

Analyse spatialisée de la motorisation
de la grande région de Montréal

Direction
de la
planification
des
transports

CANQ
TR
PT
PL
118
V.1

 Transports
Québec

REÇU
CENTRE DE DOCUMENTATION

OCT 6 1997

TRANSPORTS QUÉBEC

462005



Ministère des Transports du Québec

Groupe **MADREUC**

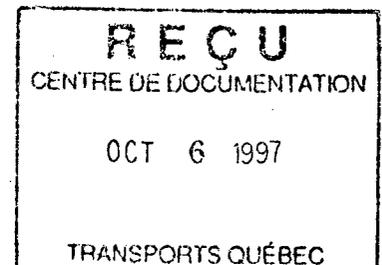
**Analyse spatialisée de la motorisation
de la grande région de Montréal**

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

RAPPORT DU VOLET 1:

- EXAMEN DES DONNÉES
- CADRE MÉTHODOLOGIQUE
- FABRICATION DES FICHIERS DE
MOTORISATION

GAN/G
TR
PT
PL
118
V.1



Ont collaboré à la rédaction de ce rapport (et aux activités connexes):

Pierre Fournier, M.Sc.A., *Analyste en transport (MTQ)*

Robert CHAPLEAU, Ph.D., *Professeur titulaire (Polytechnique)*

Martin Trépanier, M.Sc.A., *Auxiliaire de recherche (Polytechnique)*

Bruno Allard, M.Sc.A., *Associé de recherche (Polytechnique)*

Daniel Bergeron, M.Sc.A., *Auxiliaire de recherche (Polytechnique)*

Catherine Morency, B.Ing., *Auxiliaire de recherche (Polytechnique)*

Ministère des transports du Québec

Service de la modélisation des systèmes de transport

35, rue de Port-Royal Est, 4^e étage

Montréal, Québec H3L 3T1

Tél.: 514-864-1751

Fax.: 514-873-7630

<http://www.mtq.gouv.qc.ca>

Groupe MADITUC

École Polytechnique de Montréal

Département de génie civil

Section géotechnique-transports

Casier postal 6079, succursale Centre-Ville

Montréal, Québec H3C 3A7

Tél.: 514-340-4112

Fax.: 514-340-5763

<http://www.transport.polymtl.ca>

Table des matières

0	Sommaire	10
1	Introduction	12
2	Données de la SAAQ.....	13
2.1	Sections accessibles à l'INFOCENTRE.....	13
2.2	Systèmes de la section GCSR (gestion du code de la sécurité routière).....	14
2.3	Vues retenues	15
2.4	Documentation disponible	16
3	Présentation des données	17
3.1	Modèle relationnel du domaine GCSR	17
3.2	Contenu des tables (vues) de la SAAQ.....	19
3.2.1	Vue V_VEHICULE	19
3.2.2	Vue V_JC_DOSPER_VEH	19
3.2.3	Vue V_AUTORISATION	20
3.2.4	Vue V_PLAQUE	20
3.2.5	Vue V_DOSPER.....	21
3.2.6	Vue V_SUBDIVISION.....	21
3.2.7	Vue V_ADR_SUBDIVISION	22
4	Plan de travail du volet 1	23
4.1	Établissement du cadre méthodologique	23
4.2	Étapes du volet 1 pour le transport des personnes	24
4.3	Étapes du volet 1 pour le transport des marchandises	25
5	Cadre méthodologique.....	26
5.1	Couverture.....	26

5.1.1	Territoire	26
5.1.2	Les dates des coupes temporelles	27
5.2	L'environnement informatique et les formats de données	27
5.2.1	Avant-propos: sécurité et confidentialité	28
5.2.2	Extraction de fichiers de données provenant de l'environnement de la SAAQ.....	28
5.2.3	Format de transfert des données	29
5.2.4	Environnement utilisé au Ministère des transports du Québec ...	30
5.3	Procédure d'extraction des données brutes.....	31
5.3.1	Sélection des personnes (physiques et morales)	32
5.3.2	Sélection des véhicules et des autorisations	32
5.3.3	Identification des véhicules concernés	33
5.3.4	Obtention d'un fichier unifié	33
5.4	Constitution des fichiers unifiés 1993 et 1996 (personnes physiques et morales).....	34
5.4.1	Import du fichier de format texte	35
5.4.2	Réduction des champs.....	35
5.4.3	Le traitement des subdivisions.....	35
5.4.4	Fabrication du fichier unifié	36
6	Les entités et leurs attributs.....	38
6.1	Légende.....	38
6.1.1	Information sur les attributs.....	38
6.1.2	Types d'attributs	38
6.1.3	Type d'entités.....	39
6.2	Le véhicule.....	39
6.2.1	Attributs d'identification	40
6.2.2	Attributs de fabrication	40
6.2.3	Attributs mécaniques.....	41
6.2.4	Attributs d'utilisation	42

6.2.5	Attributs de classification	42
6.2.6	Attributs temporels	42
6.3	La personne physique.....	43
6.3.1	Attributs d'identification.....	43
6.3.2	Attributs socio-démographiques.....	43
6.3.3	Attributs de classification	44
6.3.4	Attributs temporels	44
6.4	Le domicile.....	44
6.4.1	Attributs de localisation	45
6.4.2	Attributs temporels	45
6.5	La personne morale.....	45
6.5.1	Attributs d'identification.....	46
6.5.2	Attributs de classification	46
6.5.3	Attributs temporels	47
6.6	La base de transport	47
6.6.1	Attributs de localisation	47
6.6.2	Attributs temporels	48
7	Validation.....	49
7.1	Validation des champs avec domaine.....	49
7.2	Validation des statuts à l'aide des dates.....	50
7.3	Validation des marques et des types de véhicule.....	51
7.4	Appartenance aux subdivisions	53
7.5	Caractère commercial ou particulier	53
7.6	Différentiels d'activité 1993-1996.....	54
8	Géocodification	56
8.1	Choix des dictionnaires	56
8.2	Codes postaux non localisés	57

8.3	Code de géocodification	57
8.4	Résultats de la géocodification	58
9	Résultats sommaires	59
9.1	Activité	59
9.2	Répartition des personnes	60
9.3	Répartition des propriétaires	60
9.4	Répartition des types de véhicules	61
10	Présentation des biens livrables	63
10.1	Fichiers unifiés MOTORxx.DBF	63
10.2	Dictionnaires	66
10.3	Programmes	66
10.4	Autres	67
11	Conclusion	68
Annexe A	Domaines des attributs	69
Annexe B	Municipalités couvertes par l'étude	81
Annexe C	Codes des programmes	85

Liste des tableaux

Tableau 1: Liste des domaines de l'INFOCENTRE de la Société de l'Assurance automobile du Québec.....	13
Tableau 2: Liste des systèmes de la section GCSR.....	15
Tableau 3: Tables de pilotages retenues par le MTQ	16
Tableau 4: Documents remis au groupe MADITUC.....	16
Tableau 5: Éléments de la vue V_VEHICULE	19
Tableau 6: Éléments de la vue V_JC_DOSPER_VEH	19
Tableau 7: Éléments de la vue V_AUTORISATION	20
Tableau 8: Éléments de la vue V_PLAQUE	20
Tableau 9: Éléments de la vue V_DOSPER.....	21
Tableau 10: Éléments de la vue V_SUBDIVISION	21
Tableau 11: Éléments de la vue V_ADR_SUBDIVISION	22
Tableau 13: Liste des tâches de préparation du cadre méthodologique	23
Tableau 14: Liste des tâches du volet 1 / Personnes.....	24
Tableau 15: Liste des tâches du volet 1 / Marchandises	25
Tableau 16: Liste des municipalités régionales de comté touchées par l'étude	27
Tableau 17: Contenu du dictionnaire de champs (LCHAMPS)	31
Tableau 18: Types d'attributs	39
Tableau 19: Codes d'entités	39
Tableau 20: Sommaire des type de véhicules et attribution des caractères	54
Tableau 21: Code de géocodification.....	58
Tableau 22: Résultats de géocodification.....	58

Tableau 23: Répartition des types de personnes dans les fichiers 1993 et 1996, région de Montréal (données préliminaires volet 1 SAAQ-MTQ) .	60
Tableau 24: Caractéristiques des fichiers MOTORxx.DBF	63
Tableau 25: Structure du fichier MOTORxx.DBF	65
Tableau 26: Structure d'un dictionnaire typique	66
Tableau 27: Fonction des programmes Visual FoxPro.....	67

Liste des figures

Figure 1: Éléments du modèle relationnel GCSR de la SAAQ	18
Figure 2: Processus d'extraction des données de la SAAQ	29
Figure 3: Aperçu de la procédure d'obtention d'un fichier de véhicules (données de 1993)	34
Figure 4: Procédure de fabrication d'un fichier unifié.....	37
Figure 5: Attributs de l'entité véhicule	40
Figure 6: Attributs de l'entité personne physique.....	43
Figure 7: Attributs de l'entité domicile	44
Figure 8: Attributs de l'entité personne morale	45
Figure 9: Attributs de l'entité base de transport	47
Figure 10: Validation des valeurs de champs	50
Figure 11: Dynamique temporelle des entités personne et véhicule	51
Figure 12: Validation de la marque et du type de véhicule.....	52
Figure 13: Dynamique de vérification du différentiel personne 1993-1996	55
Figure 14: Dynamique de vérification du différentiel véhicule 1993-1996 .	55
Figure 15: Sommaire du statut d'activité des personnes et des véhicules, région de Montréal (données préliminaires volet 1 SAAQ-MTQ)	59
Figure 16: État des personnes physiques propriétaires 1993-1996, région de Montréal (données préliminaires volet 1 SAAQ-MTQ)	61
Figure 17: Évolution des types de véhicules 1993-1996, région de Montréal (données préliminaires volet 1 SAAQ-MTQ).....	62

0 Sommaire

Ce rapport traite du volet 1 d'un projet de recherche visant l'examen des potentialités d'exploitation des bases de données sur les véhicules issues des fichiers de la **Société de l'Assurance automobile du Québec** à des fins de **planification stratégique des transports** dans la grande région de Montréal.

Dans un premier temps, la **cueillette** et le **formatage** des données afin d'en extirper un ensemble de données valides ont fait l'objet de nombreuses **expérimentations**, lesquelles sont **décrites** et **documentées** dans les chapitres traitant de:

- Examen de la **structure** de l'environnement de **l'INFOCENTRE** de la SAAQ et du **contenu de fichiers** de données pilotes obtenus de la SAAQ.
- Caractérisation des **attributs** des **entités** en présence (personnes, autorisations, véhicules).
- Exécution d'une **procédure d'extraction** pour les données de 1993 et de 1996. Les fichiers ont été obtenus par le MTQ à l'aide de programmes élaborés conjointement par le MTQ et la SAAQ.
- Montage des **structures de fichier** propres à l'accueil des données. Cette opération a été faite en Visual FoxPro.
- **Validation** de l'information. Cette étape a permis de vérifier les valeurs de champs, l'activité des personnes et des véhicules, la cohérence informationnelle des types de véhicule ainsi que le caractère commercial ou particulier des véhicules.
- **Géocodification** des codes postaux par association d'une paire de coordonnées X-Y MTM.

Sous l'autorité des professionnels du **Service de la modélisation des systèmes de transport du Ministère des transports du Québec**, deux fichiers **expérimentaux** ont été constitués pour fins d'évaluation subséquentes; le premier fichier (octobre 1993) devant coïncider avec l'enquête régionale origine-destination de 1993, et le second fichier (octobre 1996) visant la mesure de l'évolution de la motorisation sur une période de 3 ans.

