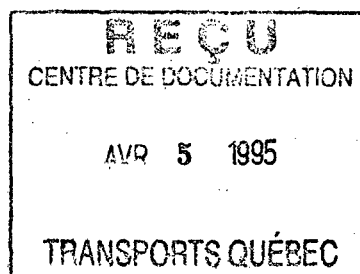


361036

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
CENTRE DE DOCUMENTATION
700, BOUL. RENÉ-LÉVESQUE EST,
21^e ÉTAGE
QUÉBEC (QUÉBEC) - CANADA
G1R 5H1

TOURNÉE CLIENTÈLE ET PARTENAIRES

Document de présentation du
**Service de la modélisation
et des bases de données**



Ministère des Transports
Service de la modélisation
et des bases de données

Décembre 1994

GEN
CAN/Q
TR
PT
CRIT
113

**Tournée du
Service de la modélisation et des bases de données**

page	ÉLÉMENTS DE LA PRÉSENTATION
	1- OBJECTIFS DE LA RENCONTRE
1	<i>Service de la modélisation et des bases de données</i>
2	<i>Objectifs de la rencontre</i>
	2- PRÉSENTATION DU S.M.B.D.
3	<i>Rôle</i>
4	<i>Domaines d'application</i>
5	<i>Le problème commun</i>
6	<i>L'approche de modélisation" (3 blocs: demande, offre & simul.)</i>
	3- LA MODÉLISATION EN TRANSPORT
7	3.1 LA DEMANDE
	3.1.1 Le concept de demande
8	<i>Découpage zonal - Zones d'enquête O-D - Québec</i>
9	<i>Découpage zonal - Secteurs de recensement - Montréal</i>
10	<i>Agrégation zonale - Centre-ville de Montréal</i>
11	<i>Structure des enquêtes O-D</i>
12	<i>Matrice de demande</i>
13	3.1.2 L'analyse des données de demande
14	<i>Taux de possession auto - région de Montréal - enquêtes O-D'87</i>
15	<i>Indice d'activité selon sexe + groupes d'âge - région Québec</i>
16	<i>Distribution modale des déplacements urbains (Parts de marché)</i>
17	<i>Lignes de désirs de déplacements</i>
18	3.2 L'OFFRE
	3.2.1 Le concept d'offre
19	<i>Laval - Hiérarchie du réseau routier (Inventaire routier)</i>
20	<i>Réseau routier de base codifié</i>
21	<i>Atlas de comptages routiers</i>
22	<i>Les fonctions volumes / délais pour les autoroutes (FD1)</i>
23	<i>Inventaire des services d'autobus (planibus)</i>
24	<i>Itinéraires des lignes de transport en commun</i>
25	3.2.2 L'analyse des données d'offre
26	<i>L'évolution du trafic dans la région de Montréal - pointe du matin</i>
27	<i>Profil de charge de la ligne Deux-Montagnes</i>
28	<i>Bassin de desserte T.C. aux lignes d'autobus</i>

Tournée du
Service de la modélisation et des bases de données

page	ÉLÉMENTS DE LA PRÉSENTATION
29	3.3 LES SIMULATIONS D'ACHALANDAGE
	3.3.1 Le concept de simulations d'achalandage
30	<i>Calibration - Nuage de points (Liens)</i>
31	<i>Arbre de chemins à temps minimum - Réseau routier à l'équilibre</i>
32	<i>Arbre de chemins à temps minimum - Zoom in</i>
33	<i>Scénarios sur l'offre - Exemples</i>
34	<i>Scénarios sur la demande - Exemples</i>
35	3.3.2 L'analyse des données de simulation
36	<i>Volumes auto - Flux routiers simulés</i>
37	<i>Comparaison de volumes auto - différence entre 2 scénarios (A-25)</i>
38	<i>Vitesses auto (km/h) - Vitesses automobiles simulées</i>
39	<i>Distribution des temps simulés de déplacement auto - rég Montréal</i>
40	<i>Utilisation du réseau routier de la rég. Montréal (tableau véh-km)</i>
41	<i>Isochrones - rég. Montréal - temps routiers vers U. de Mtl (Grass)</i>
42	<i>Émissions de polluants (Emme/2 Gr-Tool)</i>
43	<i>Nombre total descentes - passagers autobus Sherbrooke - pte am</i>
44	<i>Entrants ligne Deux-Montagnes - dir. sud en pointe le matin</i>
45	<i>Profil de charge multi-fonctions (MADCADD)</i>
46	<i>Tournées de véhicules - enquête O-D Transporteurs (MADCADD)</i>
47	4. LE SYSTÈME D'INFORMATION DU S.M.B.D.
48	<i>Principales bases de données</i>
49	<i>Environnement matériel - Architecture du réseau S.M.B.D.</i>
50	<i>Environnement logiciel - S.M.B.D.</i>
51	<i>Modèles régionaux de transport</i>
52	<i>L'expertise (le personnel)</i>
53	<i>Projets de recherche & développement</i>
54	5. PARTENAIRES, CLIENTS ET FOURNISSEURS DU S.M.B.D.

Service de la modélisation et des bases de données

OBJECTIFS DE LA RENCONTRE

**Client
ou
Partenaire**

**Identification
des
besoins**

**Définition
des
attentes**

**TOURNÉE
S.M.B.D**

S.M.B.D.

**Priorisation
des
activités**

**Produits
&
Services**

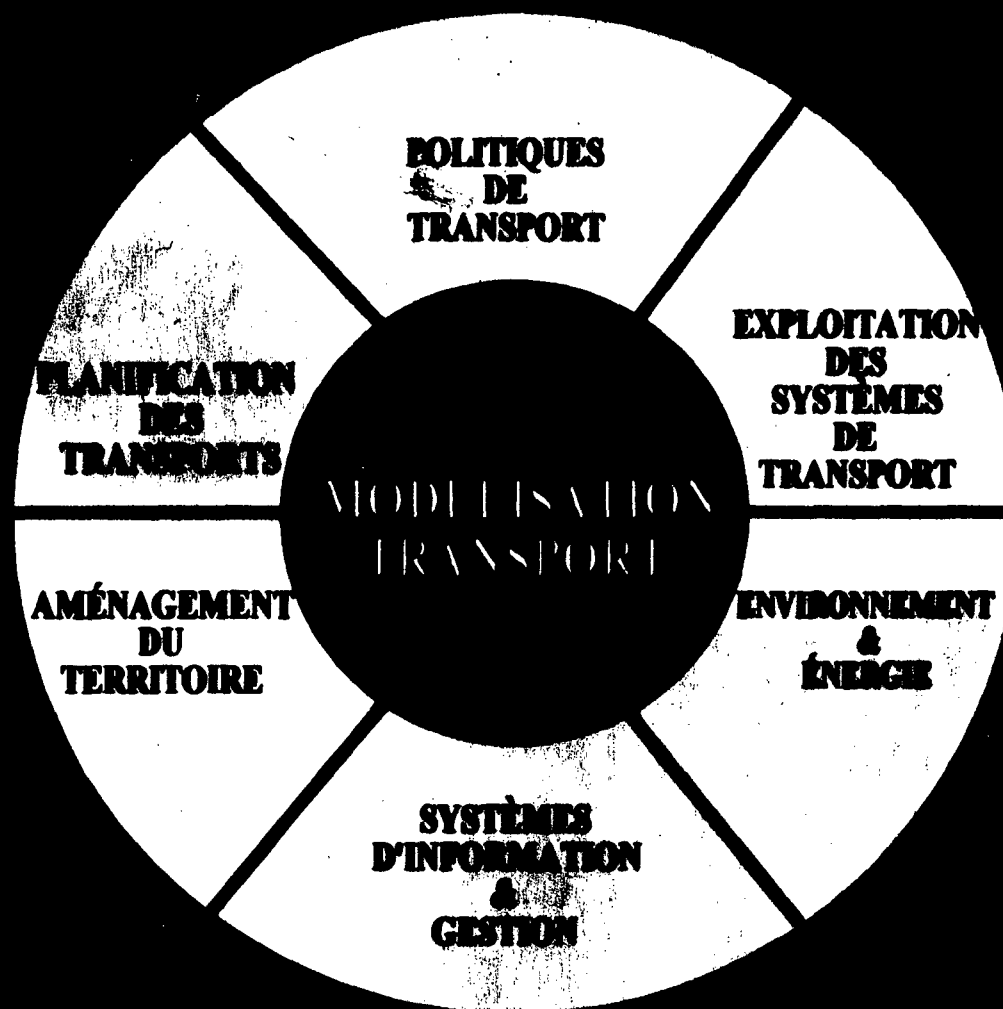
**Axes
de
développement**

Service de l'innovation et des bases de données

RÔLE

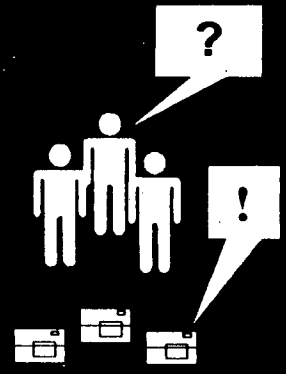
- Voir à l'acquisition, au développement et à l'intégration des bases de données nécessaires à la planification des transports des personnes et des marchandises en milieu urbain
- Assurer une expertise technique et scientifique dans le développement de la modélisation et l'analyse des données portant sur les systèmes de transport en milieu urbain

Service de la planification et des bases de données



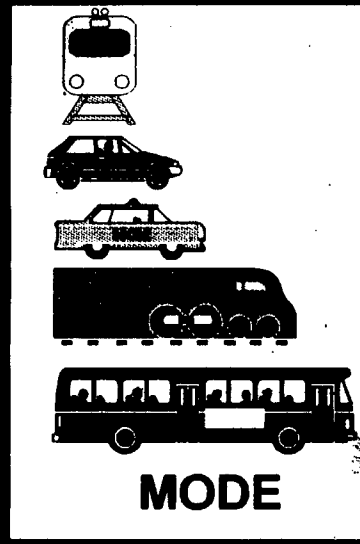
Service de la modélisation et des bases de données

Le problème commun

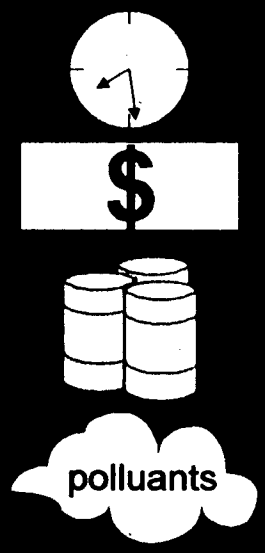


A

réseau



B



Service de la modélisation et des bases de données



Service de la modélisation et de l'analyse de données

APPROCHE TRADITIONNELLE

ACTIVITÉS URBAINES
démographiques
économiques

**DÉCOUPAGE
TERRITORIAL**
zones
centroïdes

**RÉSEAUX DE
TRANSPORT**
routier
transport collectif

**GÉNÉRATION DES
DÉPLACEMENTS**
productions et
attractions zonales

**DISTRIBUTION
GÉOGRAPHIQUE
DES
DÉPLACEMENTS**

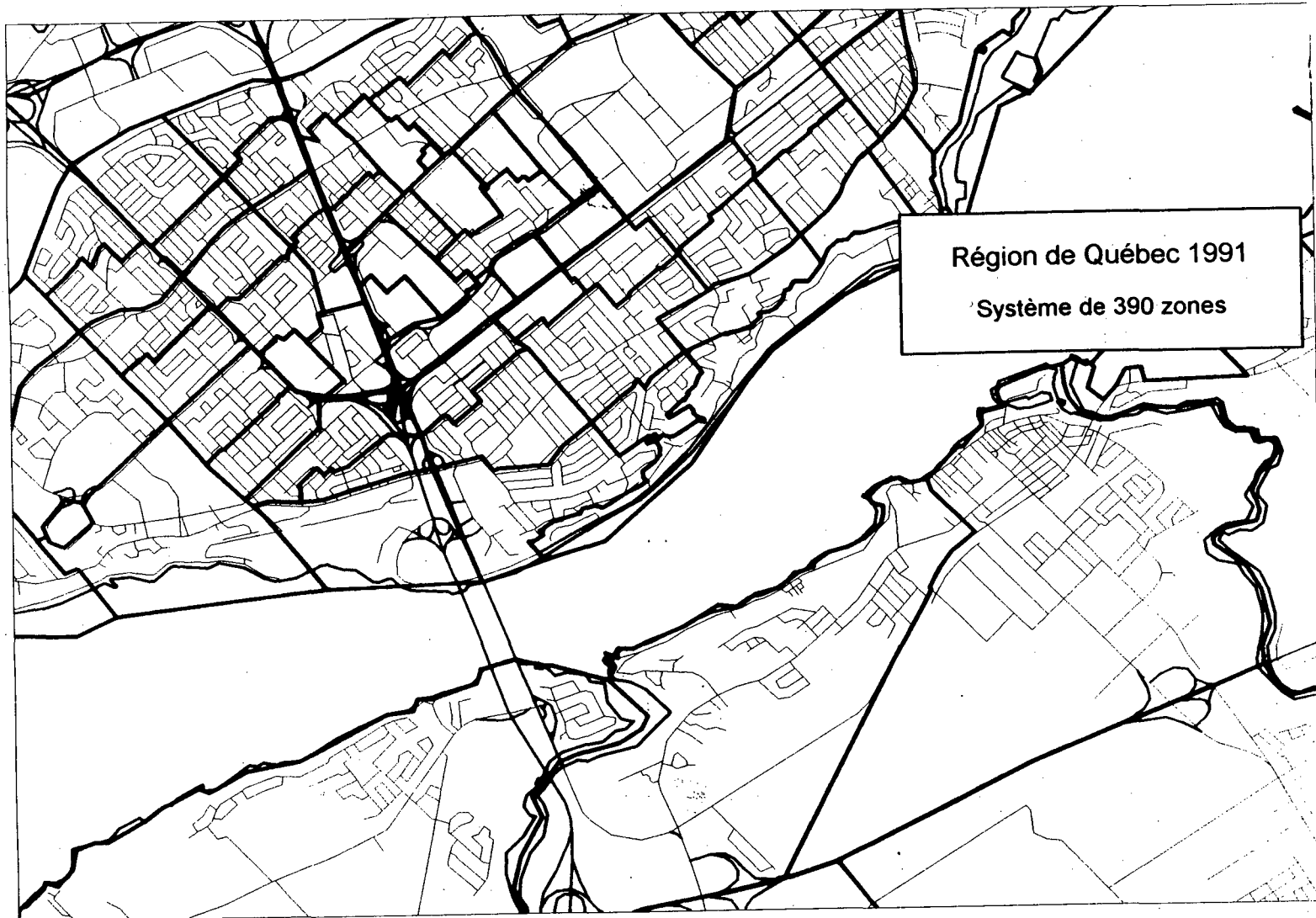
**RÉPARTITION
MODALE**

**MATRICE DE
DEMANDE
"PROJETÉE"**

**ENQUÊTES
ORIGINE /
DESTINATION**
personnes
marchandises

**MATRICE DE
DEMANDE
"OBSERVÉE"**

Service de la modélisation et des bases de données



Région de Québec 1991
Système de 390 zones

RESEAU DE BASE

emme/2

9



WINDOW:
250851 / 13428
333590 / 75483

EMME/2 PROJECT: MOTREM - Reseau de base 1993 - 999 zones
SCENARIO 1: Reseau de base 1993 - Version 1.0

