répondre à la demande supplémentaire qui sera générée par la station A-640. De plus, si des feux de circulation étaient installés sur la 20^e Avenue à l'accès à la gare A-640, les véhicules venant du boul. Deux-Montagnes auraient beaucoup plus de facilité à s'insérer sur la 20^e Avenue.

4.0 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans cette étude, nous avons effectué une analyse de circulation sur trois intersections qui seront les plus affectées par le trafic généré par la nouvelle station A-640, soit l'intersection boul. des Promenades/20^e Avenue, la nouvelle intersection qui sera créée par la 20^e Avenue/Accès à la gare et l'intersection 20^e Avenue/boul. Deux-Montagnes.

De cette analyse, il ressort que les impacts sur la circulation locale seront faibles à la première intersection contrôlée présentement par des feux de circulation, et qu'une simple modification des minutages de feux serait requise.

Quant aux deux autres intersections, nous avons analysé les impacts résultant de deux options d'aménagement de la station. La première consiste à aménager un seul accès véhiculaire à la station située sur la 20^e Avenue et la deuxième prévoit deux accès, l'une par la 20^e Avenue et l'autre par le boul. Deux-Montagnes; les deux sorties étant contrôlées par des panneaux d'«arrêt». L'analyse de circulation de ces deux options révèle qu'avec un seul accès, le mode de contrôle par un «arrêt» à la sortie de la gare n'est pas adéquat et créerait des problèmes d'accessibilité à cette gare et augmenterait les risques des collisions à angle droit sur la 20^e Avenue. Des feux de circulation semi-adaptatifs seront requis à plus au moins court terme à cet accès. De plus, cette option crée un détour appréciable aux usagers provenant/ se destinant du/au boul. Deux-Montagnes.

Avec l'aménagement de deux accès, les problèmes d'accessibilité à la station demeurent existants mais relativement moindres comparativement à l'option avec un seul accès. La justification d'installer des feux est repoussée à plus long terme, évitant ainsi l'interruption du trafic sur la 20^e Avenue.

Compte tenu des impacts énoncés ci-haut, nous recommandons de:

- ajuster le minutage des feux de circulation à l'intersection Des Promenades/20^e Avenue lorsque la station sera en opération;
- choisir l'aménagement proposant deux accès;
- aménager deux voies de circulation aux deux accès à la sortie, aux intersections;
- aménager une voie de refuge pour les virages à gauche sur la 20^e Avenue;
- prévoir à plus long terme l'installation de feux de circulation semi-adaptatifs à l'accès par la 20^e Avenue.