1 Introduction

Le présent projet tente d'évaluer les **potentialités** d'utilisation des données de motorisation en planification stratégique du transport des personnes et des marchandises en milieu urbain.

Ce document s'adresse **strictement** aux responsables du Ministère des transports du Québec **autorisés à traiter**, avec la permission de la Société de l'Assurance automobile du Québec, les bases de données disponibles. Ce faisant, le texte vise à décrire **les expérimentations du projet** en explicitant les éléments de bases, tels que l'environnement de la Société de l'Assurance automobile du Québec, les documents et les fichiers, ainsi que le cadre méthodologique du **premier** des trois volets envisagés:

- 1. Doter le Ministère des transports du Québec de deux ensembles de données touchant les véhicules routiers (automobiles et camions) pour les années 1993 et 1996;**

Les autres volets étant:

- 2. Produire des statistiques spatialisées de la motorisation dans la grande région de Montréal pour chaque ensemble de données et en présenter l'évolution;*
- 3. établir des relations entre les fichiers nouvellement constitués et les autres bases du service des modèles et bases de données du Ministère des transports du Québec*

2 Données de la SAAQ

Le texte qui suit fait état des informations rendues disponibles pendant la période allant d'août 1995 à automne 1997. Une bonne partie de ces éléments informations proviennent de l'INFOCENTRE de la Société de l'Assurance automobile du Québec.

L'**INFOCENTRE** est une fonction associée au *Service gestion et accès aux données* de la *Direction générale des technologies de l'information* de la Société de l'Assurance automobile du Québec. Un **Manuel des données**, publié par le service, vise à rendre l'utilisateur de l'INFOCENTRE "autonome" dans sa quête d'information. Le *Manuel des données* est le principal outil ayant permis de se familiariser avec le type de données disponibles à la Société de l'Assurance automobile du Québec.

2.1 Sections accessibles à l'INFOCENTRE

Les données accessibles de l'INFOCENTRE sont regroupées en six sections, présentées dans le tableau suivant:

Code	Description
ARF	Données du système d'aide à la gestion des ressources (SAGR)
ARH	Données du système de gestion des ressources humaines
GCSR	Gestion du code de la sécurité routière
GPR	Données du système d'aide à la prévision des revenus
INDEM	Données du système de l'indemnisation
Pilotage	Liste des tables de pilotage

Tableau 1: Liste des domaines de l'INFOCENTRE de la Société de l'Assurance automobile du Québec¹

¹ Société de l'Assurance automobile du Québec, *Manuel des données*, Service gestion et accès aux données, 25 août 1995.

La section **GSCR** (gestion du code de la sécurité routière) sera celle principalement concernée par ce projet. Il est également possible que certaines tables du domaine **Pilotage** s'avèrent intéressantes et suffisantes.

2.2 *Systèmes de la section GCSR (gestion du code de la sécurité routière)*

La section GCSR contient plusieurs systèmes distincts, présentés dans le tableau suivant:

Code	Description	Contenu
CPO	Contrôle des pièces officielles	Pièces officielles, soldes, caisses
CSU	Suspension-révocation	Infractions, sanctions, accidents sans assurance, dossiers amende
CTQ	Commission des Transports du Québec	Jonctions entre les personnes, les attestations et les véhicules
EMA	Médical	Dossiers médicaux, contrôles, déclarations, rapports, décisions, classes recommandées
EPC	Chauffeurs de taxi	Permis de taxi
FCE	Fichier central des entreprises	Noms, adresses, type d'activité
GCR	Commerçants-recycleurs	Permis, historique d'attribution
GEU	Suivi du renouvellement des permis et de l'immatriculation	Dates d'expiration des immatriculation
GFP	Réception compte-client	Détail des comptes, archives de crédit
GII	Immatriculation	Numéro de plaque, véhicules, autorisations, dossiers personnels, dossiers de voi
GMG	Information de gestion	Indicateurs de gestion (temps), valeurs
GPM	Permis	Fiches d'élèves, compétence, permis, photos, pièces, ordonnances
GQI	Dossiers personnels	Historiques d'adresse, noms, adresses, âge, sexe, adresses de subdivisions
GVM	Vérification mécanique	Dossiers de vérification, défauts, établissements de

Code	Description	Contenu
IMR	Immatriculation	mécanique, mécaniciens, accréditation
SPT	Profil de transporteurs	Numéros de plaque
STR	Contrôle des transporteurs	Statistiques, détail des accidents, infractions, dossiers de vérification
		Transporteurs routiers, événements, avis, avis d'infraction, infractions

Tableau 2: Liste des systèmes de la section GCSR

Les systèmes marqués en gris présentent un intérêt certain dans le cadre du présent projet².

2.3 Vues retenues

Dans l'environnement informationnel de la SAAQ, une vue est dérivée pour chaque table appartenant aux sections énumérées précédemment. Voici une liste de quelques tables d'intérêt du domaine GCSR, retenues par le Ministère des transports du Québec dans un document interne³:

Table	Vue	Contenu
tautor	V_AUTORISATION	Vue des autorisations et des permis de transporteur
tdosper	V_DOSPER	Identification unique de toute personne physique
tjcaupl	V_JC_AUTOR_PLAQUE	Lien entre les autorisations et les numéros de plaque
tplaq	V_PLAQUE	Numéro de plaque et dates d'émission
tsubd	V_SUBDIVISION	Identification des subdivisions de la SAAQ
ttrarou	V_TRANSPORTEUR	Identification unique de tout transporteur

² Il est possible que des fichiers provenant d'autres systèmes de la section GCSR soient nécessaires à la finalisation des univers de données.

³ "Description des éléments des tables du code de sécurité routière de l'environnement de la Société de l'Assurance automobile du Québec", août 1996.

Table	Vue	Contenu
tveh	V_VEHICULE	Identification de tout véhicule de façon unique et permanente.

Tableau 3: Tables de pilotages retenues par le MTQ

2.4 Documentation disponible

Le tableau suivant décrit quelques publications de la SAAQ consultées au cours de ce projet:

Titre	Contenu
"SQL", INFOCENTRE, volume I	Manuel d'utilisation du langage SQL (Structured Query Language)
"QMF", INFOCENTRE, volume II	Manuel d'utilisation de QMF, un outil qui facilite la construction et l'extraction de données dans DB2.
"Outils complémentaires", INFOCENTRE, volume III	Contient des informations sur les bases DB2, les soumissions, le visionnement et l'impression des résultats, quelques notions de SAS, les objets DB2 et les outils TSO.
"Manuel des données", INFOCENTRE, volume IV	Présente l'ensemble des tables et des vues disponibles des domaines de données de la Société de l'Assurance automobile du Québec.

Tableau 4: Documents remis au groupe MADITUC

3 Présentation des données

La présente section décrit les **principaux éléments** contenus dans les vues jugées pertinentes pour ce projet. Pour chaque vue, quelques champs seront explicités, avec description de leur domaine et de leur utilisation possible lors des analyses. Auparavant, il y aura description sommaire des **relations** entre ces différentes vues.

3.1 *Modèle relationnel du domaine GCSR*

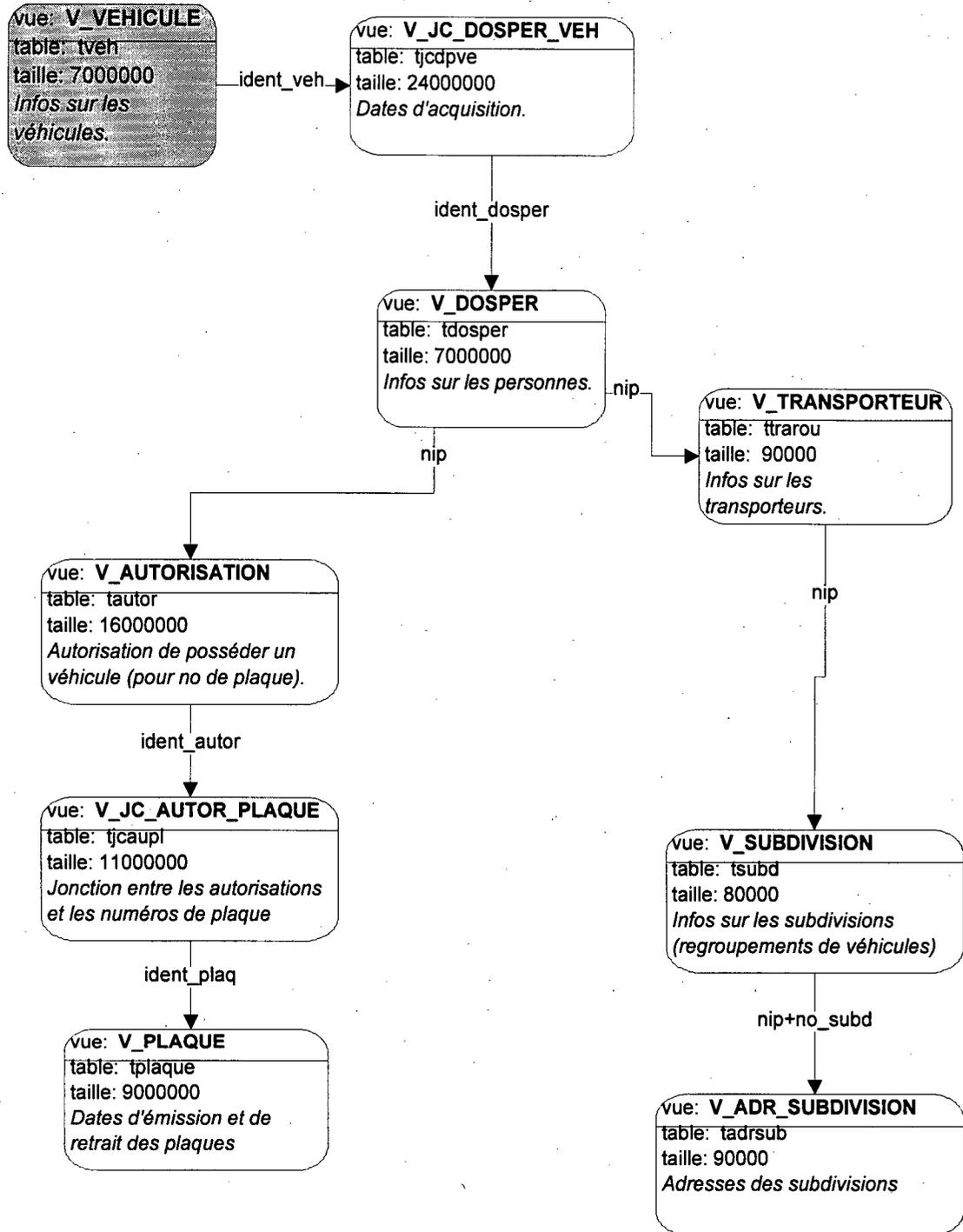
Le domaine de gestion du code de la sécurité de la Société de l'Assurance automobile du Québec compte une cinquantaine de tables. La Figure 1 schématise les relations entre quelques tables pertinentes.

La table "**tveh**" (V_VEHICULE) est la base d'analyse. On peut lier à chaque véhicule un dossier de personnes (table "**tdosper**", vue V_DOSPER) par le biais de la table "**tjcdpve**" (vue V_JC_DOSPER_VEH) qui sert d'intermédiaire.

La table "**tautor**" (V_AUTORISATION) permet, par le biais de la table "**tjcaupl**" (V_JC_AUTOR_PLAQUE), de retrouver le numéro de plaque d'immatriculation du véhicule concerné dans la table "**tplaque**" (vue V_PLAQUE).