 **Transports
Québec**

94-11-02 09:15
MODULE: 2.13
SSI@MTQ.....jv

Ministère des Transports
 Direction générale de la planification
 et de la technologie
 Service de la modélisation
 et des bases de données

MOTREM 93
 Agregation zonale
 Centre-ville de Montréal

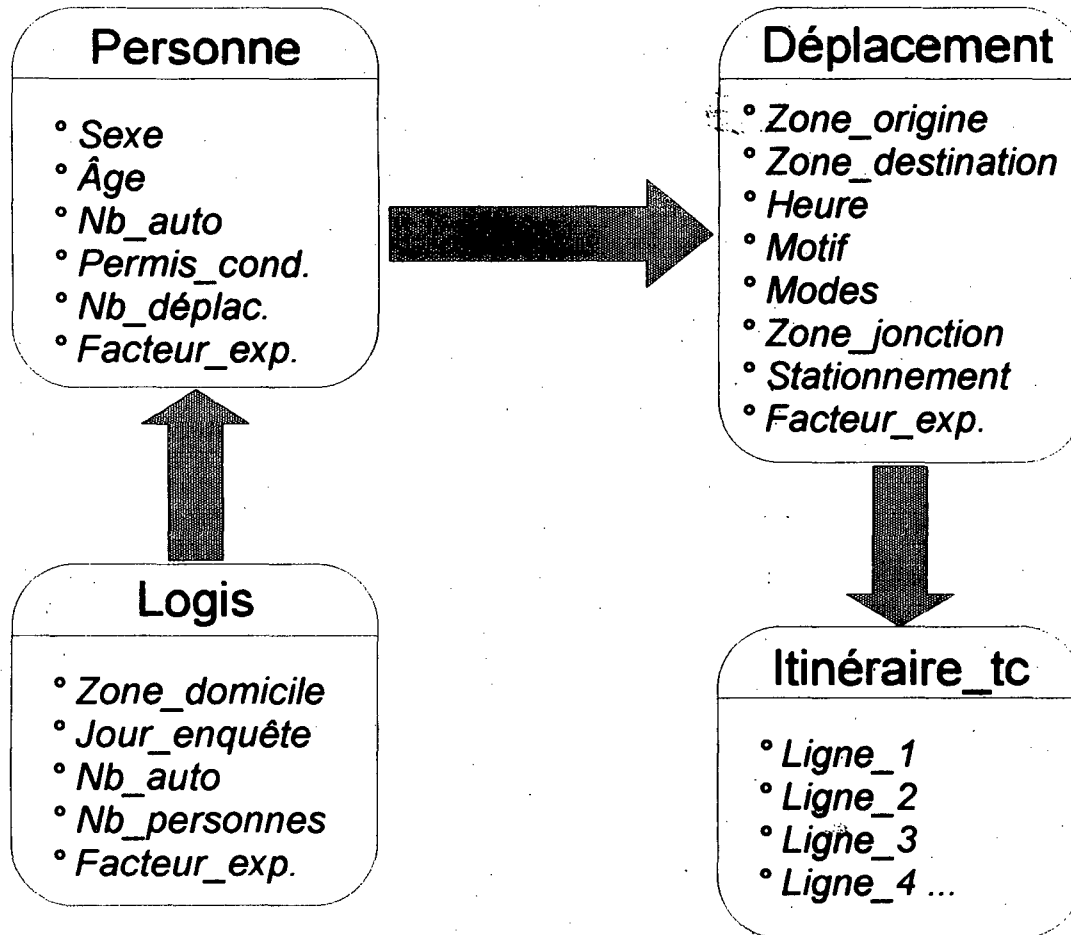
Légende

-  Secteurs de recensement
Statistique Canada 1991
-  Zones-transport
Enquête O-D 1993
Modèle Emme/2 de base 1993

Projection conforme conique Lambert



Structure des Enquêtes Origine-Destination



Matrice de demande

Nombre de déplacements

Zones de destination

Zones d'origine

53	77	122	42	21	45	360
432	843	215	21	45	33	1589
432	988	267	38	98	79	1902
654	3212	176	323	123	101	4569
890	321	132	135	421	168	
231	503	421	12	145	55	
2692	5944	1333	571	853	481	

Productions

Attractions

Analyse des données de demande

- Indices de mobilité urbaine
- Évolution de la mobilité
- Projection de la mobilité
- Parts modales de marché
- Estimation de la demande future
- Lignes de désir de déplacement
- Générateurs de déplacements
- Ajustement de matrices sur comptages
- Durée des déplacements

Séminaire de l'Institut de l'Urbanisme - 1970 - Données



Ministère des Transports
Direction générale de la planification
et de la technologie
Service de la modélisation
et des bases de données

Taux de possession automobile

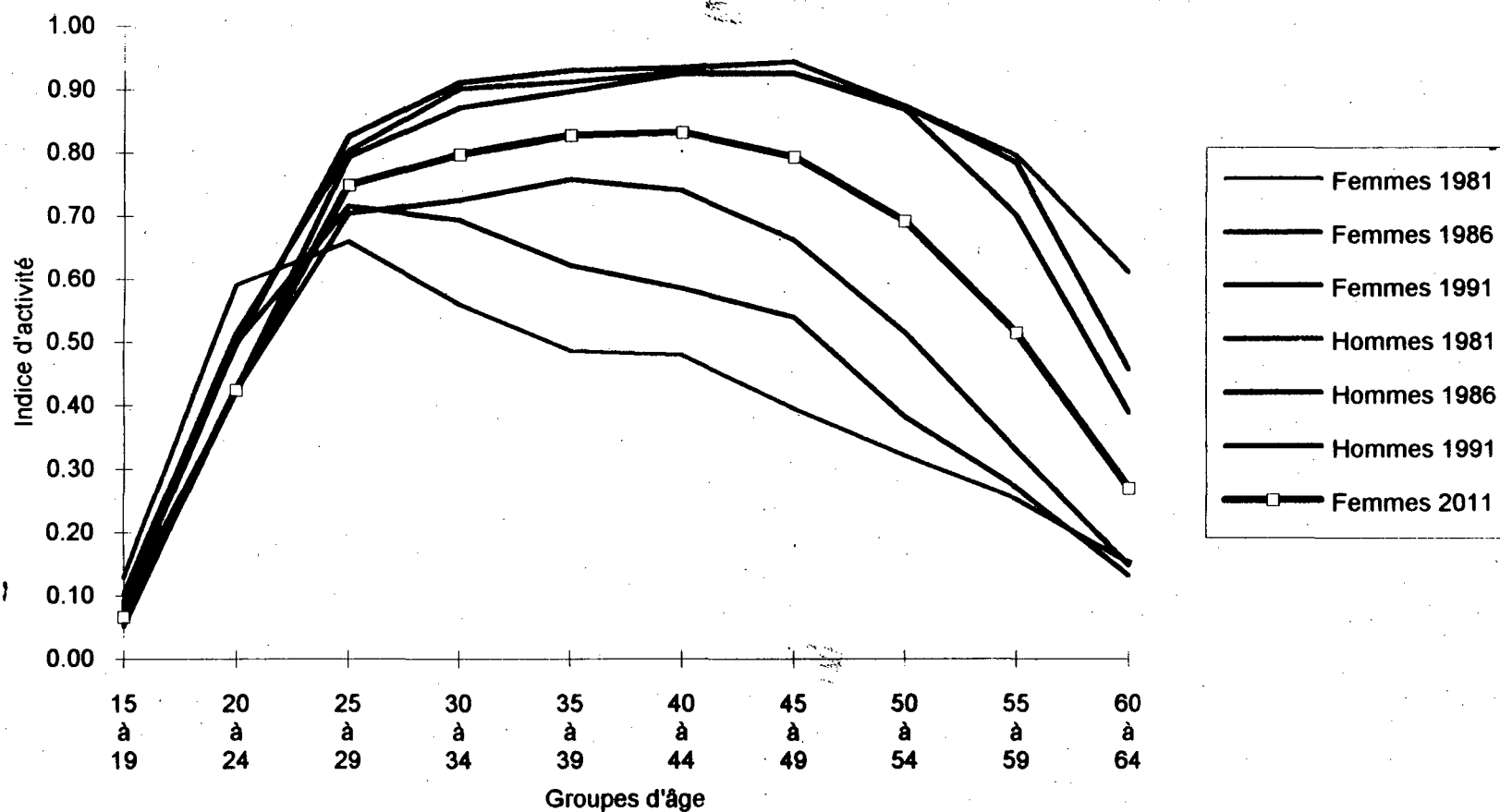
Région de Montréal
Enquête O-D STCUM 1987

Nombre d'autos par logis

■	2.50 à 3.00
■	2.25 à 2.50
■	2.00 à 2.25
■	1.75 à 2.00
■	1.50 à 1.75
■	1.25 à 1.50
■	1.00 à 1.25
■	0.75 à 1.00
■	0.50 à 0.75
■	0.25 à 0.50
■	0.00 à 0.25

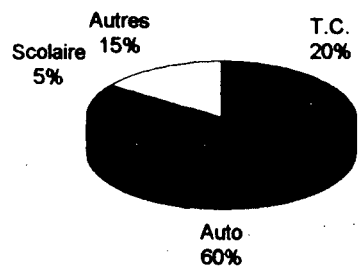


**Indice d'activité, selon le sexe et les groupes d'âge.
Rive Nord de Québec
Enquêtes O-D 1981, 1986, 1991 et hypothèse 2011**

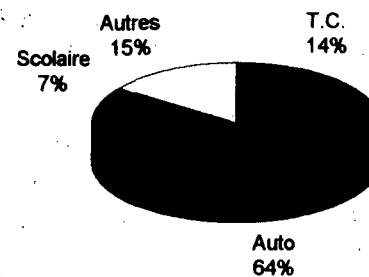


Source: Enquêtes OD STCUQ 1981, 1986 et 1991
 Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Montréal (1987)



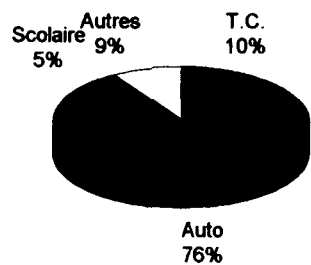
Québec (1991)



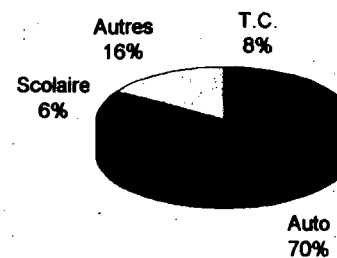
Distribution modale des déplacements urbains

Jour ouvrable moyen

Outaouais (1986)



Sherbrooke (1992)



Sources:

Enquête OD 1987 STCUM

Enquête O-D 1991 STCUQ

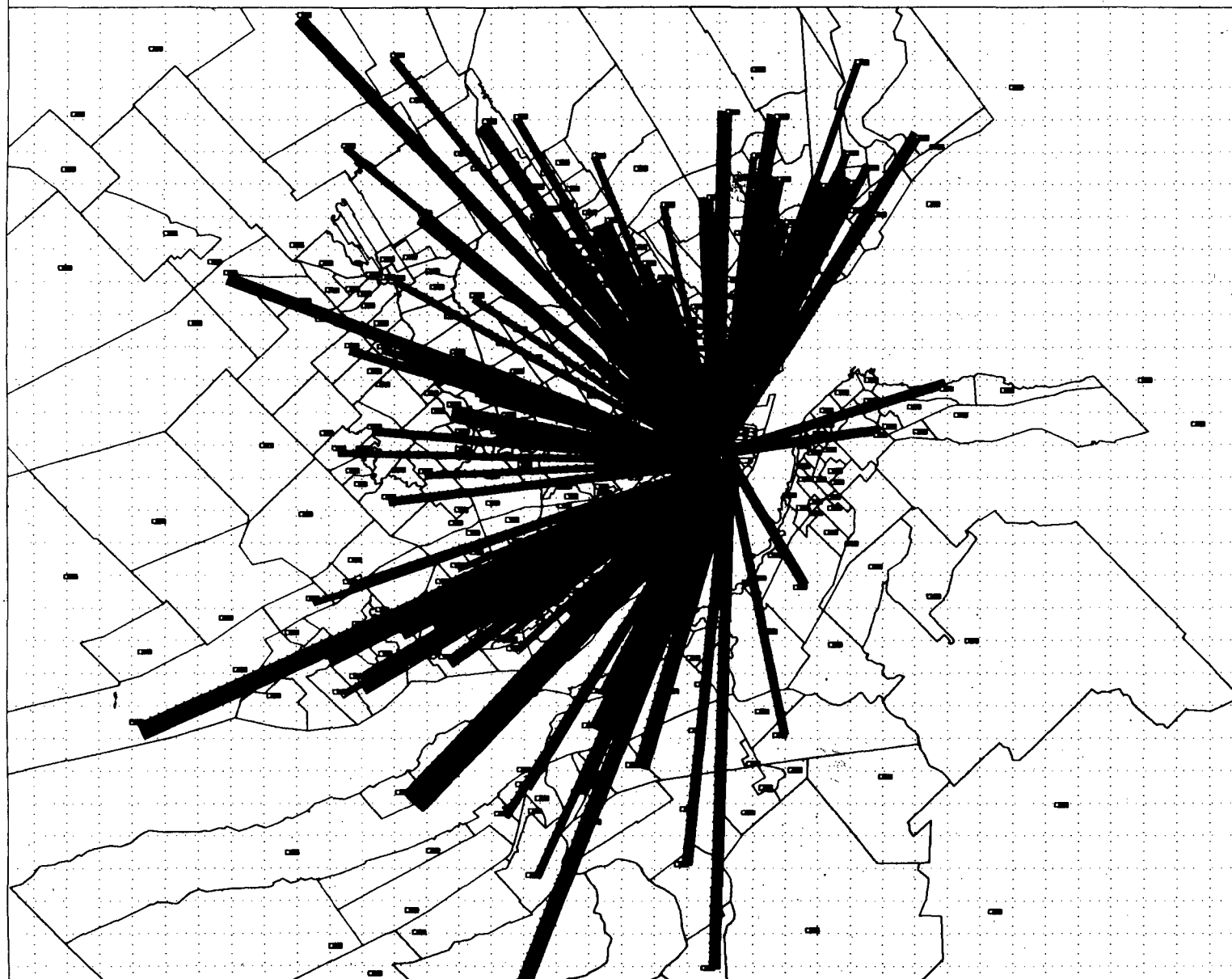
Enquête O-D 1992 CMTS

Enquête O-D 1986 TRANS

PLOT MATRIX: MF01: AC91
MATRIX BY O/D PAIRS

emme/2

17

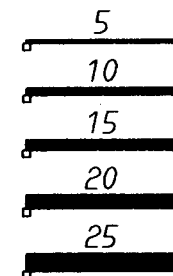


PLOT MATRIX:
mf01: AC91

CONSTRAINT:
MF01: AC91
LOWER: 0
UPPER: 0
EXCLUDE

SUBMATRIX:
ALL ORIGINS
1 DESTINS.