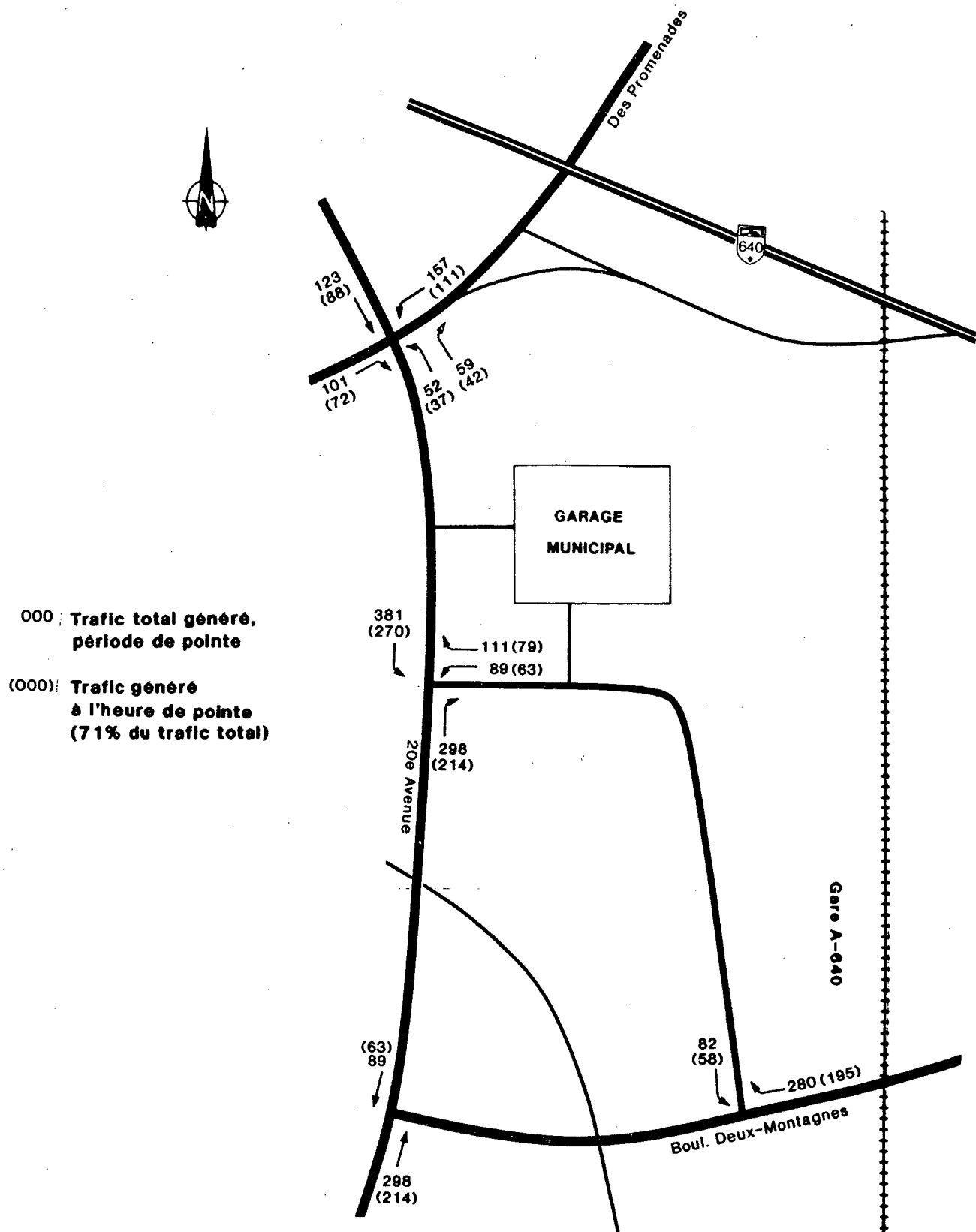


PLANCHE 1 STATION A-640 DISTRIBUTION DU TRAFIC GÉNÉRÉ
SCÉNARIO 2006
PÉRIODE A.M.
OPTION: DEUX ENTRÉES / SORTIES