La table "**tdosper**" regroupe tous les dossiers des personnes physiques et morales. Les personnes morales sont répertoriées dans la table "**ttrarout**" (V_TRANSPORTEURS). Les personnes morales peuvent être liées à des subdivisions (table "**tsubd**", vue V_SUBDIVISION), qui permettent de regrouper leurs véhicules sous des adresses différentes (table "**tadrsibd**", vue V_ADR_SUBDIVISION).

Éléments du modèle de données GCSR de la Société de l'assurance automobile du Québec



MADITUC/MTQ, septembre 1997

Figure 1: Éléments du modèle relationnel GCSR de la SAAQ

3.2 Contenu des tables (vues) de la SAAQ

La présente section décrit, de façon **brute**, le contenu des tables jugées pertinentes de l'INFOCENTRE de la SAAQ.

3.2.1 Vue V_VEHICULE

Champ (s):	MARQ_VEH, MODEL_VEH, ANNEE_FABRI
Description:	Marque, modèle et année de fabrication.
Utilisation:	Description du niveau de revenu par secteur, de l'âge et de l'état de la flotte. Classifications.
Champ (s):	MASSE_NETTE, MASSE_TOTALE_CHARG, NB_ESIEU_MAX
Description:	Masse nette, masse totale chargée et nombre maximal d'essieux.
Utilisation:	Description et classification des véhicules lourds.
Champ (s):	NB_CYL, GRP_CYL, TYP_CARBU, CYL_MOTO
Description:	Groupe cylindré, type de carburant.
Utilisation:	Études environnementales, consommation de carburant.
Champ (s):	STA_VEH* ⁴
Description:	Statut du véhicule.
Utilisation:	État de la flotte.
Champ (s):	TYPE_VEH
Description:	Type de véhicule (auto, camion, motocyclette, etc.).
Utilisation:	Classification, études ciblées.

Tableau 5: Éléments de la vue V_VEHICULE

3.2.2 Vue V_JC_DOSPER_VEH

Champ (s):	DAT_ACQUI_VEH; DAT_CESSA_VEH
Description:	Dates d'acquisition et de revente des véhicules.
Utilisation:	Détermination du propriétaire d'un véhicule lors des coupes temporelles.

Tableau 6: Éléments de la vue V_JC_DOSPER_VEH

⁴ Les variables marquées d'une astérisque sont des variables circonstanciennes qui décrivent l'état du système à la date d'extraction des données et non à la date cible utilisée dans les critères d'extraction.

3.2.3 Vue V_AUTORISATION

Champ (s):	DAT_DEB_AUTOR, DAT_EXPIR_AUTOR
Description:	Dates de début et d'annulation des autorisations.
Utilisation:	Détermination des autorisations (et numéros de plaque) lors des coupes temporelles.
Champ (s):	TYP_UTILN
Description:	Type d'utilisation du véhicule (transport de personne, écoliers, biens, handicapés, etc.).
Utilisation:	Études sur les fonctions des véhicules, classification.
Champ (s):	TYP_UTILR
Description:	Type d'utilisateur.
Utilisation:	Études sur les activités des propriétaires et utilisateurs de véhicules.
Champ (s):	TYP_LIEU
Description:	Lieu de validité de l'autorisation.
Utilisation:	Localisation des activités, restrictions de circulation des véhicules.
Champ (s):	TYP_VEH_CATEG_USA
Description:	Type de véhicule par catégorie d'usage (moto, auto, remorque).
Utilisation:	Classification en vertu des autorisations.

Tableau 7: Éléments de la vue V_AUTORISATION

3.2.4 Vue V_PLAQUE

Champ (s):	NO_PLAQ
Description:	Numéro de plaque d'immatriculation.
Utilisation:	Classification, identification des véhicules, relations avec d'autres fichiers.
Champ (s):	DAT_EMIS_PLAQ, DAT_FIN_PLAQ
Description:	Date d'émission et de retrait de la plaque.
Utilisation:	Détermination des véhicules immatriculés lors des coupes temporelles.

Tableau 8: Éléments de la vue V_PLAQUE

3.2.5 Vue V_DOSPER

Champ (s):	NIP, STA_DOSS_PERS, TYP_DOS_PERS
Description:	Numéro d'identification personnel, statut du dossier, type de personne.
Utilisation:	Connaissance de la personne physique ou morale.
Champ (s):	NB_VEH_PERS*
Description:	Nombre de véhicules appartenant à la personne.
Utilisation:	Études de possession véhiculaire.
Champ (s):	PHYS_TYPE_PERS, PHYS_SEXE
Description:	Type de personne physique et sexe.
Utilisation:	Classification, études socio-démographiques.
Champ (s):	MORA_TYP_PERS_IMMA*, MORA_TYP_PERS_SR*
Description:	Type de personne morale (gouvernement, parapublic, autre), activité de la personne morale (commerçant, garagiste, etc.)
Utilisation:	Classification, localisation des concessionnaires et des garagistes.
Champ (s):	MUNI*, PROV*, PAYS*, COD_MUNI*, COD_RGN*
Description:	Municipalité, province et pays, code du BSQ, région de résidence.
Utilisation:	Localisation spatiale, classification, agrégation.
Champ (s):	COD_POSTL*
Description:	Code postal.
Utilisation:	Localisation spatiale.

Tableau 9: Éléments de la vue V_DOSPER

3.2.6 Vue V_SUBDIVISION

Champ (s):	NIP, NO_SUBD
Description:	Numéro d'identification de la personne et numéro de subdivision.
Utilisation:	Lien avec le fichier sur les personnes.
Champ (s):	NB_VEH_SUBD*, COD_CORR_SUBD*, TYP_SUBD*
Description:	Nombre de véhicules par subdivision, provenance de l'adresse de la subdivision, type de subdivision.
Utilisation:	Localisation spatiale et analyse de flotte.

Tableau 10: Éléments de la vue V_SUBDIVISION

3.2.7 Vue V_ADR_SUBDIVISION

Champ (s):	MUNI*, PROV*, PAYS*, COD_MUNI*, COD_RGN*
Description:	Municipalité, province et pays, code du BSQ, région de la subdivision.
Utilisation:	Localisation spatiale, classification, agrégation.
Champ (s):	COD_POSTL*
Description:	Code postal de la subdivision.
Utilisation:	Localisation spatiale.

Tableau 11: Éléments de la vue V_ADR_SUBDIVISION

4 Plan de travail du volet 1

La présente section décrit les **expérimentations effectuées** dans le cadre du premier volet de ce projet de recherche.

4.1 Établissement du cadre méthodologique

L'analyse spatialisée de la motorisation pour la grande région de Montréal nécessite, en préambule, la réalisation des étapes suivantes:

Titre de la tâche	Description
<i>Identification du territoire d'analyse</i>	Énumérer les municipalités et/ou les zones postales (RTA) propres à l'analyse.
<i>Choix de la période d'analyse.</i>	Déterminer des dates précises pour les deux coupes temporelles.
<i>Identification du découpage zonal.</i>	Réviser et énumérer le système de 92 zones utilisé par le MTQ. Identifier des régions d'agrégation. Ajouter les zones du transport des marchandises.
<i>Identification des formats généraux de données.</i>	Donner les spécifications et modes d'échanges de données: fichiers traitements de texte, fichiers de tableurs, fichiers de données, et autres.

Tableau 12: Liste des tâches de préparation du cadre méthodologique

4.2 Étapes du volet 1 pour le transport des personnes

Le Tableau 13 présente les différentes étapes identifiées dans le cadre de l'analyse de la motorisation des personnes.

Titre de la tâche	Description
<i>Identification des éléments propres aux analyses.</i>	Énumérer les tables intéressantes pour l'analyse de la motorisation des particuliers. Mentionner les champs visés.
<i>Familiarisation avec les systèmes de la SAAQ.</i>	Documenter les principaux aspects du système informatique. Effectuer des requêtes-tests. Vérifier l'accessibilité des données.
<i>Élaboration des requêtes de données.</i>	Décrire les éléments des requêtes à effectuer. Mentionner les conditions particulières.
<i>Extraction des données.</i>	Exporter les données vers des fichiers ASCII de grande envergure, immédiatement mis en forme dans des tables de données FoxPro (DBF).
<i>Validation des données.</i>	Établir les procédures de validation des données en vertu du contenu des fichiers. Vérifier la validité des informations contenues dans les champs.
<i>Catégorisation.</i>	Réduire la taille des informations contenues dans les champs en établissant des catégories répondant aux attentes de l'analyse (MADCADD, MADITUC, MOBILE5C). Finaliser le format des tables FoxPro sur les véhicules particuliers.
<i>Géocodification</i>	Procéder à l'association d'informations de nature spatiale à chaque véhicule du fichier. Localiser le code postal ou tout autre référence spatiale pertinente. En déduire le numéro de zone et les autres régions d'agrégation,.
<i>Finalisation.</i>	Livrer les fichiers montés ainsi que la documentation descriptive du volet 1/Personnes.

Tableau 13: Liste des tâches du volet 1 / Personnes

4.3 Étapes du volet 1 pour le transport des marchandises

Le Tableau 14 présente les différentes étapes identifiées dans le cadre de l'analyse de la motorisation des marchandises (personnes morales).

Titre de la tâche	Description
<i>Identification des éléments propres aux analyses.</i>	Énumérer les tables intéressantes pour l'analyse de la motorisation des particuliers. Mentionner les champs visés.
<i>Élaboration des requêtes de données.</i>	Décrire les éléments des requêtes à effectuer. Mentionner les conditions particulières liées aux véhicules de transport des marchandises, y compris les divers véhicules commerciaux.
<i>Extraction des données.</i>	Exporter les données vers des fichiers ASCII de grande envergure, immédiatement mis en forme dans des tables de données FoxPro (DBF).
<i>Validation des données.</i>	Établir les procédures de validation des données en vertu du contenu des fichiers. Vérifier l'appartenance spatiale des véhicules à leur adresse associée. Vérifier la validité des informations contenues dans les champs.
<i>Catégorisation.</i>	Réduire la taille des informations contenues dans les champs en établissant des catégories répondant aux attentes de l'analyse (MAD(strat) ² , MADITUC, MOBILE5C). Finaliser le format des tables FoxPro sur les véhicules commerciaux.
<i>Groupement.</i>	Établir des groupes de véhicules liés à un même propriétaire.
<i>Géocodification</i>	Procéder à l'association d'informations de nature spatiale à chaque véhicule du fichier. Localiser le code postal ou tout autre référence spatiale pertinente. En déduire le numéro de zone et les autres régions d'agrégation,.
<i>Finalisation.</i>	Livrer les fichiers montés ainsi que la documentation descriptive du volet 1/Marchandises.

Tableau 14: Liste des tâches du volet 1 / Marchandises

5 Cadre méthodologique

Cette section vise la **description** des **éléments préliminaires** à l'extraction et à l'analyse de données effectuée. Les sujets suivants y seront traités: la détermination du **territoire** choisi, les **dates** des coupes temporelles, **l'environnement informatique** de la Société de l'Assurance automobile du Québec, les différents **formats** de données utiles aux opérations d'extraction et d'importation ainsi qu'une description sommaire du **processus d'extraction** des données et de **fabrication des fichiers** pour les référentiels "Montréal 1993" et "Montréal 1996".