SCALE: 2.5



WINDOW:
28180/ 69507
68110/ 99454

EMME/2 PROJECT: Modele de transport - Region de Quebec - 460 zones
SCENARIO 1: Reseau 1991 - PPAM - Hierarchie mod
MATRIX mf01: AC91 Auto-conducteurs 91 am

94-10-24 15:52
MODULE: 3.13
SSI@MTQ....pt

la modélisation en transport - L'OFFRE

INVENTAIRE ROUTIER

cartes numériques
carrefours, échangeurs
liens classifiés

COMPTAGES ROUTIERS

comptes auto
comptes camionnage

MESURES DE VITESSE

voitures flottantes
courbes volume / délais

MESURES DE DURÉES

enquête-durées

SERVICES DE TRANSPORT COLLECTIF

parcours
horaires
vitesses comm.
tarifs

COMPTAGES T.C.

comptes à bord
entrants / sortants

ANALYSE DES
DONNÉES
RELATIVES À
L'OFFRE

LAVAL

HIÉRARCHIE DU RÉSEAU ROUTIER



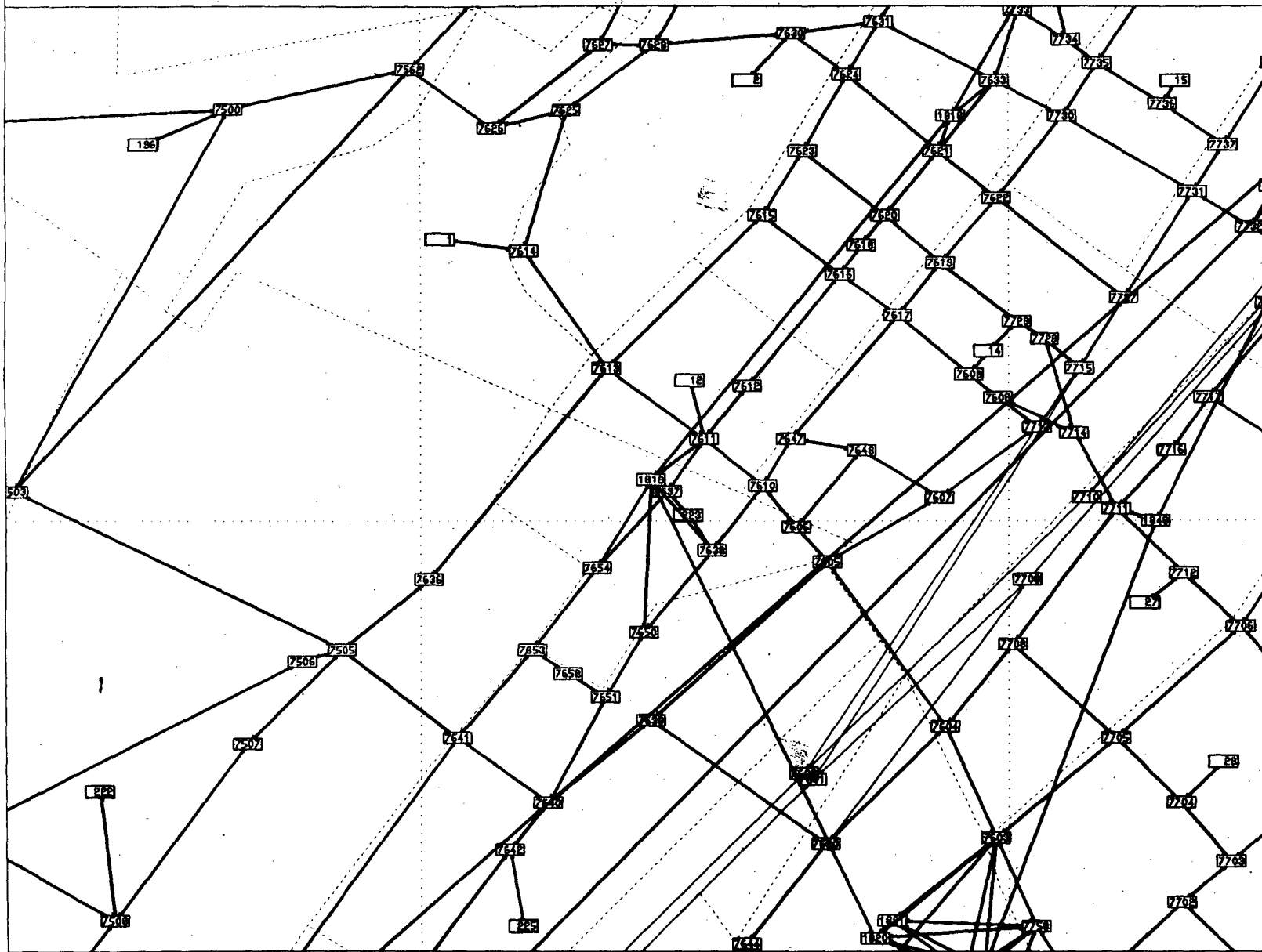
LÉGENDE:

- AUTOROUTES
- == ARTÈRES
- COLLECTRICES
- - RUES LOCALES

RESEAU DE BASE

emme/2

20



LINKS:
typ=1 999

WINDOW:
6092.9/ 50373
6114.4/ 50389

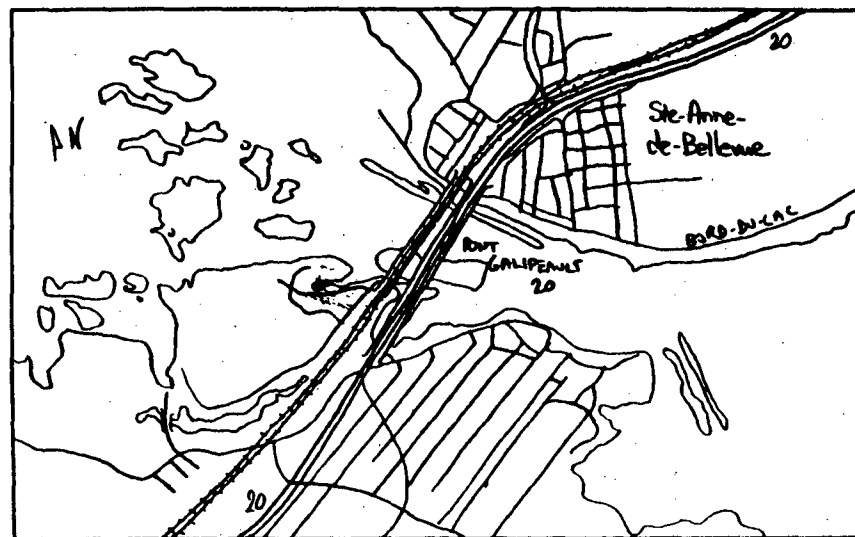
EMME/2 PROJECT: Modele de transport Region Montreal 87
SCENARIO 5: RR87: Valid PT-931124: Demd ppam 87+titintexog+ht82



Transports
Québec

94-10-24 15:24
MODULE: 2.13
SSI@MTQ.....pt

Région	Rue	Direction	Orientation
CUM OUEST	AUTOROUTE 20	Est	Centre-ville

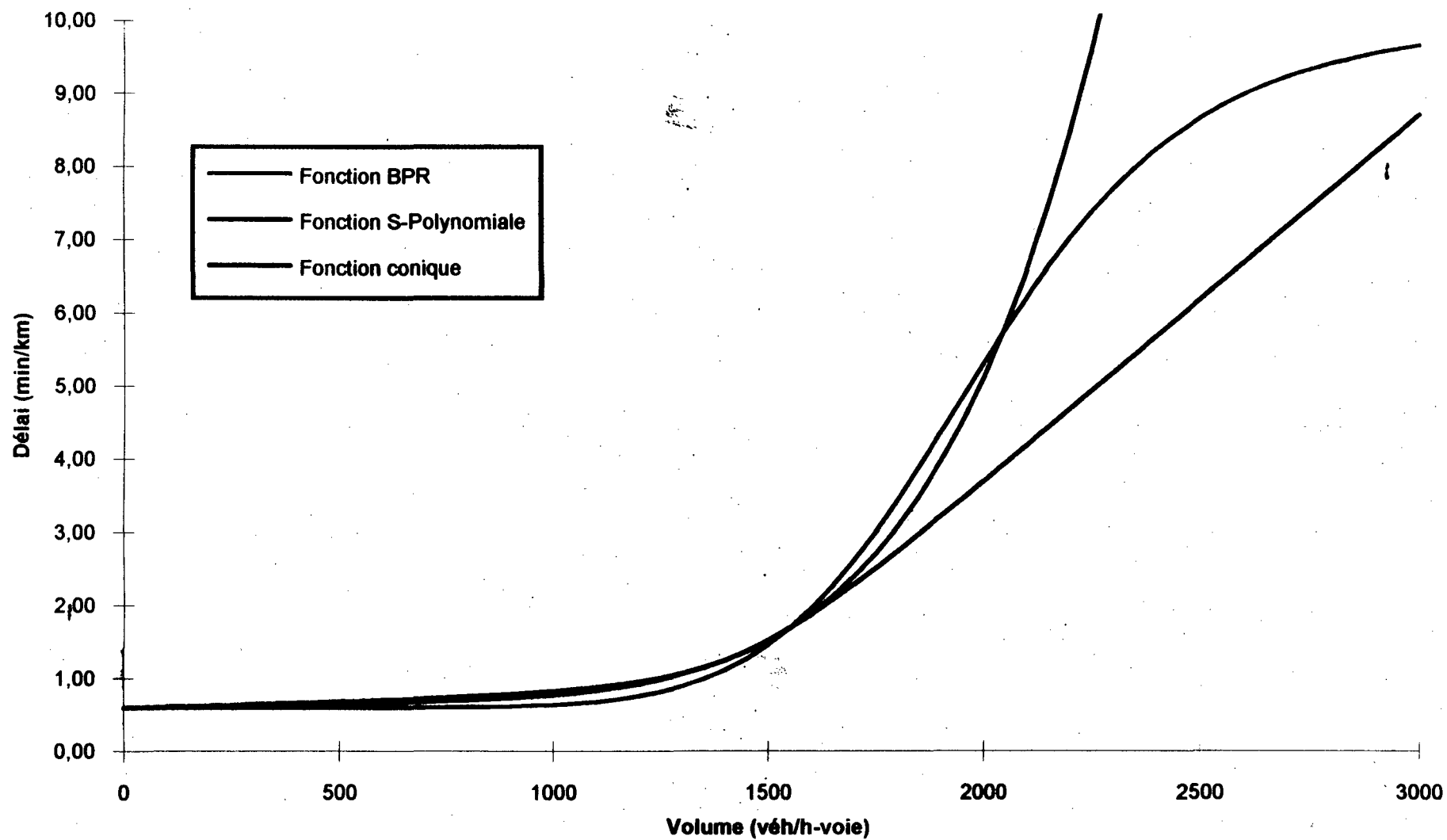


Cordon(s)	Écran	Station	Poste	Mois	An	Type
	2	16	2	10	87	3

	6h00 à 9h00	Rmax	
Lundi	6635	7h00	2901
Mardi	6700	7h00	2949
Mercredi	6241	8h00	2350
Jeudi	6621	7h00	2852
Vendredi	6230	7h00	2621
Moyenne	6485		2735

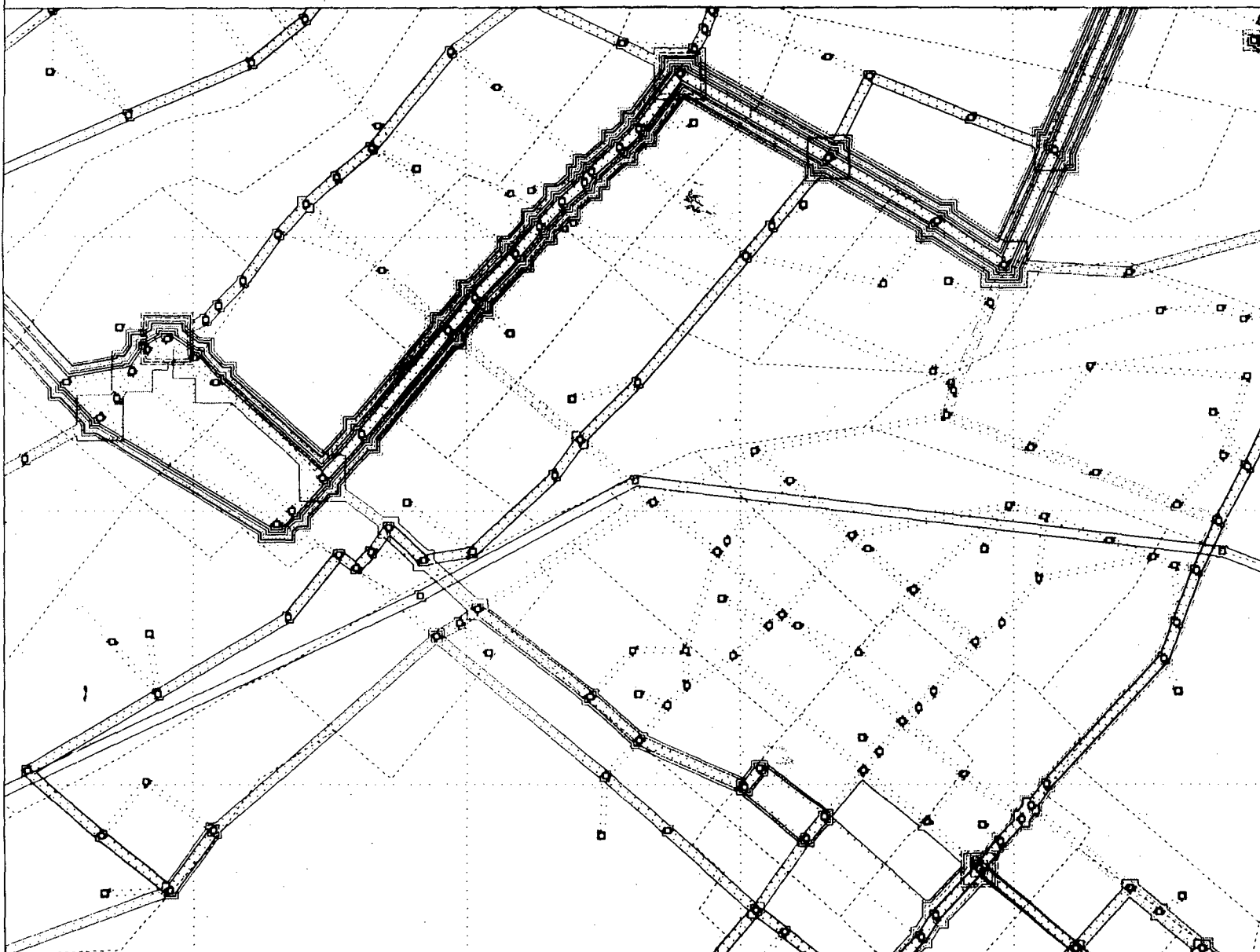
	6h00 à 9h00	Rmax	
Samedi	1660	8h00	748
Dimanche	672	7h00	269