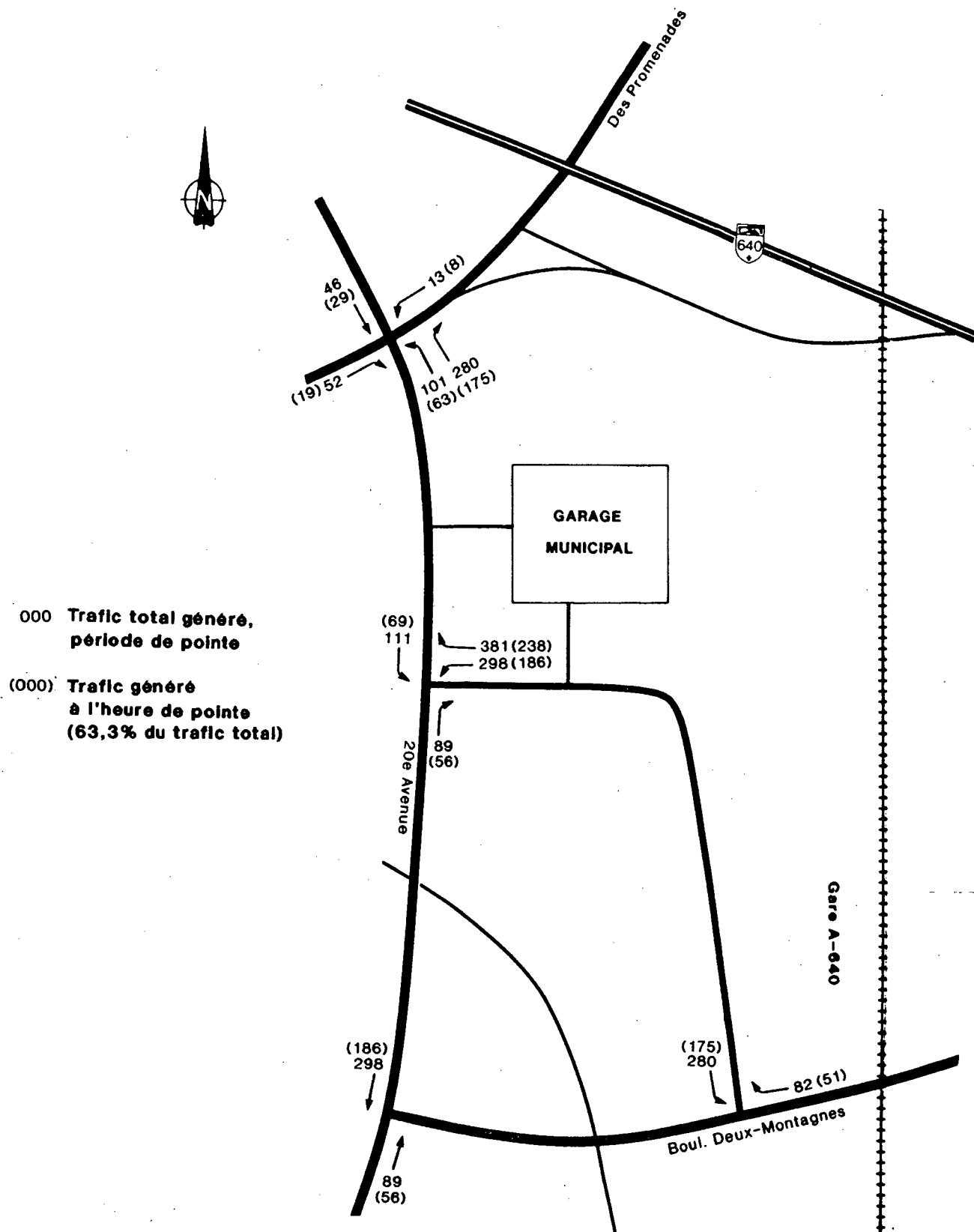


PLANCHE 2 STATION A-640 DISTRIBUTION DU TRAFIC GÉNÉRÉ
SCÉNARIO 2006
PÉRIODE P.M.
OPTION: DEUX ENTRÉES/SORTIES