5.1 Couverture

5.1.1 Territoire

Le territoire choisi dans le cadre de cette étude correspond à la **région métropolitaine de recensement** (RMR) de Montréal telle que définie par Statistique Canada en 1993, à laquelle se sont ajoutées quelques municipalités externes qui appartiennent au territoire de l'enquête sur les transporteurs de 1993 (*Étude relative au transport intégré des marchandises et des matières dangereuses*, phase II, CUM-MTQ). La surface d'étude ainsi constituée englobe **131 municipalités** (3,2 millions de personnes) appartenant à **16 municipalités régionales de comté et une communauté urbaine**. Certaines des MRC ne sont pas complètement couvertes. La liste des municipalités est présentée à l'Annexe B.

MRC (ou CU)	Population (1991)
Beauharnois-Salaberry* ⁵	51233
Champlain	312714
Communauté urbaine de Montréal	1774037
Deux-Montagnes	71149
La Rivière-du-Nord*	55631
La Vallée-du-Richelieu*	101265
Lajemmerais	85710
L'Assomption	91503
Laval	314328
Les Jardins-de-Napierville*	11084
Les Moulins	91156
Mirabel	17971
Montcalm*	3795
Roussillon	118323
Rouville*	7780
Thérèse-De-Blainville	104693
Vaudreuil-Soulanges*	69549
Total	3281921

Tableau 15: Liste des municipalités régionales de comté touchées par l'étude

5.1.2 Les dates des coupes temporelles

Dans le but de s'adapter au mieux aux exercices d'enquêtes effectués à l'automne 1993, et pour fins de reproductibilité en 1996, les dates suivantes ont été retenues: le **vendredi 1^{er} octobre 1993** et le **mardi 1^{er} octobre 1996⁶**.

5.2 L'environnement informatique et les formats de données

Le chapitre 2 de cet ouvrage décrit les divers domaines de données de l'INFOCENTRE la Société de l'Assurance automobile du Québec. Cette sous-

⁵ MRC partiellement couvertes. La population indiquée est celle de la portion de la MRC concernée par cette étude.

⁶ Le choix d'une seule journée cible permet de minimiser la présence de doublons dans les fichiers transactionnels de la SAAQ (deux entrées pour une même journée).

section décrit le processus informatique permettant d'extraire un fichier de données en bonne et due forme⁷.

5.2.1 Avant-propos: sécurité et confidentialité

Selon le protocole, les opérations de transfert de données brutes ont été effectuées par un professionnel du **MTQ**, sous autorisation de la **SAAQ**. Ces opérations ont bénéficié de la **sécurité** des deux systèmes informatiques en présence (autorisations, mots de passe). Les données individuelles sur la motorisation sont **confidentielles** et des **précautions** ont été prises afin de **protéger** la confidentialité des fichiers bruts obtenus et des fichiers résultants.

5.2.2 Extraction de fichiers de données provenant de l'environnement de la SAAQ

La SAAQ gère un système de type "**main-frame**" équipé de quatre ordinateurs **HITACHI 3090**. Pour en extraire des données jusqu'à un micro-ordinateur de type PC, les étapes suivantes ont été typiquement identifiées:

- **Demande des autorisations** de lecture, écriture et possession de fichiers sur le système de la SAAQ. Ces privilèges, habituellement accessibles aux usagers réguliers de la SAAQ, ont été obtenus par le Ministère des transports dans le cadre de la présente étude.
- **Accès aux interfaces** de l'ordinateur de la SAAQ (TSO/QMF) par l'entremise d'un logiciel d'émulation de terminal (ici, TN3270).
- **Fabrication et exécution d'une requête de sélection** à l'aide de l'extension SQL⁸ de l'utilitaire FASTUNLOAD de IBM⁹. Ce logiciel, exécuté

⁷ Le but n'étant toutefois pas ici de décrire de façon exhaustive toutes les subtilités du système de l'INFOCENTRE.

sur l'ordinateur de la SAAQ, permet d'extraire sur place des fichiers de grande taille. Pour le présent projet, l'utilisation de requêtes SQL directement soumises dans l'environnement QMF/DB2 a été rejetée.

- **Traitement SAS** de l'information sur l'ordinateur de la SAAQ.
- **Récupération du fichier** sur l'ordinateur du MTQ et transfert sur micro-ordinateur par protocole FTP.

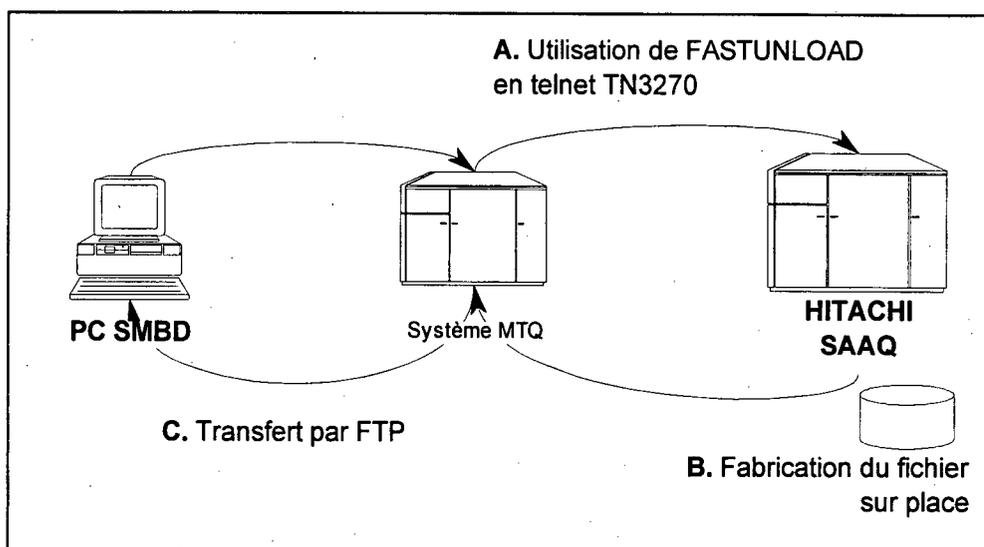


Figure 2: Processus d'extraction des données de la SAAQ

5.2.3 Format de transfert des données

Les données sont extraites de l'environnement de la Société de l'Assurance automobile du Québec en fichiers dont les éléments sont placés en **colonnes fixes**. Chaque champ est converti en type **caractère** ("string") lors de sa sortie de l'INFOCENTRE.

⁸ Structured Query Language, langage de requête dans les bases de données.

⁹ Le code programmé d'une requête typique est présenté à l'Annexe B.

5.2.4 Environnement utilisé au Ministère des transports du Québec

Le réceptacle final des données est un **micro-ordinateur** (PC), compatible IBM. Le logiciel **Visual FoxPro**, version 5.0, est utilisé pour le traitement et l'analyse des données. Des fichiers de type "**table DBF**" sont constitués.

Les fichiers ASCII provenant de l'INFOCENTRE sont importés dans des tables Visual FoxPro. Un programme (`conversion_sur_place.prg`) se charge de l'import et convertit, au besoin, les champs pour les ramener en format caractère, numérique, date ou logique, selon le cas. Le programme se charge également de diviser les données entre les véhicules **particuliers** et les véhicules **commerciaux**.

Des **dictionnaires** ont été créés pour chaque champ possédant un domaine défini (par exemple, V_TYPE, le type de véhicule)¹⁰. Un dictionnaire général (LCHAMPS.DBF) contient la liste de l'ensemble des champs pour toutes les tables. Le Tableau 16 présente le contenu de ce fichier, qui sert également de guide au programme d'importation.

Champ	Type	Description
SQ_TABLE	C 16	Nom de la table de l'INFOCENTRE de la Société de l'Assurance automobile du Québec
SQ_NO_CH	N 3	Numéro du champ dans la table de l'INFOCENTRE
SQ_CH	C 25	Nom du champ dans la table de l'INFOCENTRE
SQ_TAIL	N 3	Taille du champ ASCII provenant de l'INFOCENTRE
IMP_ORDRE	N 3	Ordre d'import du champ, déterminé à partir de la requête SQL soumise à l'INFOCENTRE
IMP_CH	C 10	Nom temporaire donnée au champ d'import dans Foxpro

¹⁰ Ces dictionnaires sont utilisés pour la validation et le visionnement interactif des tables de données.

Champ	Type	Description
FV_CHAMP	C 10	Nom du champ dans la table finale unifiée Visual FoxPro ¹¹
FV_TYP_CH	C 5	Type de champ dans la table finale unifiée Visual FoxPro ¹² .
FV_TAIL_CH	N 8	Taille du champ dans la table finale unifiée Visual FoxPro.
FV_DESC_CH	Memo	Description du champ dans la table finale unifiée Visual FoxPro.
FV_NOM	C 8	Type de table finale Visual FoxPro. Par exemple, V_PART (véhicules particuliers), V_COMM (véhicules commerciaux)
FV_INDEX	L	Indique si ce champ est indexé dans la table finale.
FV_DOMAINE	L	Indique si ce champ possède un domaine défini.

Tableau 16: Contenu du dictionnaire de champs (LCHAMPS)

5.3 Procédure d'extraction des données brutes

La présente section décrit la procédure d'extraction des données brutes qui a permis l'obtention des fichiers de type texte sur les personnes, les autorisations et les véhicules.

À noter que cette procédure s'applique pour les dates butoirs choisies: les 1^{er} octobre 1993 et 1996.

¹¹ La table "finale" Visual FoxPro est le fichier obtenu à la suite des opérations d'import, en prélude aux traitements de validation et de spatialisation. À ces étapes, seul des champs seront ajoutés ou modifiés, sans détruire la table.

¹² Il est possible que le type réellement utilisé soit différent, pour fins d'économie d'espace disque. Par exemple, les dates sont converties en Integer dans le fichier unifié.

5.3.1 Sélection des personnes (physiques et morales)

Le territoire couvert et la date sont les deux premiers éléments à considérer pour entreprendre l'extraction de données brutes. À cet effet, les personnes suivantes sont identifiées à la base (pour les 1^{er} octobre 1993 et 1996):

- Les personnes physiques et morales **qui n'ont pas déménagé** depuis la date butoir (dont l'adresse est restée inchangée).
- Les personnes physiques et morales **qui ont déménagé** depuis la date butoir (et qui avaient une adresse sur le territoire à la date butoir).
- Les personnes morales **qui possédaient une adresse de subdivision** sur le territoire à la date butoir.

Le regroupement de ces trois ensembles en un fichier de personnes de la région de Montréal "garantit" la couverture de l'univers des personnes enregistrées à la SAAQ à la date butoir, dans le territoire concerné.

5.3.2 Sélection des véhicules et des autorisations

Afin de faciliter les traitements ultérieur, deux fichiers sont constitués et couvrent **l'ensemble du territoire québécois**:

- Un fichier de **véhicules motorisés** *ayant le droit de circuler sur les routes*, excluant les remorques, véhicules tout-terrain, motoneiges et autres véhicules hors-route.
- Un fichier **d'autorisations**, excluant les autorisations pour les remorques, véhicules tout-terrain, motoneiges et autres véhicules hors-route.

5.3.3 Identification des véhicules concernés

Le fichier personnes est ensuite **joint** avec le fichier des autorisations pour ne retenir que celles qui concernent le territoire montréalais à la date choisie. L'étape finale consiste à joindre ce fichier résultant au fichier global de véhicules afin d'obtenir un **fichier de véhicules pour la grande région de Montréal**.