Les fonctions Volume/Délai pour les autoroutes (FD1)



ITINERAIRES DES LIGNES T.C.

emme/2 24



MODES: a
LINKS:
typ=1 999
TRANSIT LINES:
232 LINES

WINDOW:
5993.1/ 50404
6039.3/ 50438

EMME/2 PROJECT: Modele de transport Region Montreal 87
SCENARIO 5: RR87: Valid PT-931124: Demd ppam 87+itin+exog+ht82



Transports
Québec

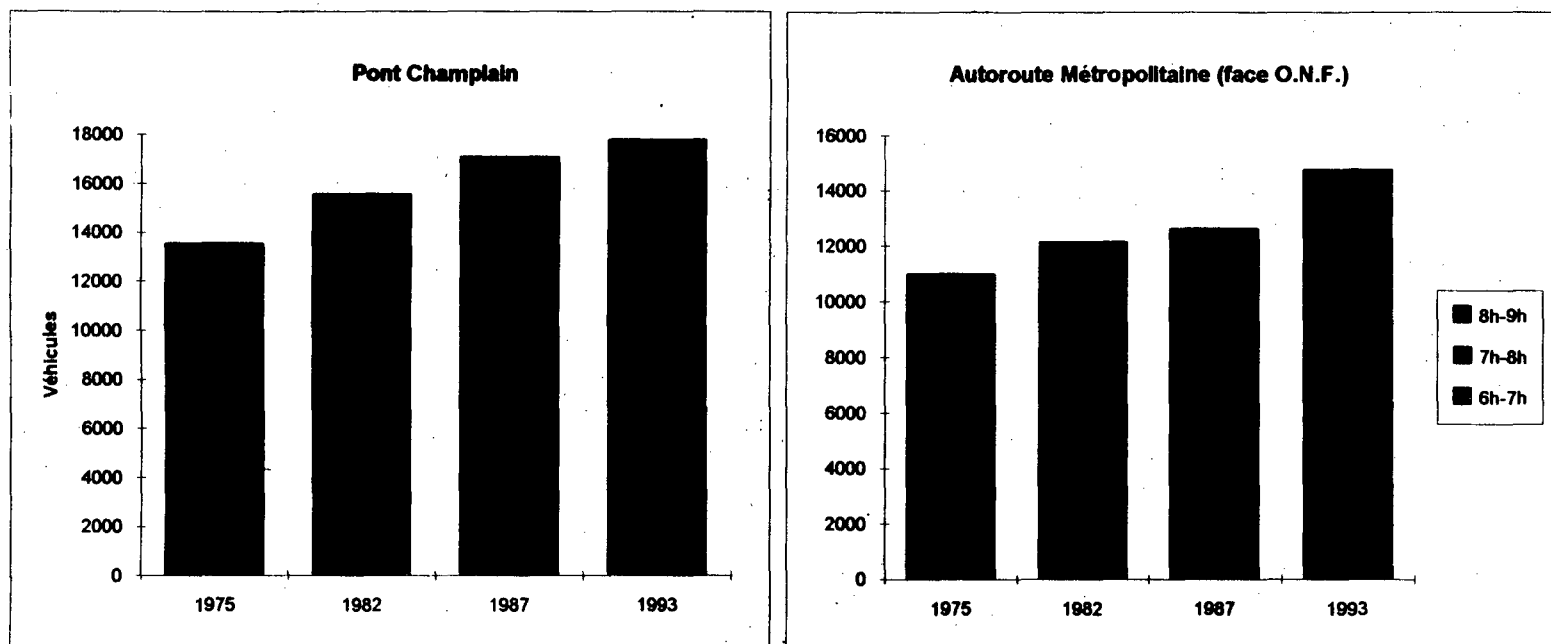
94-10-24 15:30
MODULE: 2.23
SSI@MTQ.....pt

Analyse des données d'offre

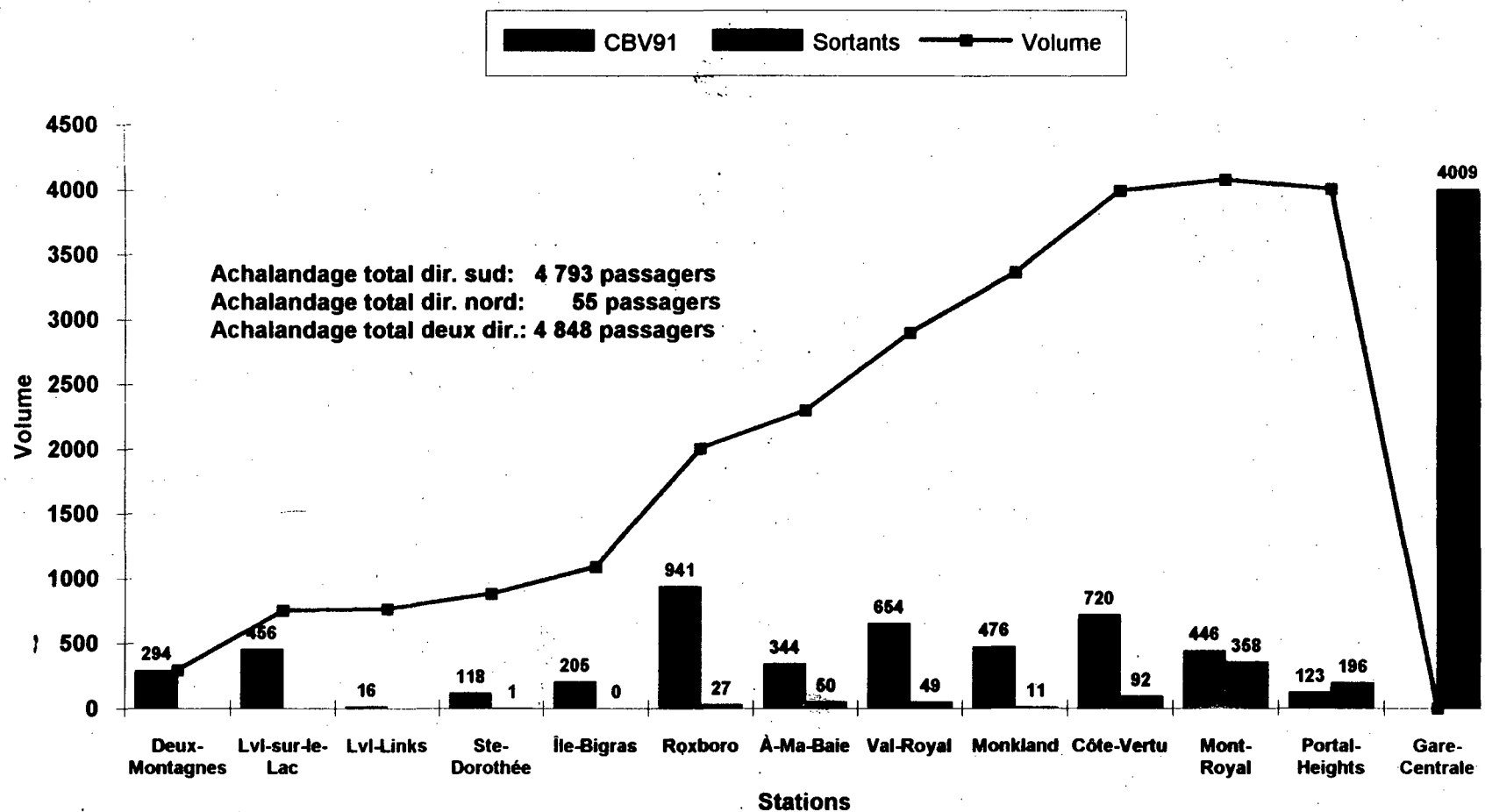
- Offre routière surfacique ou démographique
- Analyse des comptages routiers
- Offre kilométrique en t.c.
- Bassins de desserte des lignes t.c.
- Capacité offerte

Service des transports et de l'information et des données

Évolution du trafic dans la Région de Montréal
Jour ouvrable d'automne / pointe du matin



**Profil de charge de la ligne Deux-Montagnes,
direction sud, en pointe le matin (CBV STCUM 16/10/91)**



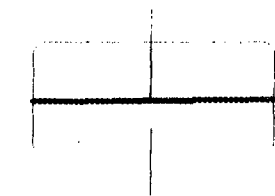
Source: STCUM-ETR Compte à bord des véhicules, mercredi 16/10/1991.

 **Ministère des Transports**
 Direction générale de la planification
 et de la technologie
 Service de la modélisation
 et des bases de données

Bassin de desserte T.C.
Ligne d'autobus
STCUM/67 St-Michel

Origine des déplacements
(24 heures)
Enquête O-D 1993
MTQ/STCUM

Ligne d'autobus STCUM
67-St-Michel

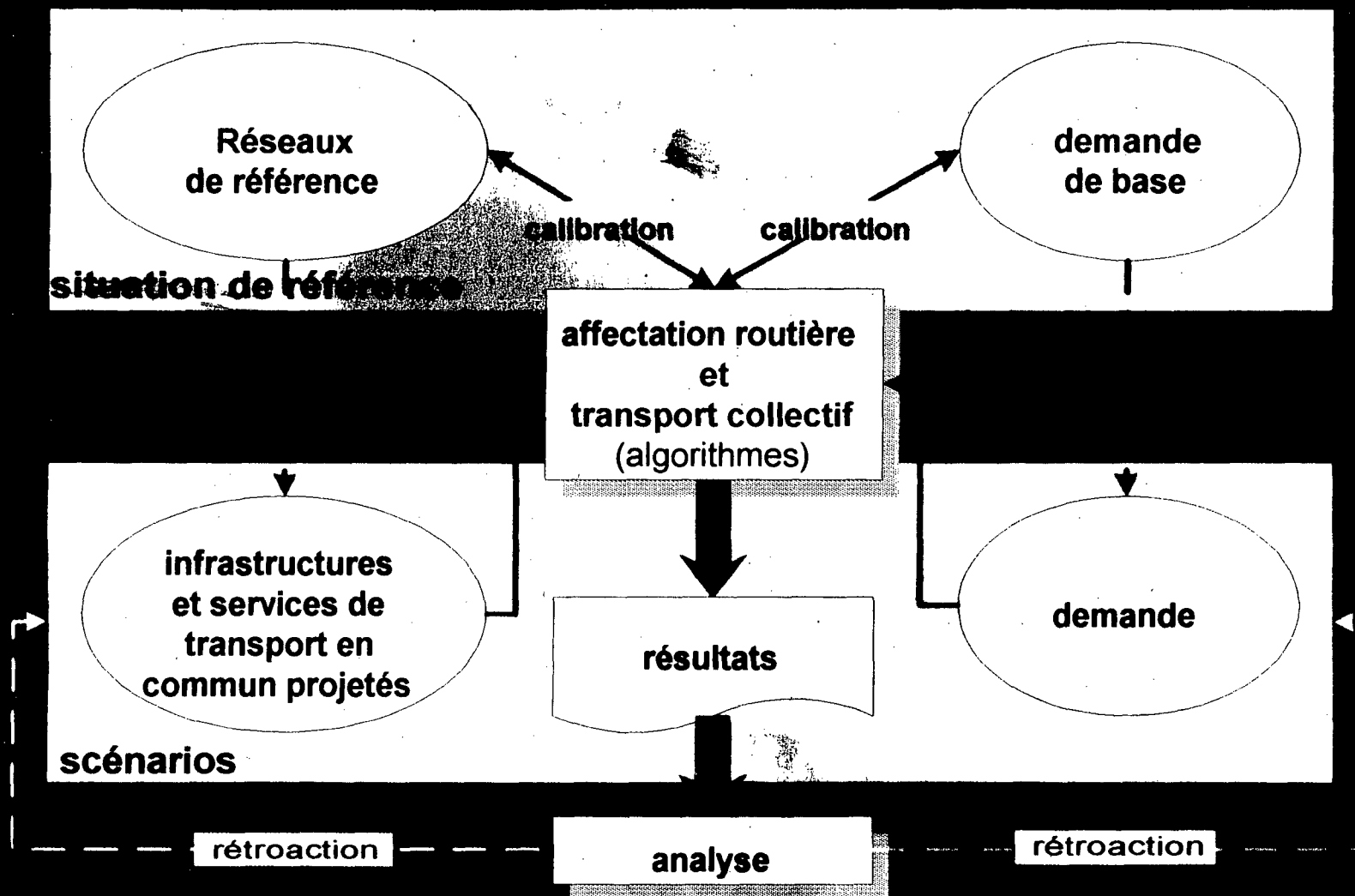


Zone tampon
(500 mètres de rayon)

Date: novembre 1994



PROCESSUS DE MODÉLISATION - Simulations d'achalandage

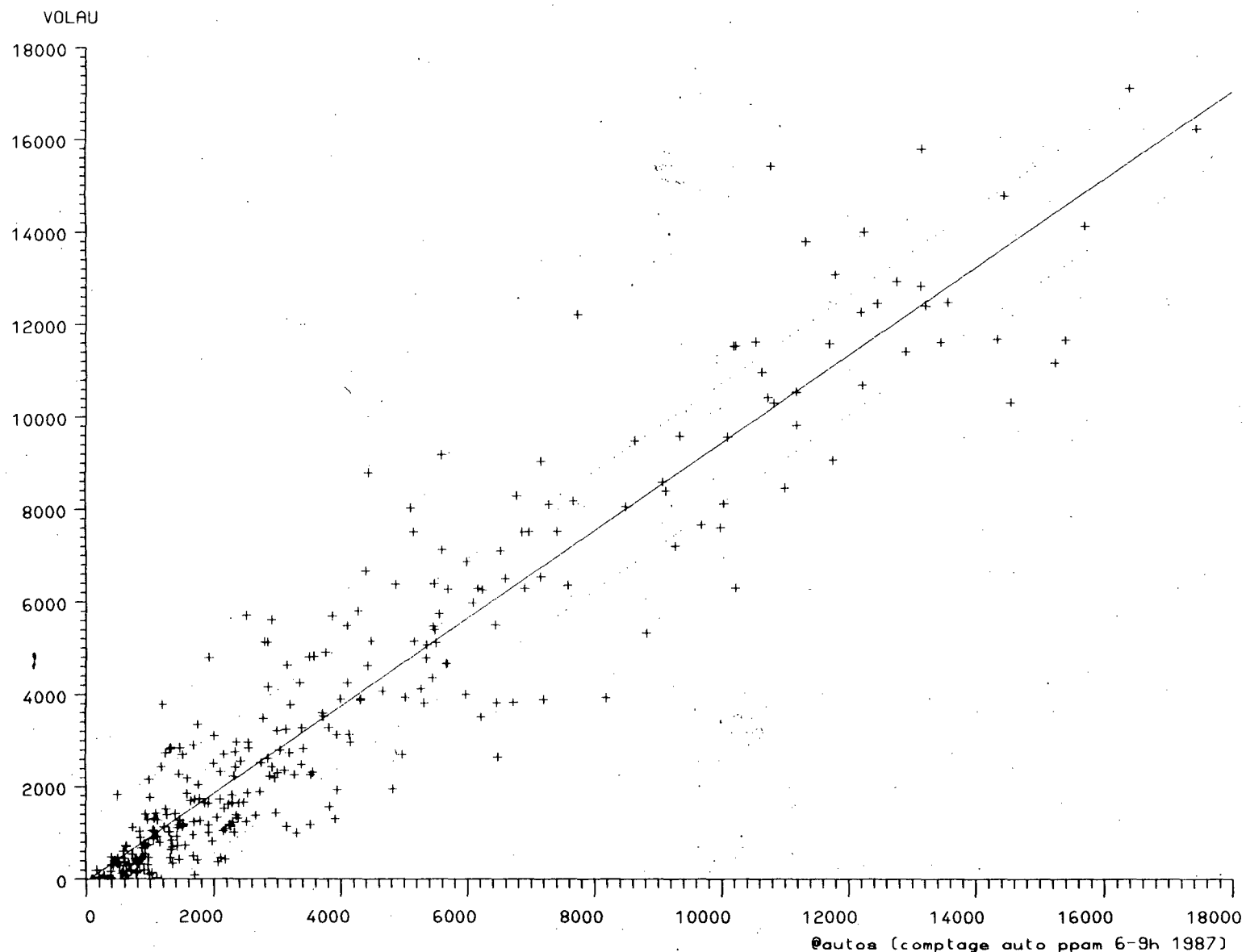


Service de la modélisation et des bases de données

NUAGE DE POINTS (LIENS)

emme/2

30



LINKS:
!@autos=0
308 LINKS
REGR: Y=A+BX
A= -48.0962
B= .950112
R2= .88824
STD= 1295.363

EMME/2 PROJECT: Modele de transport Region Montreal 87
SCENARIO 5: RR87: Valid PT-931124: Demd ppam 87+itin+exog+ht82