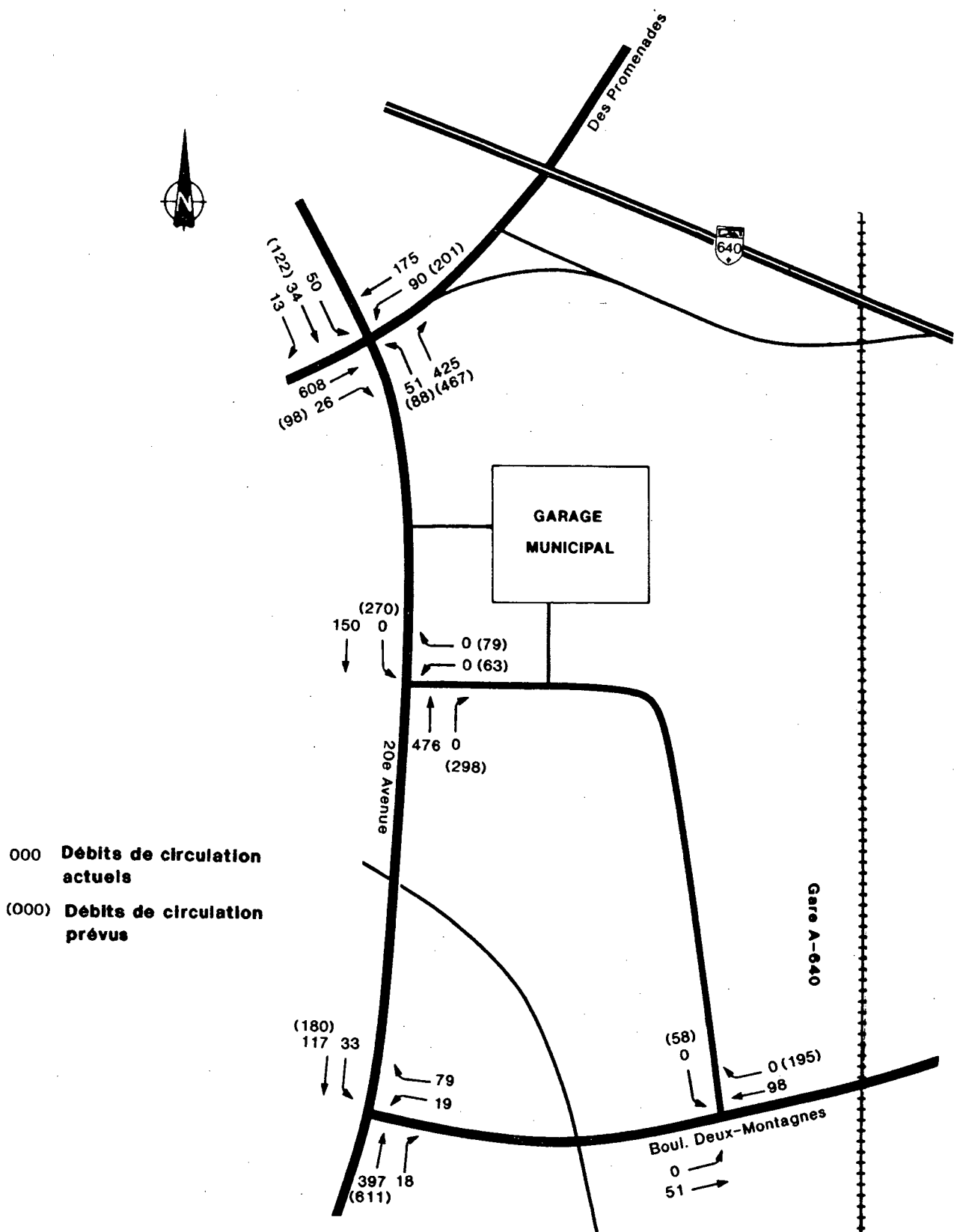


PLANCHE 3 STATION A-640 DÉBITS DE CIRCULATION AJUSTÉS
PÉRIODE A.M.
OPTION: DEUX ENTRÉES/SORTIES

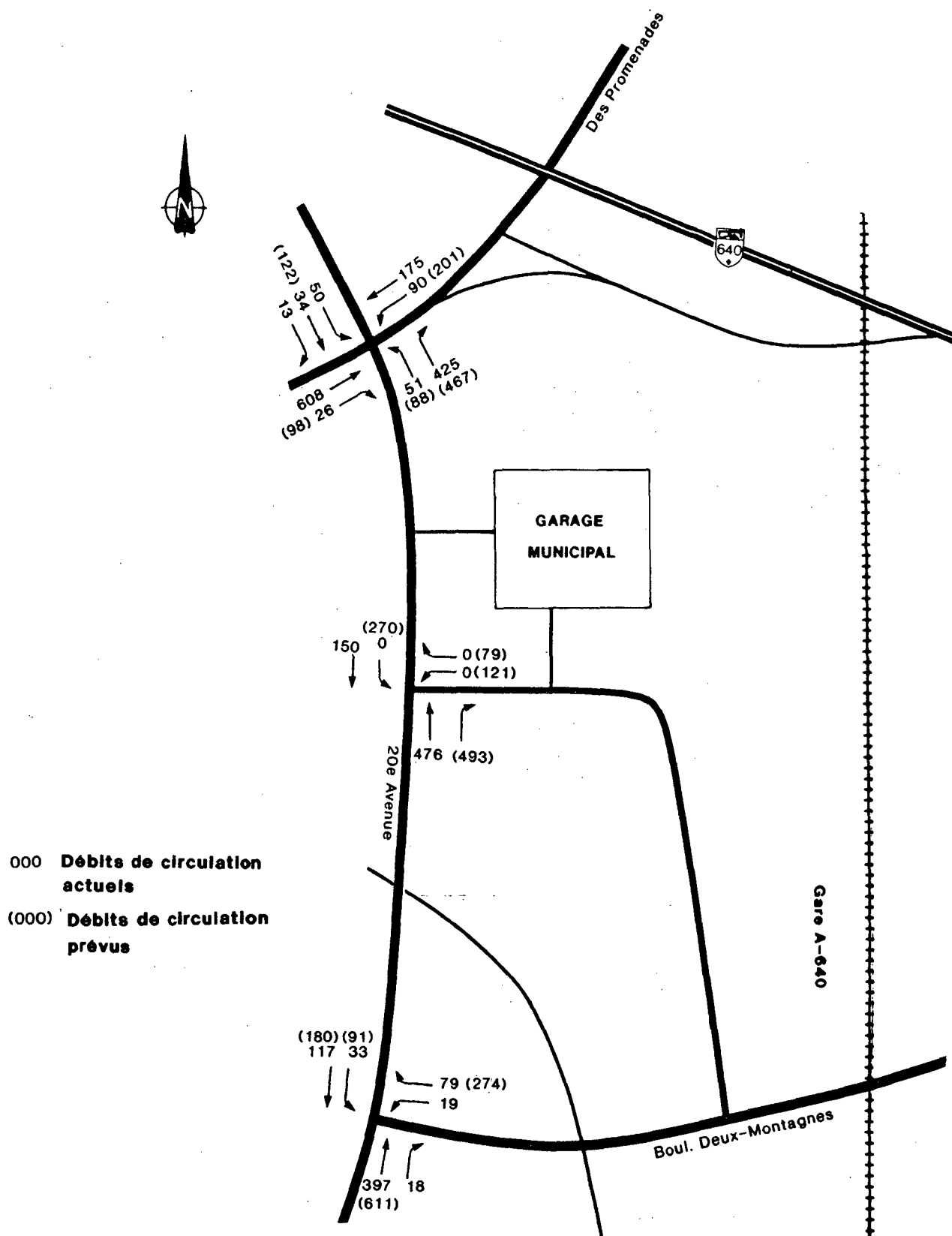