5.3.4 Obtention d'un fichier unifié

La Figure 3 résume les activités décrites dans les paragraphes précédents. Après la constitution des fichiers PERSONNES, AUTORISATION et VÉHICULES pour la région de Montréal, il convient, pour accélérer les opérations de requêtes, de constituer un **fichier unifié** (voir la section 5.4).

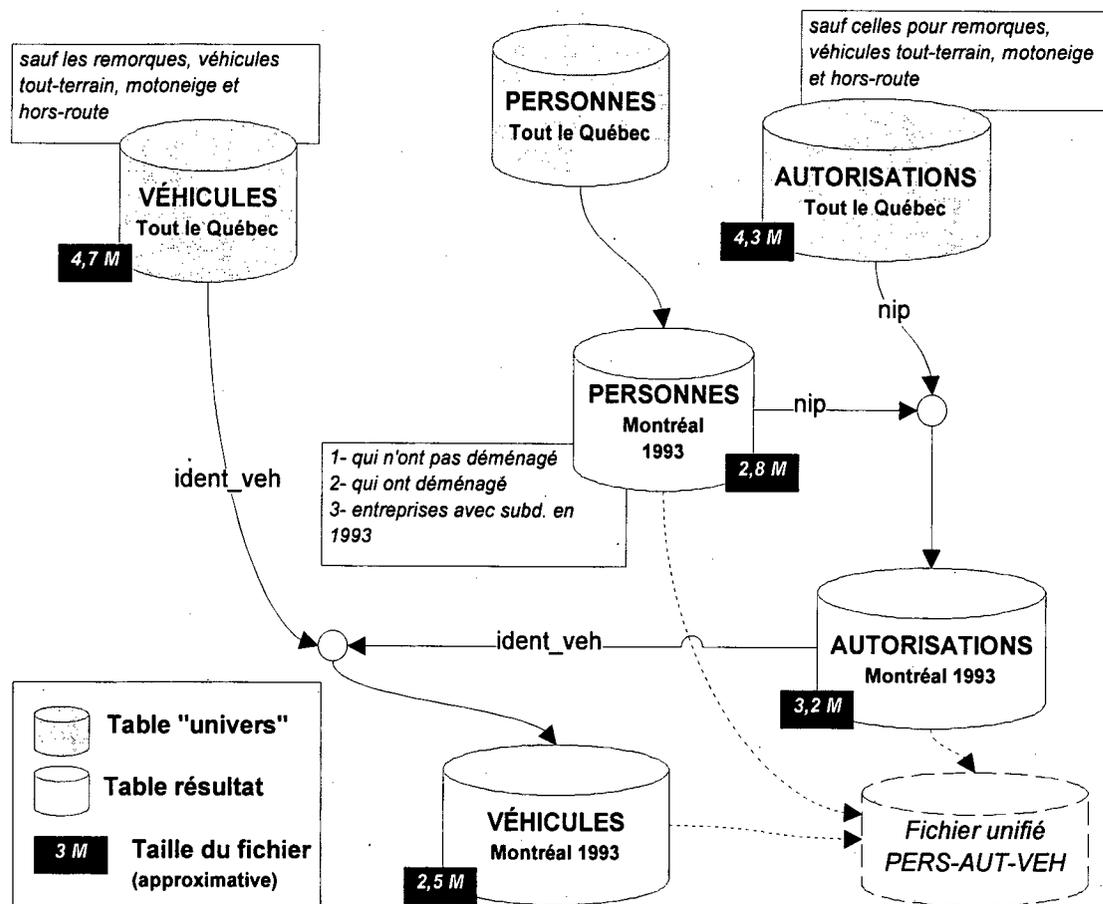


Figure 3: Aperçu de la procédure d'obtention d'un fichier de véhicules (données de 1993)

5.4 Constitution des fichiers unifiés 1993 et 1996 (personnes physiques et morales)

La présente section décrit les étapes ayant conduit à la création des fichiers unifiés pour les dates butoirs 1993 et 1996. La procédure décrite est identique pour ces deux ensembles de fichiers. Pour plus de sécurité, vu la taille des ensembles de fichiers (environ 600 mégaoctets), les programmes Visual FoxPro servant aux transformations ont été montés séparément pour chaque étape.

5.4.1 Import du fichier de format texte

Les fichiers PERxx, AUTxx et VEHxx¹³ ont été obtenus à la suite des opérations d'extraction des données brutes. Les données y sont présentées en colonnes de largeur fixe (format texte). La première étape consiste à créer une table (DBF) constituée de champs de type caractère répliquant la structure du fichier texte. Ensuite, une opération de type APPEND permet d'intégrer les données.

5.4.2 Réduction des champs

Les valeurs de champs des tables obtenues du fichier brut peuvent être réduites afin de minimiser l'espace disque et ainsi accélérer les traitements. Voici quelques exemples:

- Les champs "DATE" de Visual FoxPro utilisent 8 octets alors qu'ils peuvent être réduits à des champs de type "INTEGER" à 4 octets en convertissant la date en format jour julien.
- Les champs numériques à 12 et 13 octets peuvent être réduits à des champs de type "INTEGER" à 4 octets.
- Certaines valeurs de champs, tel que V_CYL_MOTO et V_TYP_UTIL, peuvent être réduites à l'aide de dictionnaires supplémentaires.

Les **économies** d'espace disque générées par les opérations de réduction sont d'environ 30% pour chacun des trois fichiers.

5.4.3 Le traitement des subdivisions

Le principe d'identification par subdivision utilisé à la SAAQ pour l'enregistrement des véhicules des personnes morales pose des problèmes d'intégrité. La SAAQ nous a informé que l'information sur les subdivisions

donnée par les entreprises n'était pas validée. Ainsi, une entreprise peut, à sa guise, enregistrer ses véhicules à l'adresse qui lui convient, sans pour autant qu'il s'agisse de l'endroit physique où est stocké le véhicule.

Un autre problème provient lors de transfert de véhicules entre deux personnes morales à la SAAQ (vente). En effet, les identificateurs de subdivision ne sont pas systématiquement mis à jour, ce qui empêche de lier adéquatement le véhicule à sa subdivision. Par exemple, la ville de Montréal, possédait environ 5000 véhicules en 1993, dont une trentaine ont été achetés à d'autres personnes morales. Certains de ces véhicules sont toujours reliés à la subdivision de leur ancien propriétaire. Enfin, mentionnons que l'usage du principe de subdivision n'est pas généralisé à toutes les personnes morales qui pourraient s'en prévaloir.

Suite à ces constatations, le traitement spécifique des subdivisions a été mis de côté, sauf pour le cas des personnes morales ayant eu une base sur le territoire à la date butoir: ces personnes ont été correctement identifiées grâce à leurs subdivisions situées sur le territoire. Cependant, les données disponible sur les subdivisions (id_subd, no_subd) ont été conservés pour traitements ultérieurs.

5.4.4 Fabrication du fichier unifié

L'obtention d'un fichier unifié permet d'augmenter considérablement la vitesse d'exécution des requêtes en plus de simplifier les traitements et la validation des données.

Le principe d'unification est basé sur le fichier des **personnes**. Pour chacun des enregistrements de ce fichier, on associe, si possible, le ou les véhicules possédés par la personne. Dans le cas des personnes qui ne sont pas propriétaire d'un véhicule, on ajoute également un enregistrement. Ainsi, le

¹³ XX = 93 ou XX = 96, selon le cas.

fichier unifié regroupe l'information la plus complète sur la motorisation, soit les **propriétaires** de véhicules, les **véhicules** et les **détenteurs de permis de conduire** (donc inscrits à la SAAQ) qui ne possèdent pas de véhicule.

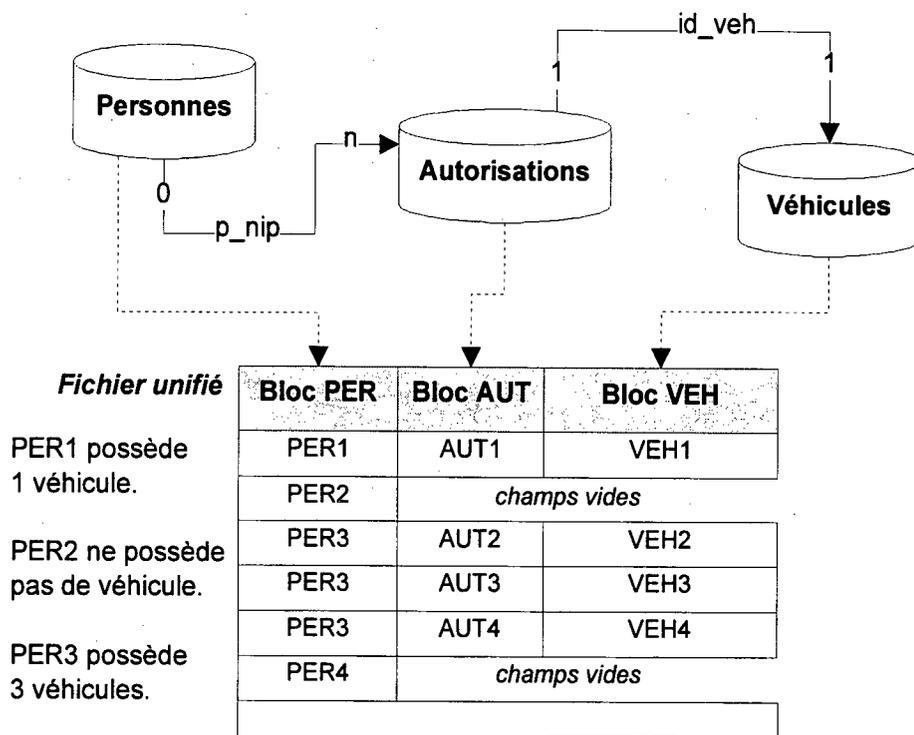


Figure 4: Procédure de fabrication d'un fichier unifié

Aux fins d'analyse, la dernière expérimentation consiste à créer une variable permettant de caractériser séparément les personnes physiques (véhicules particuliers) des personnes morales (véhicules commerciaux). Cette opération sera effectuée pendant la validation afin de permettre une vérification complète des fonctions et des types de véhicules.

Des caractéristiques des deux fichiers unifiés sont présentées dans les sections 7 (Validation), 9 (Résultats sommaires) et 10 (Présentation des biens livrables).

6 Les entités et leurs attributs

Cette section décrit les **entités** et les **attributs** retenus pour l'analyse. Pour chaque attribut, les éléments suivants seront décrits: provenance de l'INFOCENTRE, type, description, domaine (s'il y a lieu).

6.1 Légende

Cette section décrit les informations sur les attributs, les types d'attributs ainsi que les types d'entités employés dans ce projet. Ces attributs ont été retenus en fonction de la qualité de l'information disponible, de leur pertinence et de leur utilisation.

6.1.1 Information sur les attributs

Pour chaque attribut, un tableau de la forme suivante est présenté.

Table SAAQ:	Champ:	
Champ Visual FoxPro:	Type:	Taille:
Description:		

Il permet de distinguer **l'origine de la donnée** (table et champ de l'INFOCENTRE de la Société de l'Assurance automobile du Québec), son **format final** (Champ Visual FoxPro, type et taille) ainsi qu'une brève **description**.

S'il y a lieu, le domaine de ces attributs est explicité à l'annexe Annexe A et des commentaires seront émis en vertu de l'information contenue dans les champs.

6.1.2 Types d'attributs

Les type d'attributs suivants sont permis; ils correspondent (pour le moment) aux types de champs de Visual FoxPro.