Transports
Québec

94-10-24 15:33
MODULE: 2.43
SSI@MTQ:pt

ARBRE DE CHEMINS A TEMPS MINIMUM: RESEAU ROUTIER A L'EQUILIBRE PPAM '87

emme/2

LINKS:
mod=a

TO 275
 TIME < 5 MIN
 TIME < 10 MIN
 TIME < 15 MIN
 TIME < 20 MIN
 TIME < 25 MIN

TIME < 40 MIN
 TIME < 45 MIN

TIME < 55 MIN
 TIME < 60 MIN
 TIME < 65 MIN
 TIME < 70 MIN
 TIME < 75 MIN

TIME < 80 MIN
 TIME < 85 MIN

WINDOW:

5835.4 / 50280
 6262.4 / 50600

EMME/2 PROJECT: Modele de transport Region Montreal 87
 SCENARIO 5: RR87: Valid PT-931124: Demd ppam 87+itin+exog+ht82



Transports
Québec

94-10-31 19:41
 MODULE: 6.15
 SSI@MTQ.....pt

ARBRE DE CHEMINS A TEMPS MINIMUM: RESEAU ROUTIER A L'EQUILIBRE PPAM '87

emme/2

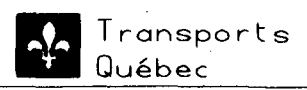


LINKS:
mod=a

TO	275
TIME <	5 MIN
TIME <	10 MIN
TIME <	15 MIN
TIME <	20 MIN
TIME <	25 MIN
TIME <	40 MIN
TIME <	45 MIN
TIME <	55 MIN
TIME <	60 MIN
TIME <	65 MIN
TIME <	70 MIN
TIME <	80 MIN
TIME <	90 MIN

WINDOW:
5998.6 / 50402
6099.2 / 50478

EMME/2 PROJECT: Modele de transport Region Montreal 87
SCENARIO 5: RR87: Valid PT-931124: Demd ppam 87+itin+exog+ht82



94-10-31 19:39
MODULE: 6.15
SSI@MTQ.....pt

Scénarios sur l'offre

Exemples

Le routier

- Prolongement / construction d'une route
- Fermeture totale ou partielle d'une route
- Mesures de mitigation durant les travaux
- Voies réservées H.O.V.
- Tarification routière / péages

Le usager

- Révision de la desserte par autobus
- Prolongements / construction de métro
- Modernisation / instauration de trains de banlieue
- Parcs d'incitation au transport collectif
- Gares intermodales
- Voies réservées aux autobus
- Structures tarifaires

Géométrie de la mobilité : l'offre et la demande de déplacements

Scénarios sur la demande

Concepts

Scénario de référence: données observées des enquêtes C-D

- Selon le mode
- Selon le motif de déplacement
- Selon la période de la journée

Scénario prévisionnel: horizon futur, selon tendances et/ou hypothèses d'évolution

- Évolution démographique
- Localisation géographique (ex: étalement urbain)
- Évolution de la motorisation
- Localisation / migration des pôles d'emploi
- Participation des femmes au marché du travail
- Évolution de l'activité économique

Service de la modélisation et des bases de données

Analyse des données de simulation

- Trafic routier automobile / camionnage
- Achalandages en transport collectif
- Vitesses / Temps sur le réseau
- Comparaison de flux sur les réseaux
- Bassins d'utilisateurs d'une infrastructure
- Bassins de clientèles d'un service t.c.
- Effets de débordement inter-réseaux
- Transfert modal auto / t.c.
- Consommation d'énergie
- Impacts environnementaux
- Isochrones de déplacement
- Analyse des gains de temps
- Potentiel de parcs d'incitation
- Études d'accessibilité des sites

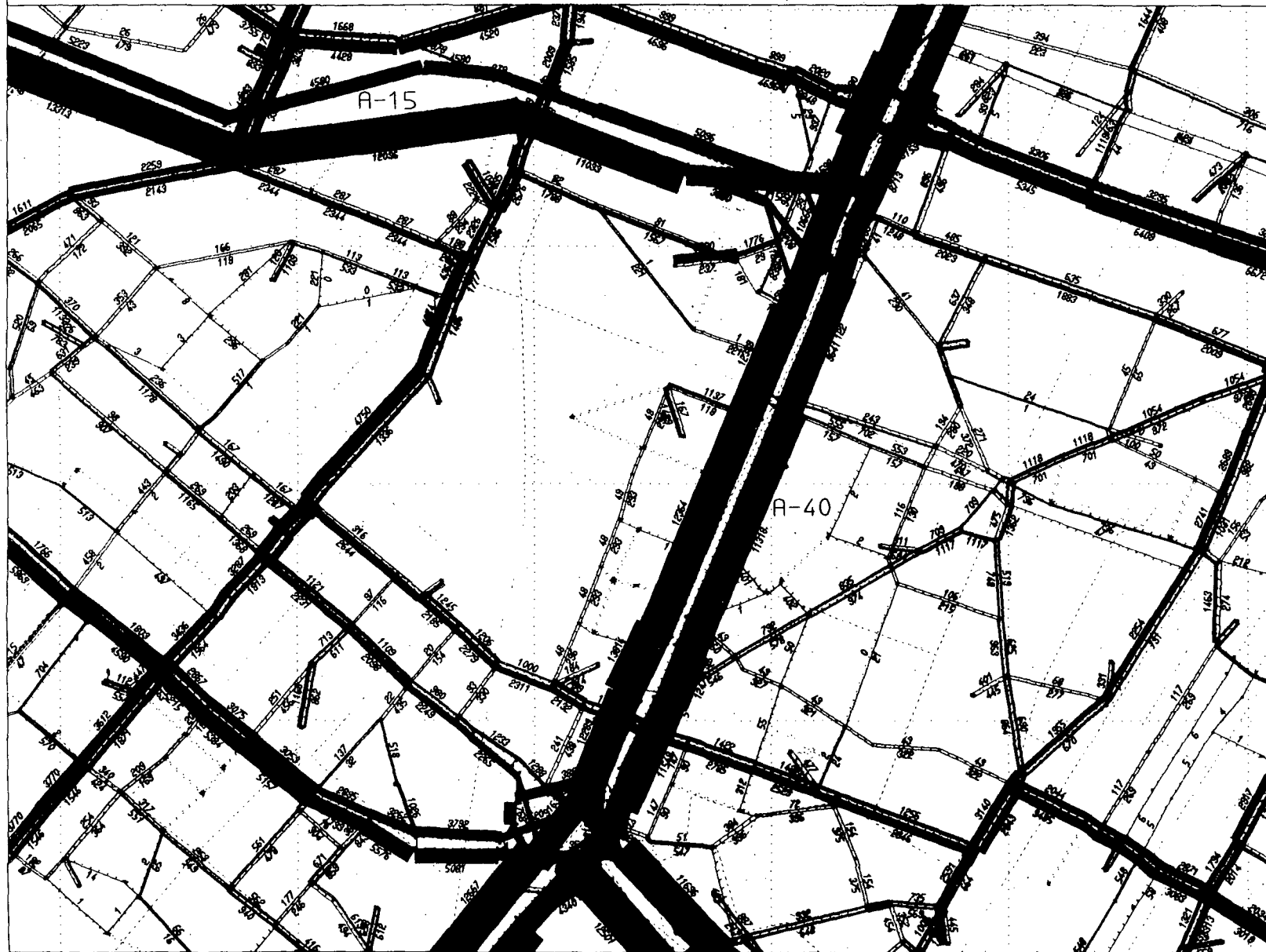
Service de la modélisation et des bases de données

VOLUMES AUTO

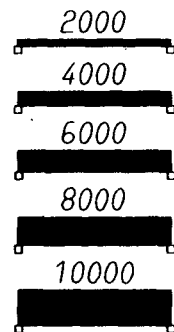
emme/2

36

LINKS:
mod=a



SCALE: 500



WINDOW:

6017.8/ 50390
6071.1/ 50430

EMME/2 PROJECT: Modele de transport Region Montreal 87
SCENARIO 5: RR87: Valid PT-931124: Demd ppam 87+itin+exog+ht82



Transports
Québec

94-10-25 15:51
MODULE: 6.12
SSI@MTQ.....pt

COMPARAISON DES VOLUMES AUTO DIFFERENCE ENTRE DEUX SCÉNARIOS

emme/2

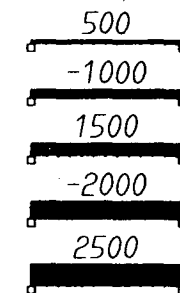
37

DIFF: 922- 921
LINKS:
mod=a



Flux ppam 87

SCALE: 200



WINDOW:
5998.5/ 50450
6130/ 50549

EMME/2 PROJECT: Etude du prolongement de l'autoroute 25
SCENARIO 922: prolongement a-25
SCENARIO 921: sc921 - Réseau de reference CUM 1987



Transports
Québec

94-10-28 09:05
MODULE: 6:13
SSI@MTQ.....pt

VITESSES AUTO (KM/H)

emme/2

38

LINKS:
mod=a

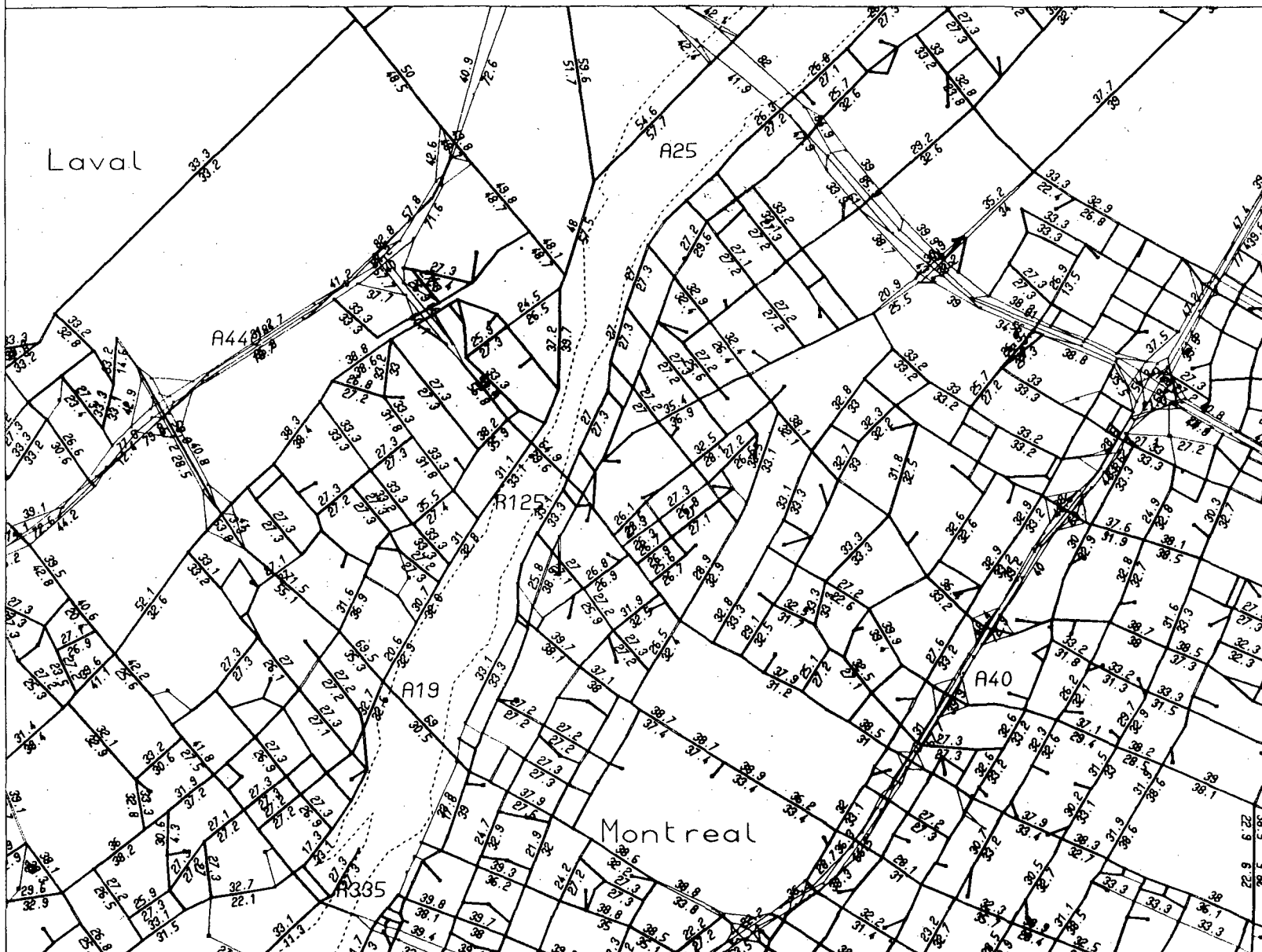
Vits ppam 87

WINDOW:
5998.5/ 50450
6130/ 50549

EMME/2 PROJECT: Etude du prolongement de l'autoroute 25
SCENARIO 922: prolongement a-25

 Transports
Québec

94-10-28 09:18
MODULE: 6.12
SSI@MTQ.....pt



HISTOGRAMME DE MATRICE DENSITE (VALEURS REELLES)

emme/2

39

FREQUENCY

20000

17500

15000

12500

10000

7500

5000

2500

0

0

20

40

60

80

100

MF11: TMPSC5

DISTRIBUTION DES TEMPS SIMULES DE
DEPLACEMENT AUTO - DEMANDE PPAM 87.