PLANCHE 4 STATION A-640 DÉBITS DE CIRCULATION AJUSTÉS
PÉRIODE A.M.
OPTION: UNE ENTRÉE/SORTIE

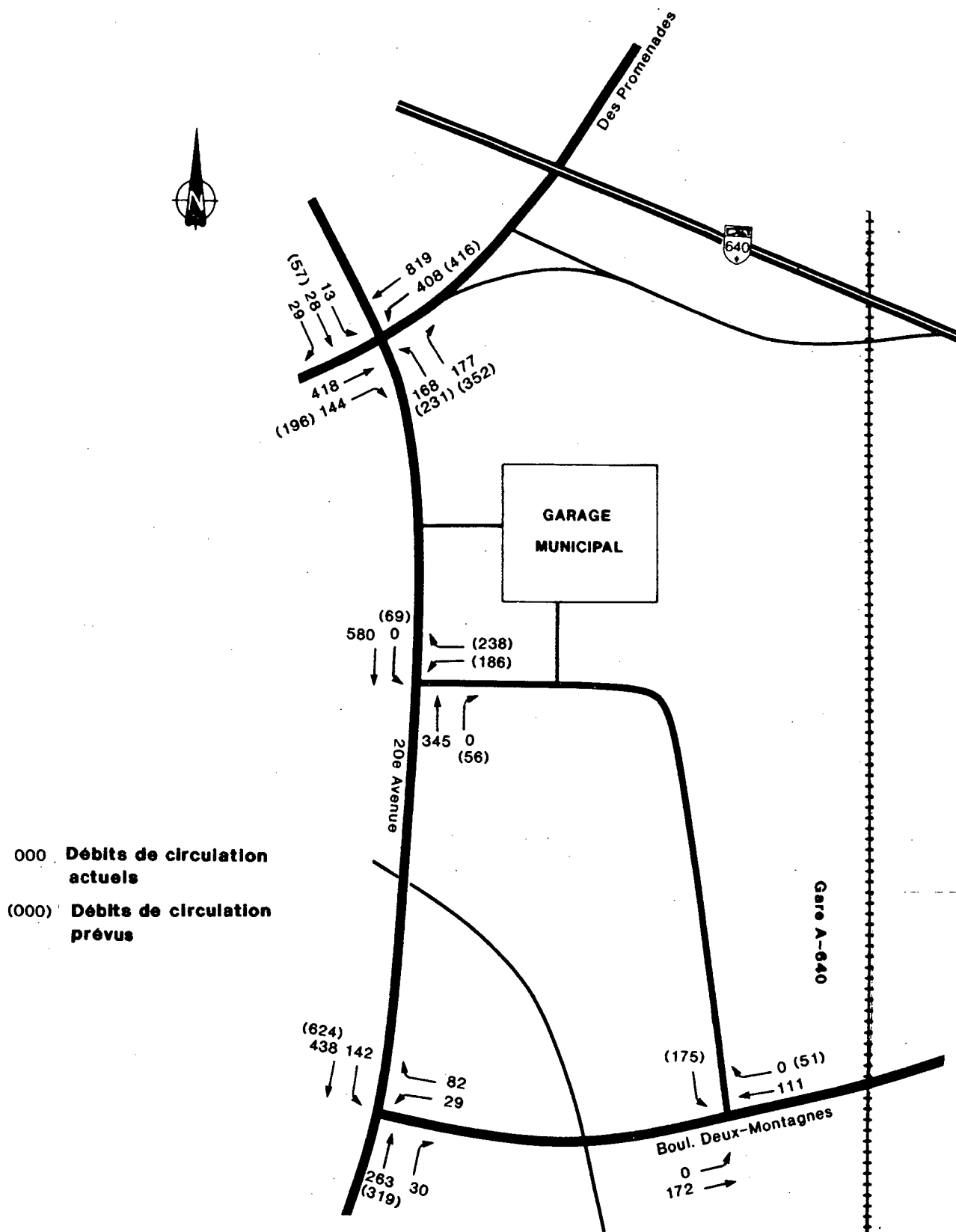


PLANCHE 5 DÉBITS DE CIRCULATION ACTUELS ET PRÉVUS