Code	Type	Description
C	Caractère	Chaîne alphanumérique de caractères de longueur fixe.
D	Date	Date (jour, mois, année), présentée selon le format déterminé par l'environnement Windows et FoxPro.
L	Logique	Champs contenant deux valeurs possibles: VRAI (.T.) ou FAUX (.F.)
M	Mémo	Chaîne alphanumérique de caractères de longueur variable.
N	Numérique	Nombre pouvant être entier (sans décimale) ou non.

Tableau 17: Types d'attributs

6.1.3 Type d'entités

Les noms des attributs (champs) sont codés selon l'entité associée. Le **premier caractère** de chaque attribut contient le code, présenté dans le tableau suivant.

Code	Description
B	Base de transport.
M	Personne morale.
P	Personne physique.
V	Véhicule.

Tableau 18: Codes d'entités

6.2 Le véhicule

Le véhicule est l'entité central de l'analyse. Il possède des attributs propres à son identification, sa fabrication, sa mécanique, son utilisation, sa classification ainsi que son contexte temporel.

Les attributs liés uniquement aux véhicules commerciaux sont indicés d'un "C", ceux liés uniquement aux véhicules particuliers sont indicés d'un "P".

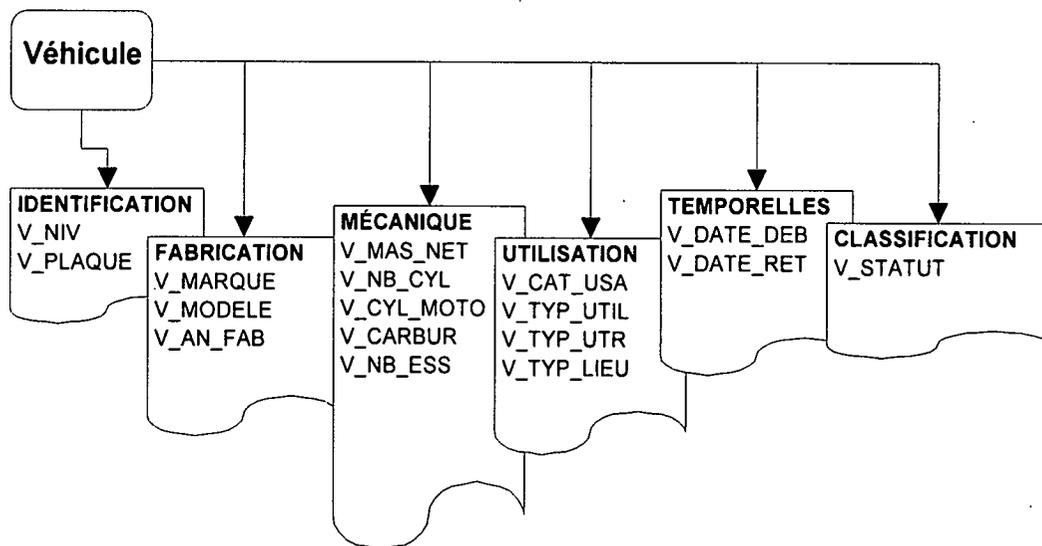


Figure 5: Attributs de l'entité véhicule

6.2.1 Attributs d'identification

Table SAAQ: **V_VEHICULE** Champ: **niv**

Champ Visual FoxPro: **V_NIV** Type: **C** Taille: **17**

Description: Numéro d'identification du véhicule (numéro de série).

Table SAAQ: **V_PLAQUE** Champ: **no_plaq**

Champ Visual FoxPro: **V_PLAQUE**¹⁴ Type: **C** Taille: **8**

Description: Numéro de plaque du véhicule.

6.2.2 Attributs de fabrication

Table SAAQ: **V_VEHICULE** Champ: **marq_veh**

Champ Visual FoxPro: **V_MARQUE** Type: **C** Taille: **5**

Description: Marque du véhicule (nom du fabricant).

Table SAAQ: **V_VEHICULE** Champ: **model_veh**

Champ Visual FoxPro: **V_MODELE** Type: **C** Taille: **5**

Description: Nom attribué au véhicule par le fabricant.

¹⁴ En vertu des modalités d'extraction, la disponibilité de la variable V_PLAQUE a été mise en suspens.

Table SAAQ: **V_VEHICULE** Champ: **annee_fabri**
 Champ Visual FoxPro: **V_AN_FAB** Type: **N** Taille: **2**
 Description: Année du modèle de véhicule. Elle est proposée par le fabricant elle peut donc être différente de la véritable année de vente¹⁵.

6.2.3 Attributs mécaniques

Table SAAQ: **V_VEHICULE** Champ: **masse_nette**
 Champ Visual FoxPro: **V_MAS_NET** Type: **N** Taille: **6**
 Description: Masse nette du véhicule, telle que donnée par le fabricant.

Table SAAQ: **V_VEHICULE** Champ: **nb_cyl**
 Champ Visual FoxPro: **V_NB_CYL** Type: **C** Taille: **1**
 Description: Nombre de cylindre du moteur du véhicule.

Table SAAQ: **V_VEHICULE** Champ: **cyl_moto**
 Champ Visual FoxPro: **V_CYL_MOTO^P** Type: **N** Taille: **4**
 Description: Volume du groupe cylindrée, dans le cas d'une motocyclette (cc).

Table SAAQ: **V_VEHICULE** Champ: **typ_carbu**
 Champ Visual FoxPro: **V_CARBUR** Type: **C** Taille: **1**
 Description: Type de carburant utilisé pour le véhicule. Les combinaisons (genre électricité+essence) ne sont pas admises.
 Domaine en annexe.

Table SAAQ: **V_VEHICULE** Champ: **nb_esieu_max**
 Champ Visual FoxPro: **V_NB_ESS^C** Type: **N** Taille: **2**
 Description: Nombre d'essieux maximal du véhicule. Information qui semble peu déclarée.

¹⁵ L'année de fabrication ne correspond pas à la date de mise en marché du véhicule. Par exemple, les modèles 1994 ont apparu vers la mi-1993. Cependant, cette variable donne un aperçu général de l'âge de la flotte.

6.2.4 Attributs d'utilisation

Table SAAQ: **V_AUTORISATION**

Champ:

typ_veh_categ_usa

Champ Visual FoxPro: **V_CAT_USA** Type: **C** Taille: **2**

Description: Catégorie d'usage du véhicule.

Domaine en annexe.

Table SAAQ: **V_AUTORISATION**

Champ: **typ_utiln**

Champ Visual FoxPro: **V_TYP_UTIL** Type: **C** Taille: **5**

Description: Type d'utilisation du véhicule.

Domaine en annexe.

Table SAAQ: **V_AUTORISATION**

Champ: **typ_utilr**

Champ Visual FoxPro: **V_TYP_UTR** Type: **C** Taille: **2**

Description: Type d'utilisateur du véhicule.

Domaine en annexe.

Table SAAQ: **V_AUTORISATION**

Champ: **typ_lieu**

Champ Visual FoxPro: **V_TYP_LIEU** Type: **C** Taille: **2**

Description: Type de lieu où est utilisé le véhicule.

Domaine en annexe.

6.2.5 Attributs de classification

Table SAAQ: **V_VEHICULE**

Champ: **sta_veh**

Champ Visual FoxPro: **V_STATUT** Type: **C** Taille: **1**

Description: Statut du véhicule (actif, rancart, accidenté, ...).

Domaine en annexe.

6.2.6 Attributs temporels

Table SAAQ: **V_VEHICULE**

Champ: **dat_deb_doss_veh**

Champ Visual FoxPro: **V_DATE_DEB** Type: **D**

Description: Date de début du dossier véhicule. La date la plus ancienne est le 23 juin 1984.

Table SAAQ: **V_VEHICULE**

Champ: **dat_retrt_veh**

Champ Visual FoxPro: **V_DATE_RET** Type: **D**

Description: Date de retrait du véhicule du parc automobile du Québec.

6.3 La personne physique

La personne physique est l'entité propriétaire des véhicules particuliers et de certains véhicules commerciaux. Elle possède des attributs d'identification, socio-démographiques, de classification et temporelles. Certains attributs ont été omis pour fins de confidentialité (nom, prénom).

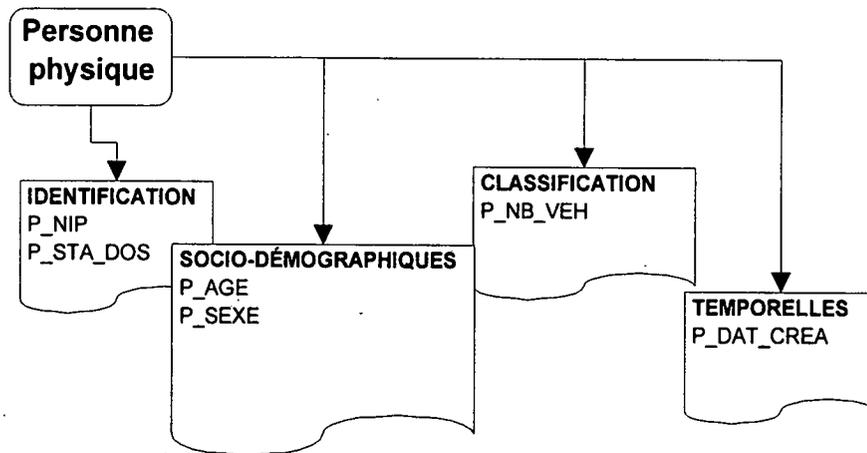


Figure 6: Attributs de l'entité personne physique

6.3.1 Attributs d'identification

Table SAAQ: **V_DOSPER**

Champ: **nip**

Champ Visual FoxPro: P_NIP	Type: C	Taille: 13
-----------------------------------	----------------	-------------------

Description: Numéro d'identification personnel. Il s'agit du numéro de dossier se retrouvant sur le permis de conduire. Il contient l'âge de la personne.

Table SAAQ: **V_DOSPER**

Champ: **sta_doss_pers**

Champ Visual FoxPro: P_STA_DOS	Type: C	Taille: 1
---------------------------------------	----------------	------------------

Description: Statut du dossier personnel.
Domaine en annexe.

6.3.2 Attributs socio-démographiques

Table SAAQ: **V_DOSPER**

Champ: **phys_sexe**

Champ Visual FoxPro: P_SEXE	Type: C	Taille: 1
------------------------------------	----------------	------------------

Description: Sexe de la personne.
Domaine en annexe.

Champ Visual FoxPro: **P_AGE** Type: **N** Taille: **2**

Description: Âge de la personne. Information dérivée de P_NIP.
Domaine en annexe.

6.3.3 Attributs de classification

Table SAAQ: **V_DOSPER** Champ: **nb_veh_pers**

Champ Visual FoxPro: **P_NB_VEH** Type: **N** Taille: **2**

Description: Nombre de véhicules du propriétaire. L'information déclarée sera validé (recalculé) en vertu du fichier de véhicules.

6.3.4 Attributs temporels

Table SAAQ: **V_DOSPER**

Champ:

dat_crea_doss_pers

Champ Visual FoxPro: **P_DATE_CRE** Type: **D**

Description: Date de création du dossier personnel.

Table SAAQ: **V_DOSPER** Champ: **dat_fin_doss_pers**

Champ Visual FoxPro: **P_DATE_FIN** Type: **D**

Description: Date de fermeture du dossier personnel.

6.4 Le domicile

Le domicile est une entité spatiale liée à la personne physique. Par extension, on le relie au véhicule en supposant que la personne physique maintient le véhicule à cet endroit.