CONSTRAINT:
MF11: TMPSC5
LOWER: 0
UPPER: 0
EXCLUDE

MF11: TMPSC5

OUT OF RANGE
BELOW: 0
ABOVE: 1118.535

WEIGHT
MF04: AUT872

MEAN: 28.365974
STD: 19.51309

EMME/2 PROJECT: Modele de transport Region Montreal 87
MATRIX mf11: tmpsc5 temp auto rr87pt93 609 comp+exo+ht82



Transports
Québec

94-11-01 14:51
MODULE: 3.16
SSI@MTQ.....pt

Utilisation du réseau routier de la Région de Montréal

selon le secteur d'origine et le sous-réseau

(simulation PPAM 1987)

Véh.-km		Secteur d'origine						
dans	sur	Montréal	CUM	Rive-Sud	Laval	Rive-Nord	Couronne Sud	Total
Montréal	MTQ	224 360	229 090	166 350	77 680	129 560	95 900	922 940
	Artères	732 760	312 280	92 760	167 210	150 460	51 680	1 507 150
CUM	MTQ	246 980	526 460	103 810	141 750	154 170	283 000	1 456 170
	Artères	222 450	625 910	25 430	89 250	53 940	55 600	1 072 580
Rive-Sud	MTQ	85 120	61 690	274 030	7 650	16 590	308 610	753 690
	Artères	14 480	8 300	246 610	1 520	2 050	42 060	315 020
Laval	MTQ	59 820	57 640	4 960	211 140	284 340	3 960	621 860
	Artères	17 230	13 770	1 100	306 820	67 020	780	406 720
Rive-Nord	MTQ	49 610	29 610	7 150	45 090	424 860	9 130	565 450
	Artères	4 440	1 980	370	5 440	123 810	400	136 440
Couronne Sud	MTQ	41 700	45 600	70 660	4 890	5 810	340 580	509 240
	Artères	10 900	8 740	10 830	1 420	3 090	170 190	205 170
Sous-total	MTQ	707 590	985 020	1 004 060	1 059 860	1 415 700	1 361 890	4 829 350
	Artères	1 002 260	970 980	377 100	571 660	400 370	320 710	3 643 080
Grand Total		1 709 850	1 921 070	1 004 060	1 059 860	1 415 700	1 361 890	8 472 430



Isochrones

Région de Montréal

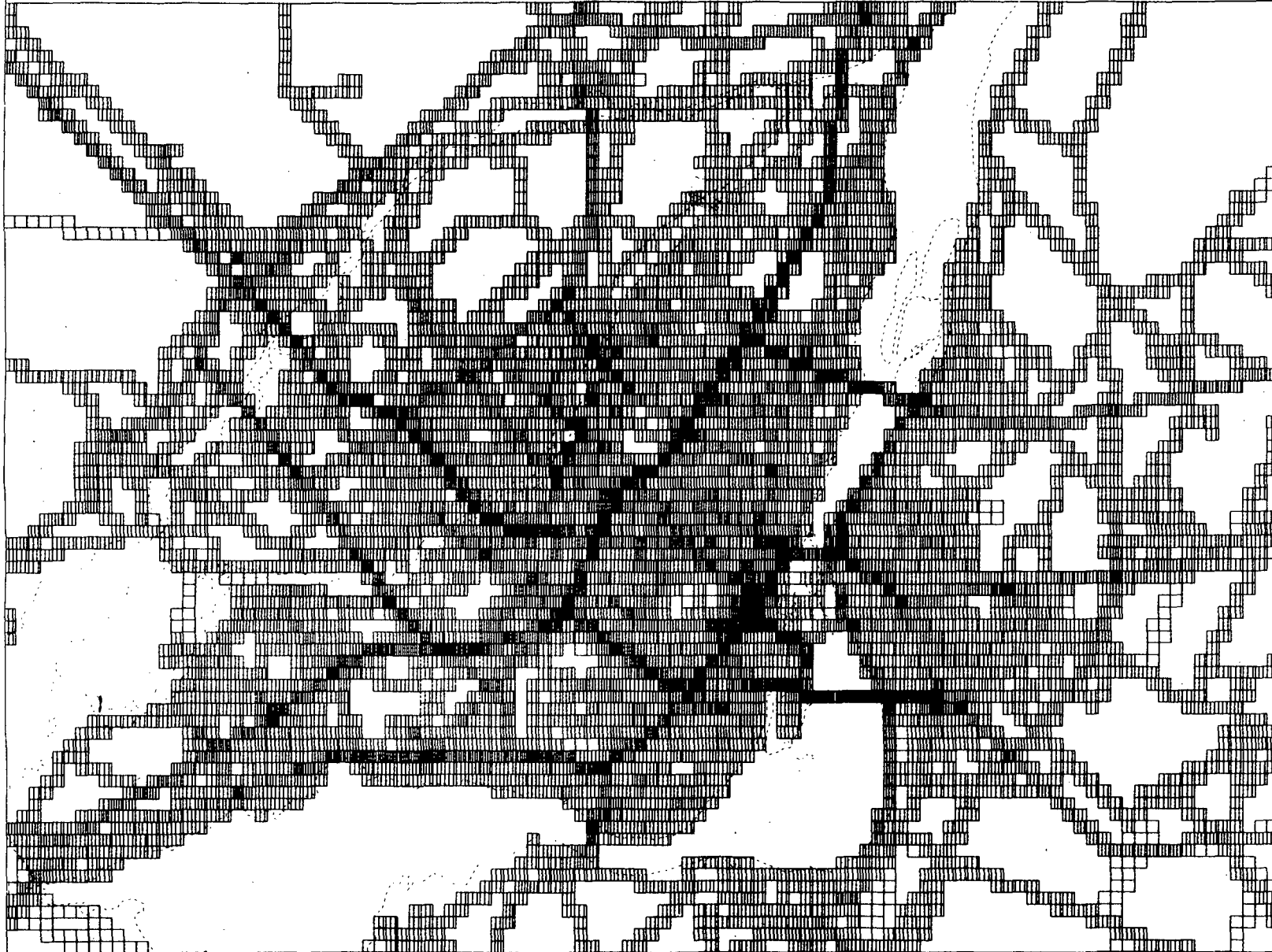
Temps routiers à
destination de
l'Université
de Montréal

P.P.A.M. 1987

Incréments de 3 min.

RESEAU DE BASE

emme/2 42



GDX : 5.0
 GDY : 5.0
 MIN : 0.0
 MAX : 45464.3
 SCALE : 2500.0

WINDOW:
 5805.2/ 50250
 6338.6/ 50650

EMME/2 PROJECT: Plan de transport Region de Montreal - 699 zones
 SCENARIO 2: Reseau de reference 93 - Dem 87 pam pen rte (nd) 40 it



**Transports
 Québec**

94-09-22 10:33
 MODULE: 2.13
 SSI@MTQ....nsv

NOMBRE TOTAL DE DESCENTES

emme/2

43

LINKS:

all

TRANSIT LINES:

c01 c02
c03 c04
c05 c06
c07 c08
c09 c10
c11 c12
c14 i20
i21 i22
i23

SCALE: 1

200

400

600

800

1000

WINDOW:

1903.5/ 50267
1988.9/ 50331

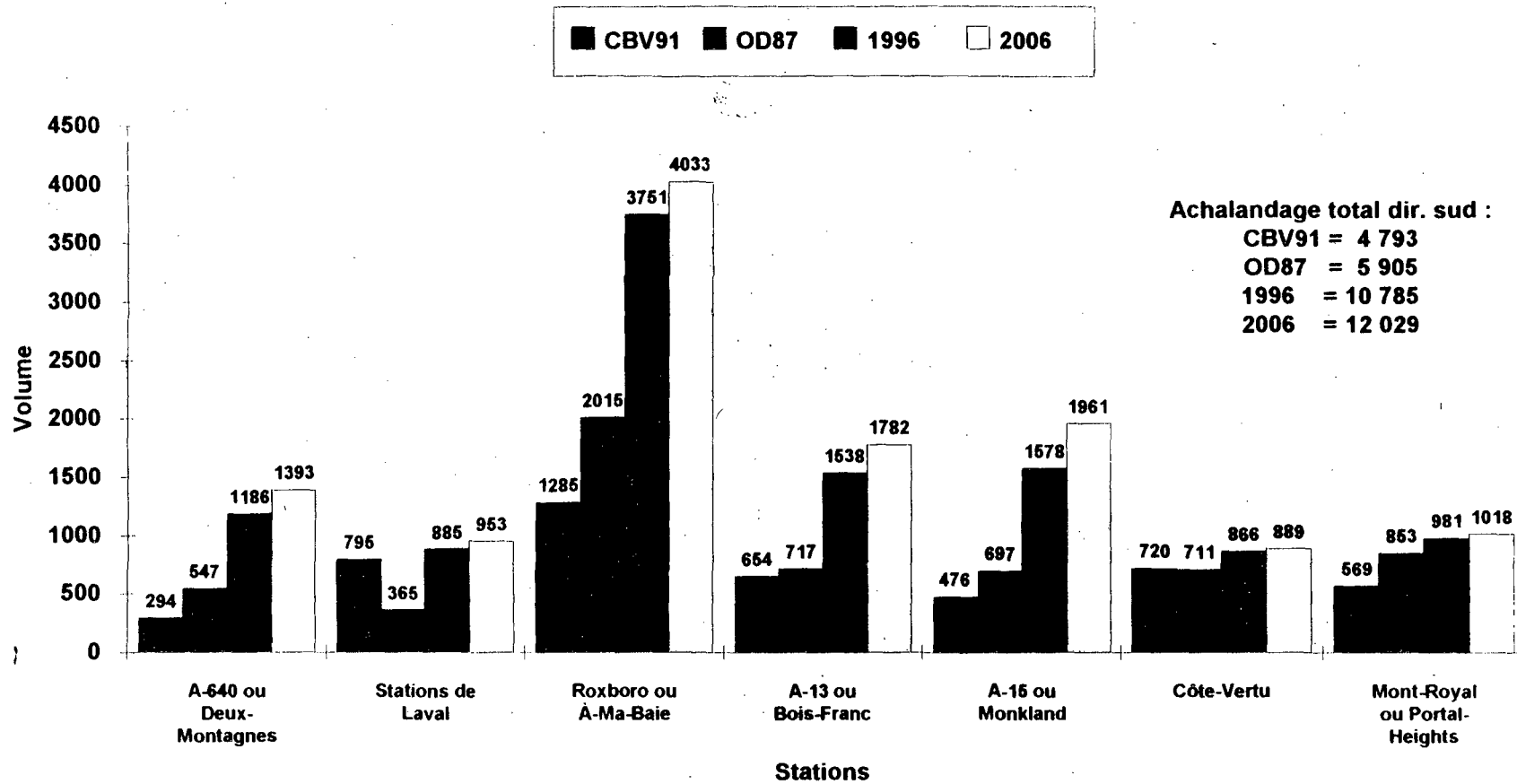
EMME/2 PROJECT: MOTRESH - Modele de Transport de la Region de Sherbrooke
SCENARIO 100: Scenario de base 1986



Transports
Québec

94-11-01 19:47
MODULE: 6.22
SSI@MTQ.....pt

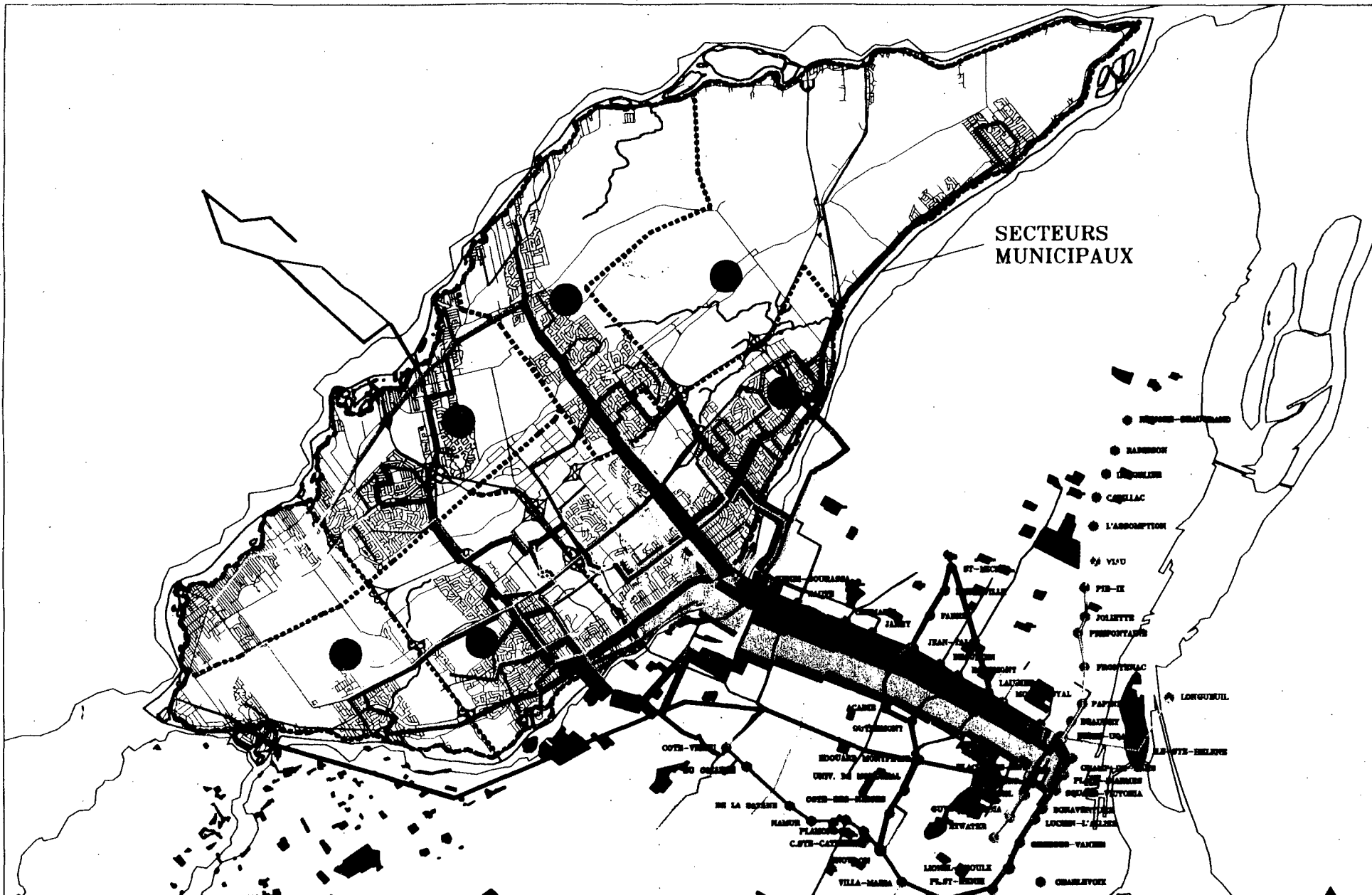
**Entrants ligne Deux-Montagnes
direction sud, en pointe le matin**



Sources:

- OD87 - STCUM, Enquête Origine-Destination 1987
- CBV91 - STCUM, ETR, Compte à bord des véhicules 1991
- 1996 - MTQ, SDMST, Simulation MADITUC (10/92)
- 2006 - MTQ, SDMST, Simulation MATITUC (10/92)

MTQ-DGTPM-DSTTC-SDMST (DTPROF5)



PROFIL DE CHARGE MULTI-FONCTIONS

ITINERAIRES DECRITS 87 T.C. (PERIODE A.M.)