SCÉNARIO 2006
PÉRIODE P.M.
OPTION: DEUX ENTRÉES/SORTIES

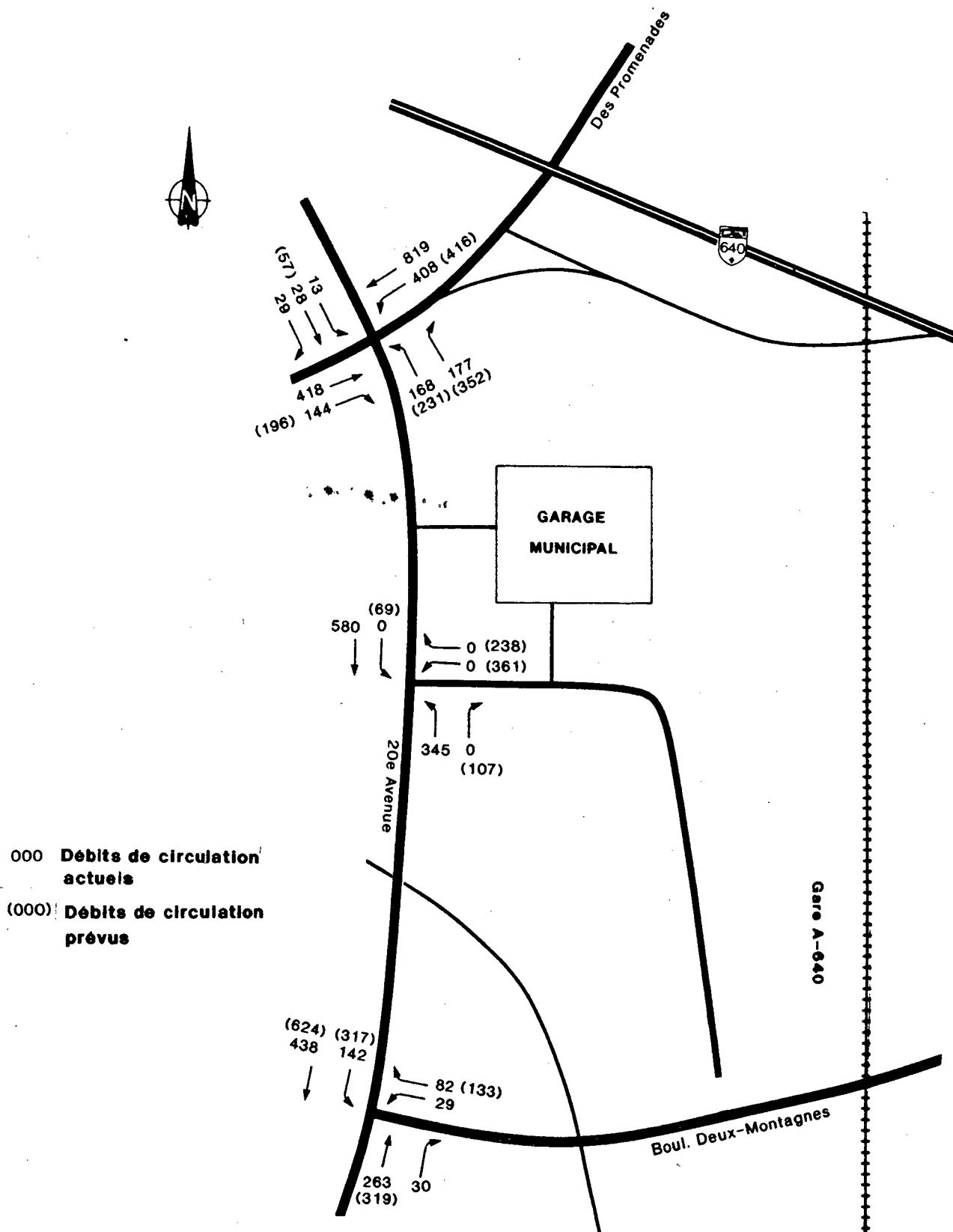


PLANCHE 6 STATION A-640 DÉBITS DE CIRCULATION ACTUELS ET PRÉVUS
SCÉNARIO 2006
PÉRIODE P.M.
OPTION: UNE ENTRÉE/SORTIE

Handwritten text, possibly "8774"

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 064 220