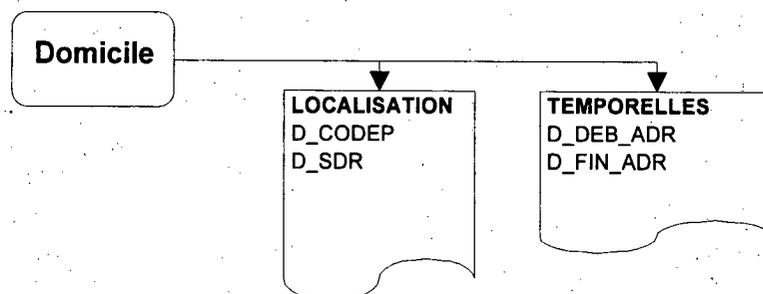


Figure 7: Attributs de l'entité domicile

6.4.1 Attributs de localisation

Table SAAQ: **V_DOSPER**

Champ: **cod_postl**

Champ Visual FoxPro: **D_CODEP** Type: **C** Taille: **6**

Description: Code postal de la personne.

Table SAAQ: **V_DOSPER**

Champ: **cod_muni**

Champ Visual FoxPro: **D_SDR** Type: **N** Taille: **5**

Description: Code municipalité (SDR).

Domaine en annexe.

6.4.2 Attributs temporels

Table SAAQ: **V_DOSPER**

Champ: **dat_deb_adr**

Champ Visual FoxPro: **D_DEB_ADR** Type: **D**

Description: Date de début de validité de l'adresse.

Table SAAQ: **V_DOSPER**

Champ: **dat_fin_adr**

Champ Visual FoxPro: **D_FIN_ADR** Type: **D**

Description: Date de fin de validité de l'adresse.

6.5 La personne morale

La personne morale est propriétaire d'un ou plusieurs véhicules commerciaux. Il s'agit d'une entreprise, organisation ou société possédant des attributs d'identification, de classification et temporelles.

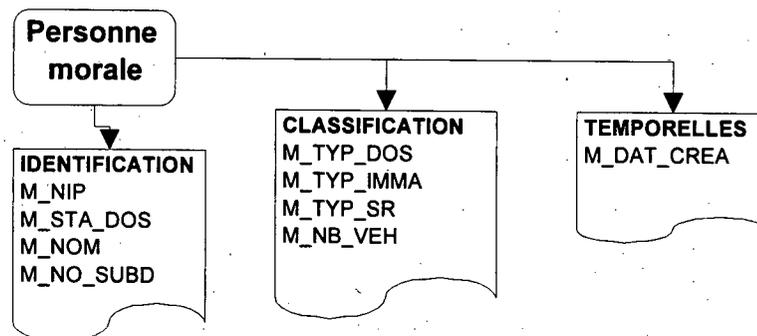


Figure 8: Attributs de l'entité personne morale

6.4.1 Attributs de localisation

Table SAAQ: **V_DOSPER** Champ: **cod_postl**

Champ Visual FoxPro: **D_CODEP** Type: **C** Taille: **6**

Description: Code postal de la personne.

Table SAAQ: **V_DOSPER** Champ: **cod_muni**

Champ Visual FoxPro: **D_SDR** Type: **N** Taille: **5**

Description: Code municipalité (SDR).

Domaine en annexe.

6.4.2 Attributs temporels

Table SAAQ: **V_DOSPER** Champ: **dat_deb_adr**

Champ Visual FoxPro: **D_DEB_ADR** Type: **D**

Description: Date de début de validité de l'adresse.

Table SAAQ: **V_DOSPER** Champ: **dat_fin_adr**

Champ Visual FoxPro: **D_FIN_ADR** Type: **D**

Description: Date de fin de validité de l'adresse.

6.5 La personne morale

La personne morale est propriétaire du véhicule commercial. Il s'agit d'une entreprise, organisation ou société possédant des attributs d'identification, de classification et temporelles.

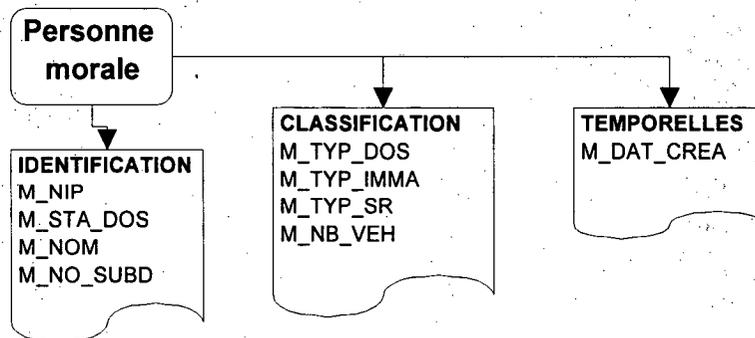


Figure 8: Attributs de l'entité personne morale

6.5.1 Attributs d'identification

Table SAAQ: V_DOSPER	Champ: nip
Champ Visual FoxPro: M_NIP	Type: C Taille: 13
Description: Numéro d'identification personnel.	

Table SAAQ: V_DOSPER	Champ: sta_doss_pers
Champ Visual FoxPro: M_STA_DOS	Type: C Taille: 1
Description: Statut du dossier personnel. Domaine en annexe.	

Table SAAQ: V_DOSPER	Champ: nom_persn
Champ Visual FoxPro: M_NOM	Type: C Taille: 60
Description: Nom de la personne morale.	

Table SAAQ: V_DOSPER	Champ: id_subd
Champ Visual FoxPro: M_NO_SUBD	Type: N Taille: 5
Description: Numéro de subdivision. Permet de retracer les différentes adresses liées à des groupes de véhicules appartenant à une même personne morale.	

6.5.2 Attributs de classification

Table SAAQ: V_DOSPER	Champ: typ_doss_pers
Champ Visual FoxPro: M_TYP_DOS	Type: C Taille: 1
Description: Type de dossier personnel. Domaine en annexe.	

Table SAAQ: V_DOSPER	Champ: mora_typ_pers_imma
Champ Visual FoxPro: M_TYP_IMMA	Type: C Taille: 2
Description: Type de personne morale. Domaine en annexe.	

Table SAAQ: V_DOSPER	Champ: mora_typ_pers_sr
Champ Visual FoxPro: M_TYP_SR	Type: C Taille: 2
Description: Type de personne morale, aux fins du code de la sécurité routière. Domaine en annexe.	

Table SAAQ: **V_DOSPER** Champ: **nb_veh_pers**

Champ Visual/FoxPro: **M_NB_VEH** Type: **N** Taille: **2**

Description: Nombre de véhicules du propriétaire.

6.5.3 Attributs temporels

Table SAAQ: **V_DOSPER**

Champ:

dat_crea_doss_pers

Champ Visual/FoxPro: **M_DATE_CRE** Type: **D**

Description: Date de création du dossier personnel.

6.6 La base de transport

La base de transport est l'équivalent de la résidence pour la personne morale. Elle pose un problème particulier concernant l'existence ou non d'un véhicule à l'endroit indiqué.

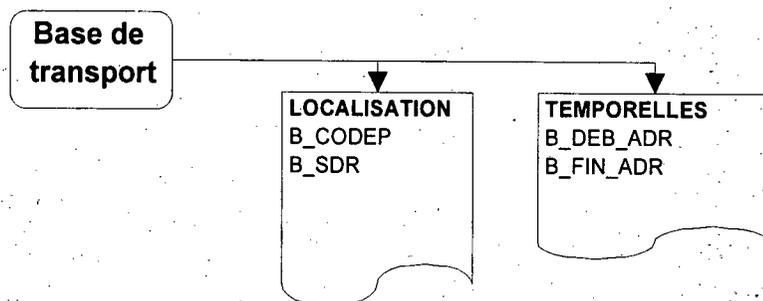


Figure 9: Attributs de l'entité base de transport

6.6.1 Attributs de localisation

Table SAAQ: **V_DOSPER** Champ: **cod_postl**

Champ Visual/FoxPro: **B_CODEP** Type: **C** Taille: **6**

Description: Code postal de la personne morale.

Table SAAQ: **V_DOSPER** Champ: **cod_muni**

Champ Visual/FoxPro: **B_SDR** Type: **N** Taille: **5**

Description: Code municipalité (SDR).

Domaine en annexe.

6.6.2 Attributs temporels

Table SAAQ: **V_DOSPER** Champ: **dat_deb_adr**

Champ Visual FoxPro: **B_DEB_ADR** Type: **D**

Description: Date de début de validité de l'adresse.

Table SAAQ: **V_DOSPER** Champ: **dat_fin_adr**

Champ Visual FoxPro: **B_FIN_ADR** Type: **D**

Description: Date de fin de validité de l'adresse.

7 Validation

La validation des données contenues dans les fichiers unifiés implique la **vérification** des aspects suivants, qui seront discutés dans les sections de ce chapitre:

- Vérification des valeurs des champs qui possèdent des **domaines** (valeurs prédéfinies).
- Vérification du **statut** des véhicules, des personnes et des autorisations à l'aide des multiples dates.
- Vérification et unification des **marques** des véhicules pour fins de classification.
- Vérification de l'attribution des **types** de véhicules en fonction des marques déclarées.

Le programme "VALIDATION_DU_FICHER_MOTOR.PRG" effectue les opérations de validation.

7.1 Validation des champs avec domaine

Plusieurs champs des fichiers unifiés possèdent un **domaine** de valeurs prédéfinies. La première expérimentation consiste à vérifier si les valeurs de ces champs correspondent aux domaines définis par la SAAQ dans son document INFOCENTRE. Ce processus, appliqué de manière itérative, a permis d'ajouter les valeurs manquantes dans les domaines des champs.

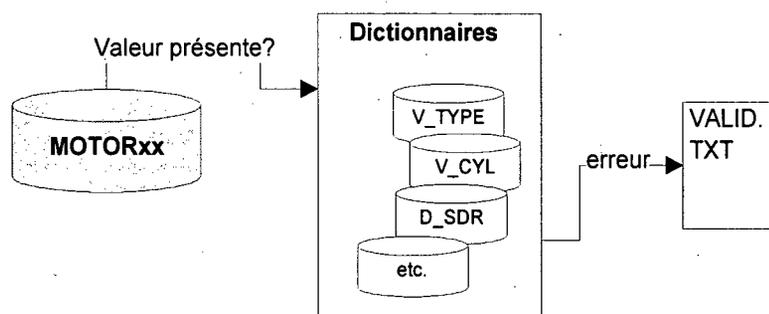


Figure 10: Validation des valeurs de champs

Après vérification:

- La très grande majorité (99,9%) des valeurs de champs sont valides.
- Pour le champ V_TYP_USA (usage du véhicule), la valeur "HABIT" (habitation motorisée) a été ajoutée au dictionnaire.
- La valeur "??" a été observée pour le champ V_TYP_UTIL dans le fichier unifié de 1996.
- Des valeurs vides ont été observées pour les champs V_MARQUE, V_MODELE, et V_CARBUR.

7.2 Validation des statuts à l'aide des dates

Le champ V_STATUT contenu dans les fichiers unifiés ne reflète pas l'état d'utilisation du véhicule à la date butoir, mais bien à la date d'**extraction** des données. Afin de valider l'activité du véhicule à la date désirée, nous devons utiliser l'ensemble des informations de date qui nous sont disponibles. La Figure 11 décrit la **dynamique temporelle** associée au fichier unifié.