ORIGINES DES DEPLACEMENTS: VILLE DE LAVAL

TYPE: XITIN

MADCADD



File Edit MAD(strat) Territoire Reseau Demande Applications Utilitaires ... ? Help

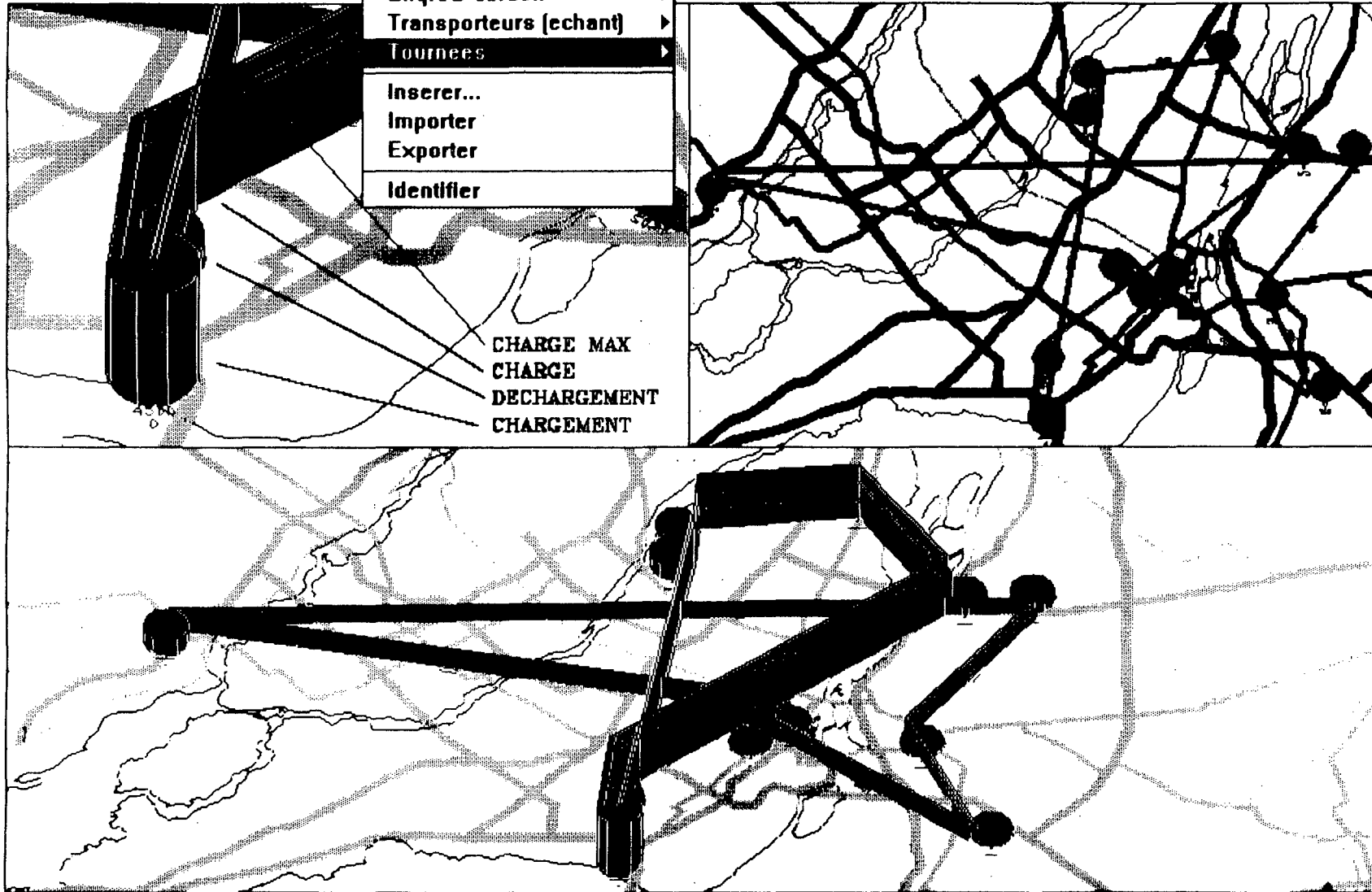
CADREA

Comptages routiers
Enq.OD cordon
Transporteurs (echant)
Tournées

Inserer...
Importer
Exporter

Identifier

CHARGE MAX
CHARGE
DECHARGEMENT
CHARGEMENT



TOURNEES DE VEHICULES ENQUETE OD TRANSPORTEURS

TRAITEMENTS INFORMATIONNEL ET GRAPHIQUE MAD(strat)

MADITUC/DB,BSP
AUTOMNE 1994

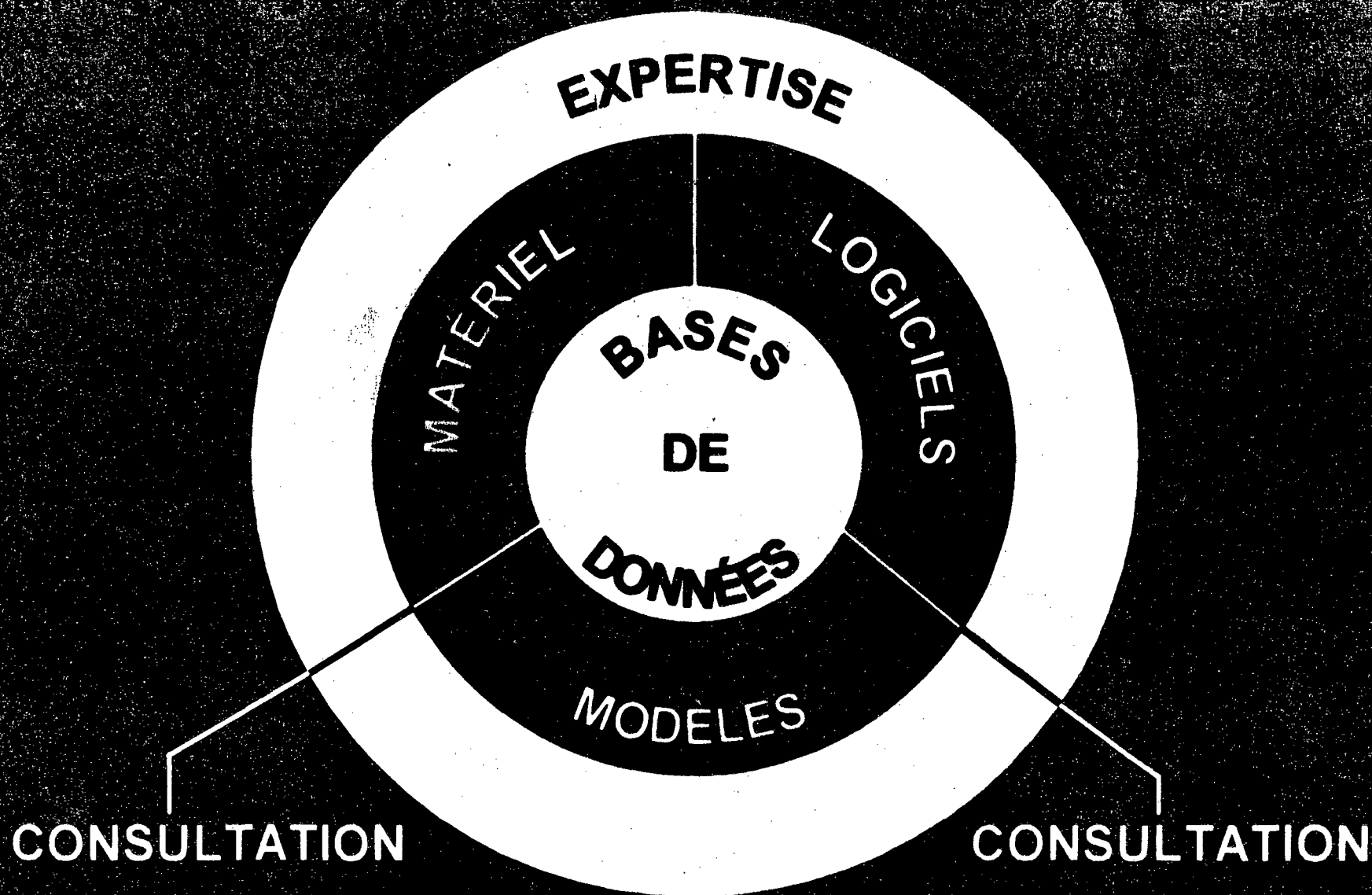
MADCADD



Command: MENU

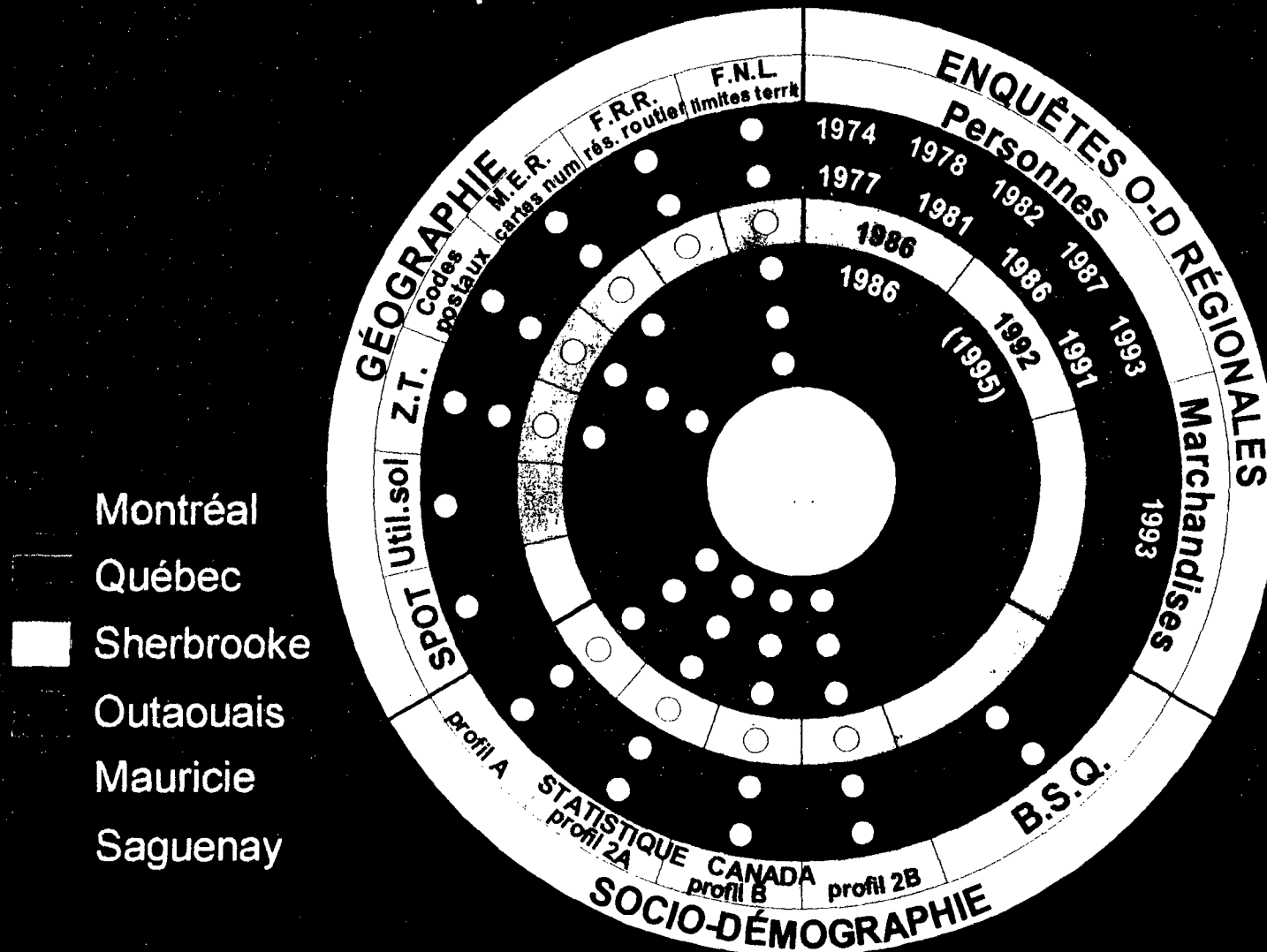
Compiling menu C:\MADCADD\MSF\MADSTRAT.mnu...

Command:



Service de la modélisation et des bases de données

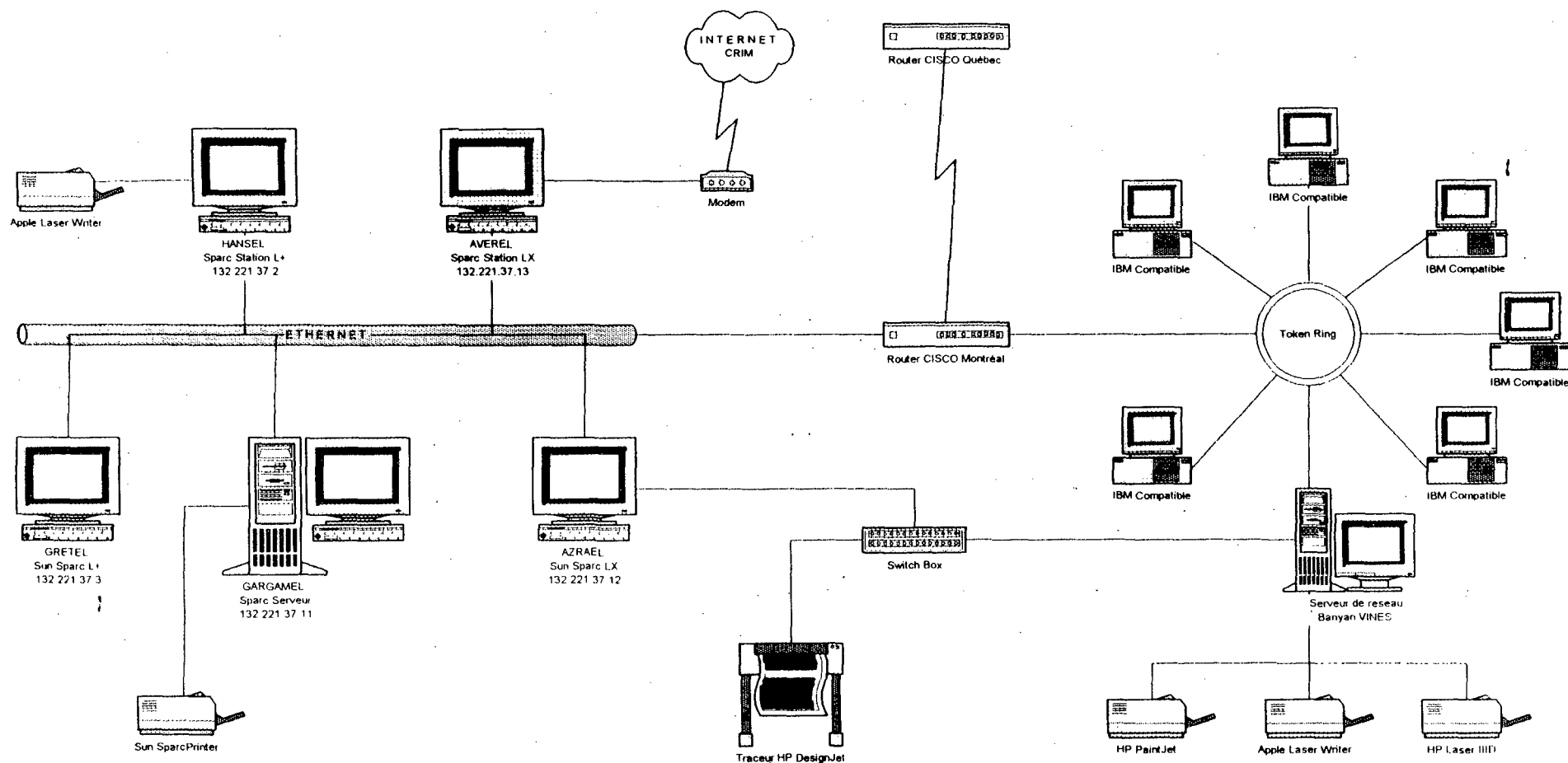
Principales bases de données



Service de la modélisation et des bases de données

Architecture de l'environnement informatique

Service de la modélisation et des bases de données



SHOW6C.XLS

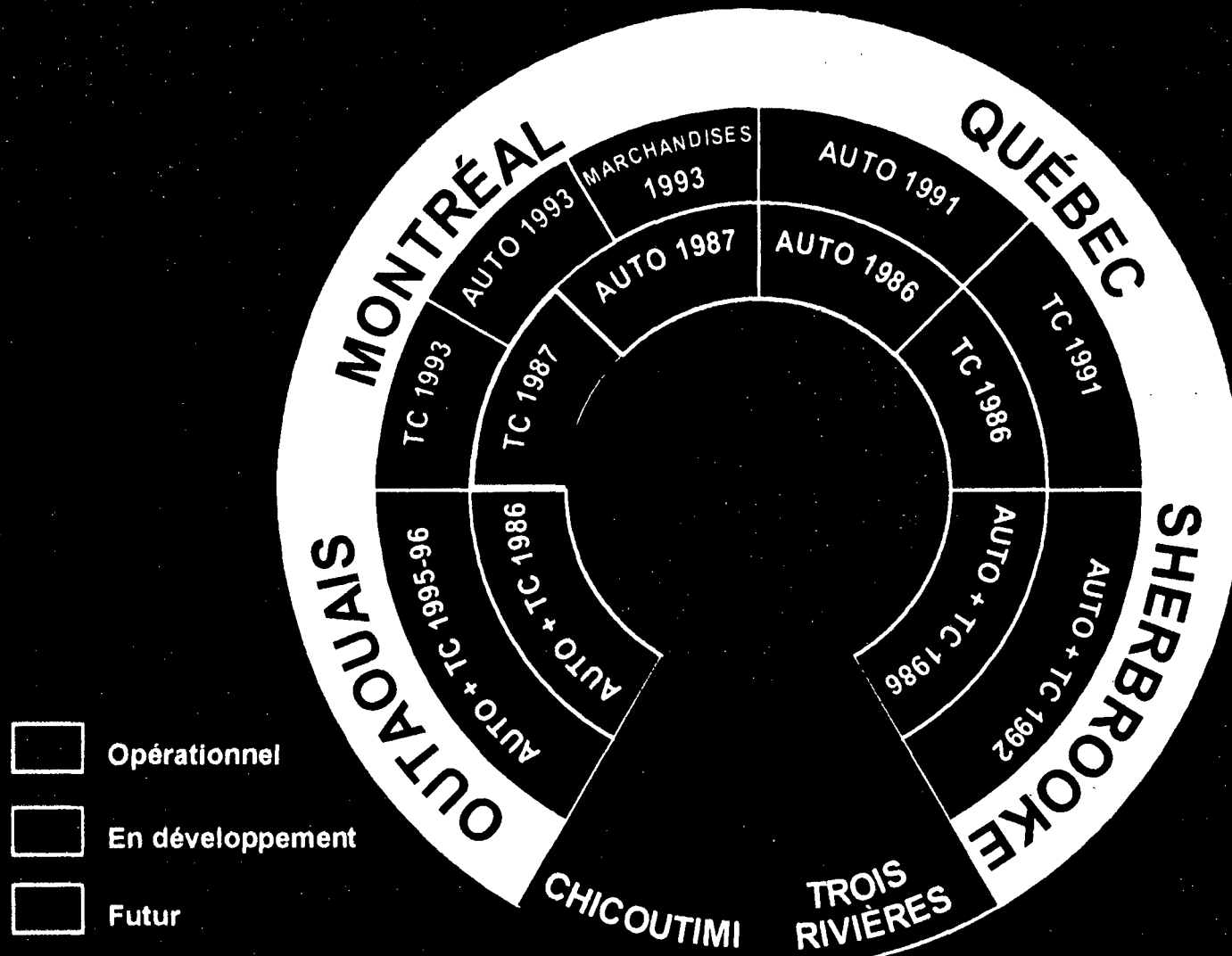
Environnement Logiciel

Service de la Modélisation et des Bases de données

		Bases de Données				Modélisation		
		Socio-démog.	Géographie	Enquêtes OD	Comptages	T.C.	Auto	Marchandises
U N I X	ORACLE		★	★				
	SQL+			★				
	SAS	★	★	★	★	★	★	
	EMME/2					★	★	
	MADITUC					★		
	GRASS		★			★	★	
	Utilitaires		★			★	★	
W i n d o w s	FOX-PRO			★	★	★	★	
	MadGat	★		★	★			
	EXCEL	★	★		★	★	★	
	AutoCAD		★			★		★
	MapInfo	★	★	★		★	★	
	MadStrat2							★
	Utilitaires	★	★	★	★	★	★	★

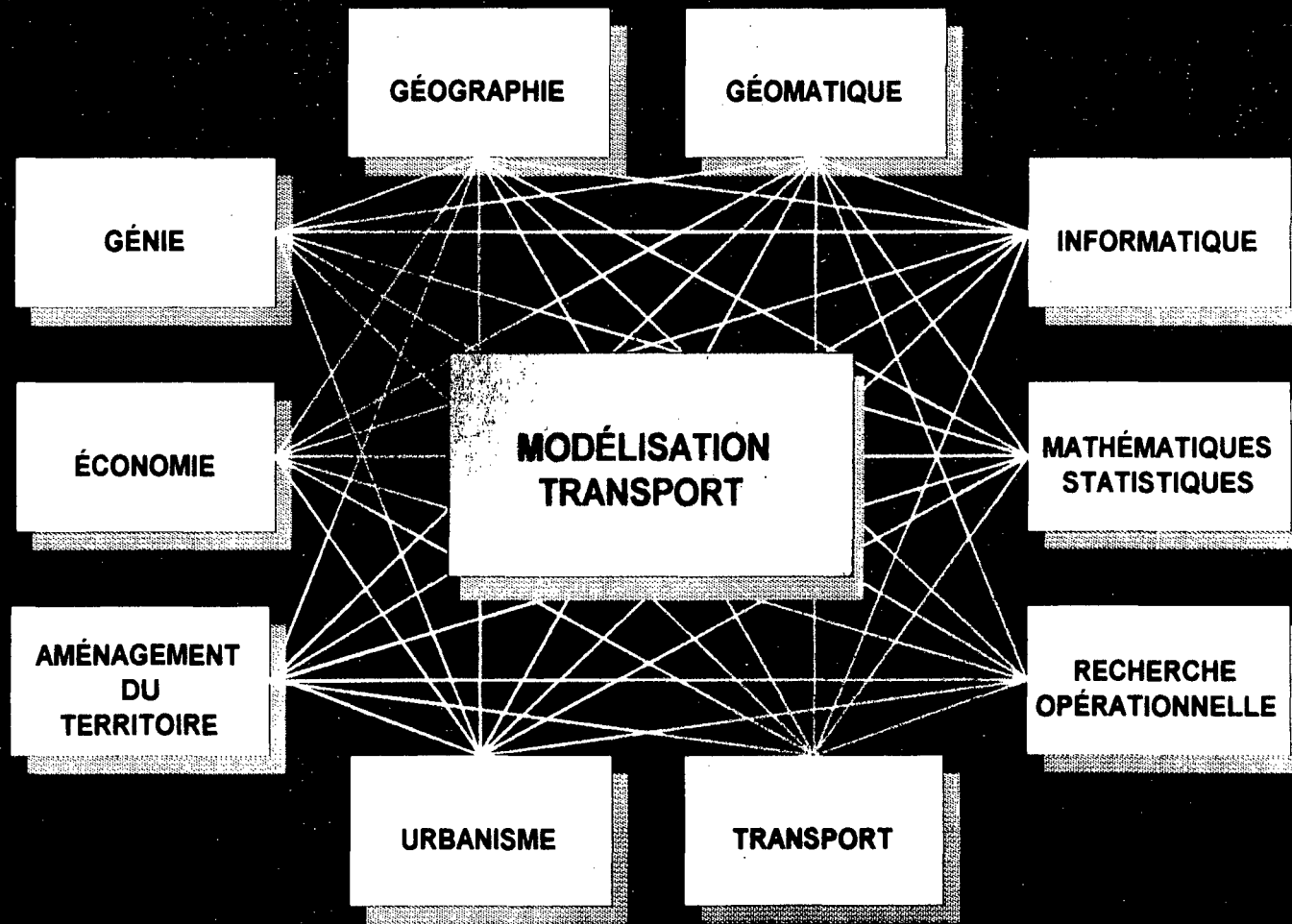
MODÈLES RÉGIONAUX DE TRANSPORT

51



Service de la modélisation et des bases de données

L'EXPERTISE : LE PERSONNEL



Service de la modélisation et des bases de données

PROJETS DE RECHERCHE & DÉVELOPPPEMENT

PARTENAIRE/ FOURNISSEUR

PROJET

École Polytechnique
Groupe MADITUC

Système d'information intégré
sur la demande de transport des personnes

Ecole Polytechnique
Groupe MADITUC

Caractérisation du transport urbain des marchandises
dans la grande région de Montréal

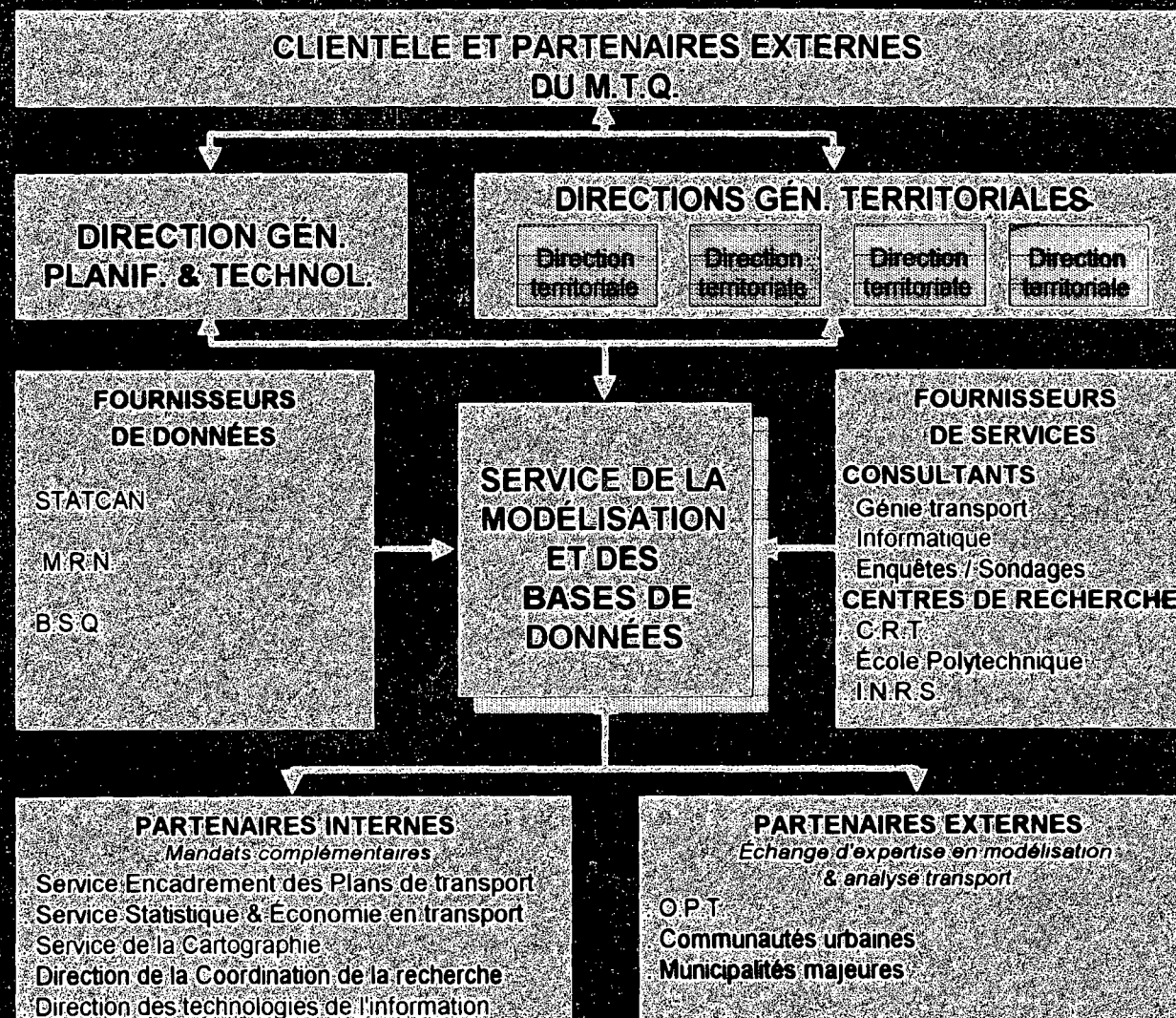
Consultant

Affinement méthodologique de la modélisation
sous EMME/2

Univ. de Montréal
Institut d'urbanisme

Intégration des découpages territoriaux
et des données statistiques associées
à la planification des transports urbains

Service de la modélisation et des bases de données



Service de la modélisation et des bases de données