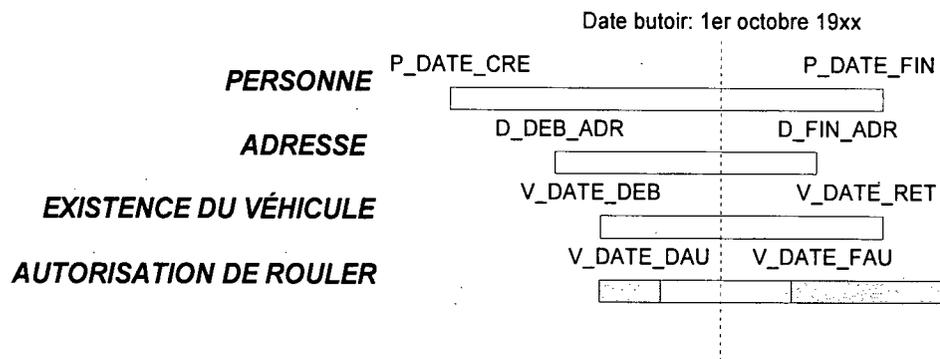


Figure 11: Dynamique temporelle des entités personne et véhicule

L'**autorisation** de rouler correspond à l'émission du certificat d'immatriculation du véhicule. La date butoir doit se situer entre le début et la fin de l'autorisation (V_DATE_DAU et V_DATE_FAU). L'entité véhicule a sa propre existence dans le système, d'où les dates de début (V_DATE_DEB) et de retrait (V_DATE_RET).

L'**adresse** est une information liée au domicile (base) de la personne; elle doit être validée pour la date butoir (entre D_DEB_ADR et D_FIN_ADR). Enfin, l'existence de la personne (physique ou morale) doit être vérifiée avec les dates de début de dossier (P_DATE_CRE) et de fin (P_DATE_FIN).

Pour l'essentiel, cette partie de la validation constitue une **double vérification** des requêtes d'extraction effectuées à la SAAQ, puisque celles-ci prennent en compte les éléments de date. Cependant, des informations supplémentaires ont été rapatriées pour les personnes physiques ne possédant pas de véhicule. La date de fin de dossier a été extraite afin de vérifier l'existence (dans le système de la SAAQ) de la personne et ainsi omettre les personnes décédées ou retirées.

7.3 Validation des marques et des types de véhicule

Quelques incohérences ont été observées dans les données brutes dans les champs V_MARQUE, V_MODELE, V_TYPE et V_TYP_USA. Pour corriger

l'information défectueuse, une procédure supplémentaire a été montée à l'aide d'un fichier dictionnaire multi-champs, "MARQUES.DBF". Ce fichier regroupe l'ensemble des combinaisons de marques, modèles et type extraites des fichiers unifiés. Pour chacune de ces combinaisons orthographiques, les traitements suivants ont été appliqués:

- **Identification** complète (si possible) de la marque et du modèle du véhicule.
- Vérification de l'**orthographe** de la marque et du modèle. L'orthographe corrigé (champ V_MARQUE seulement) a été placé dans un champ supplémentaire du dictionnaire.
- Le **type** de véhicule a été **corrigé** en fonction de la marque et du modèle déclarés, lorsqu'aucune ambiguïté n'était possible (exemple, "JOHND" = véhicule-outil et non automobile)

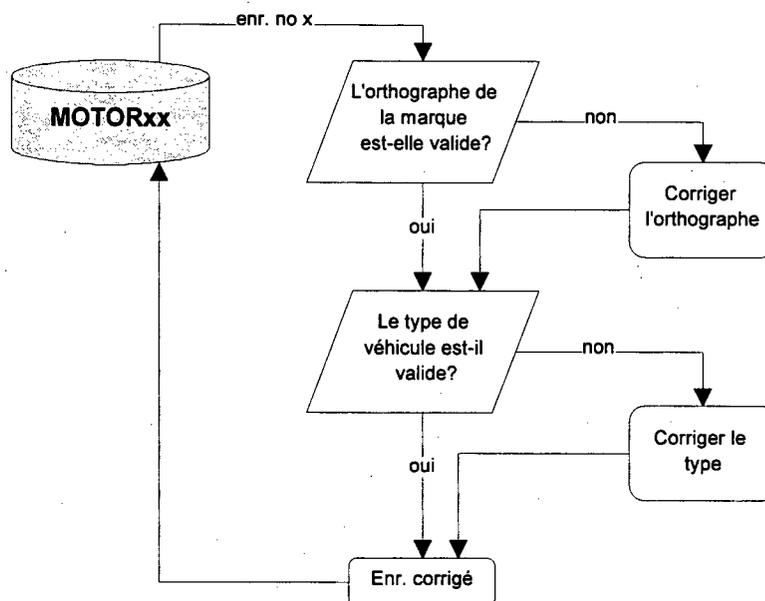


Figure 12: Validation de la marque et du type de véhicule

À titre d'information, pour le fichier unifié 1996, environ 5731 déclarations de type de véhicule s'avèrent erronées, soit 1 véhicule sur 2800.

7.4 Appartenance aux subdivisions

Comme mentionné précédemment, l'appartenance des véhicules aux **subdivisions** ne peut être validé convenablement à partir des informations déclarées à la SAAQ. Cependant, des mesures ont été prises dans le programme de validation afin d'éviter qu'un véhicule soit déclaré plus d'une fois.

7.5 Caractère commercial ou particulier

Le caractère commercial/particulier d'un véhicule ne dépend pas seulement de son propriétaire. Il a été convenu, à la lumière de l'examen des données brutes, d'énoncer des règles d'attribution, mentionnées ci-après et intégrées dans le programme de validation:

- Tous les véhicules possédés par des personnes **morales** sont dits "**commerciaux**".
- Toutes les **automobiles** et les **motocyclettes** (incluant les vélomoteurs) possédés par des personnes **physiques** sont dites "**particulières**".
- Les **camions** (après validation des fourgonnettes, qui sont classées "automobiles"), les **autobus** et autres véhicules utilitaires possédés par des personnes **physiques** sont dits "**commerciaux**".

Le Tableau 19 résume, après compilation, les attributions reliées au caractère des véhicules.

Type de propriétaire	Type de véhicule	Caractère attribué	Nombre de véhicules (1996)
Pers. Physique	Automobile	Particulier	1420136
Pers. Morale	Camion	Commercial	210720
Pers. Morale	Automobile	Commercial	171674
Pers. Physique	Motocyclettes	Particulier	33957
Pers. Morale	Véhicule-outil	Commercial	18599

Type de propriétaire	Type de véhicule	Caractère attribué	Nombre de véhicules (1996)
Pers. Physique	Camion	Commercial	8637
Pers. Physique	Véhicule-outil	Commercial	8247
Pers. Morale	Autobus	Commercial	6740
Pers. Morale	Autres	Commercial	498
Pers. Physique	Autobus	Commercial	111

Tableau 19: Sommaire des type de véhicules et attribution des caractères

7.6 Différentiels d'activité 1993-1996

Avant de passer à la géocodification, une procédure permet de construire deux variables permettant de déceler les **différences** dans les **activités** des **personnes** (code P_DIFF) et des **véhicules** (code V_DIFF) entre 1993 et 1996.

Le programme vérifie si chaque personne active en 1993 est toujours active en 1996, et vice-versa. Il en est de même pour les véhicules (voir Figure 13 et Figure 14). Dans le cas des personnes, un code spécial indique si le code postal a changé dans cette période, afin de vérifier d'éventuels déménagements¹⁶. Pour les véhicules, le NIP associé est pris en compte, ce qui permet de déterminer ceux qui ont changé de propriétaire dans la période cible.

¹⁶ La méthode ne permet pas de déceler des déménagements à l'intérieur du même code postal.

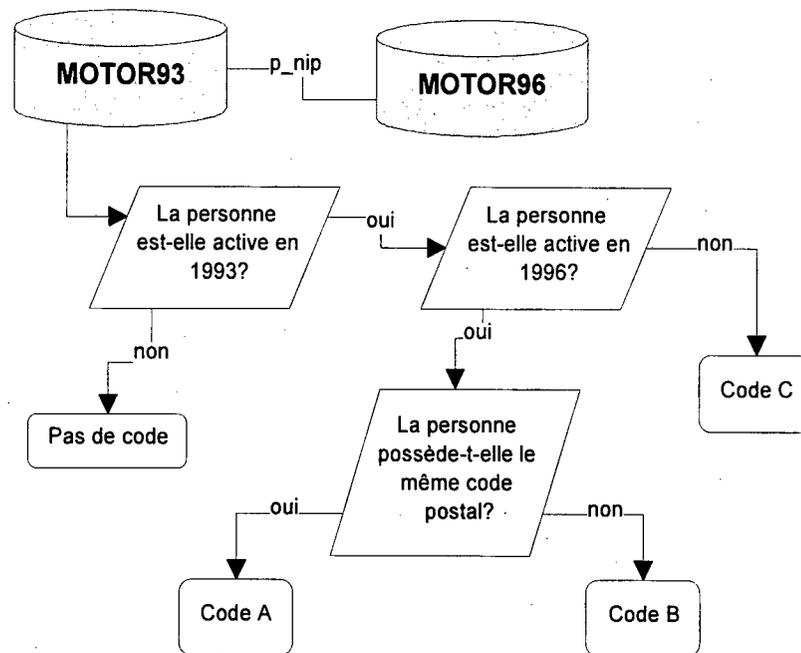


Figure 13: Dynamique de vérification du différentiel personne 1993-1996

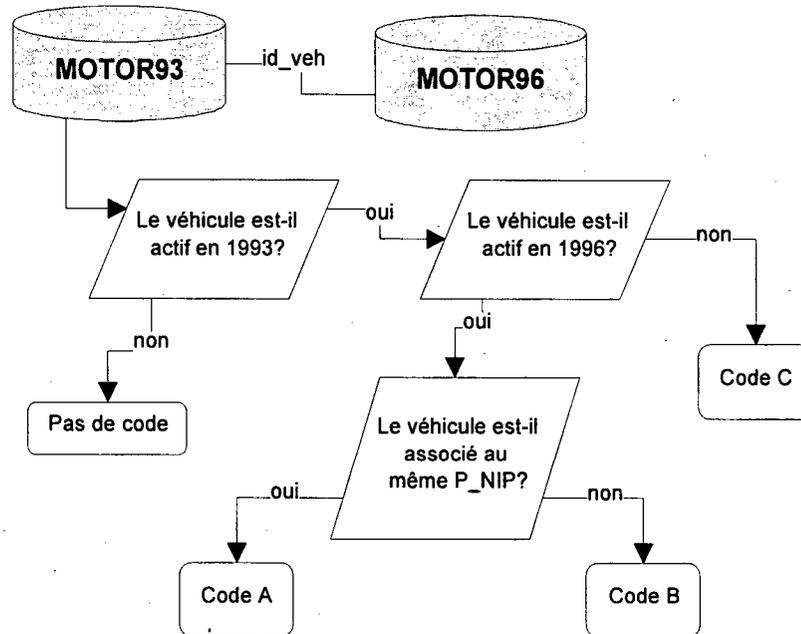


Figure 14: Dynamique de vérification du différentiel véhicule 1993-1996

8 Géocodification

La **géocodification** consiste à associer une **référence spatiale** à chacune des entités identifiées dans les fichiers unifiés. Cette section décrit l'utilisation des dictionnaires et explique le traitement effectué pour les observations qui n'ont pu être directement géopositionnées. Le programme "geocodification.prg" a été utilisé pour ces expérimentations.

8.1 Choix des dictionnaires

Le **code postal** est l'élément choisi pour associer une référence spatiale aux **domiciles** (et bases) des personnes contenues dans les fichiers unifiés. Pour ce faire, un **dictionnaire des codes postaux** a été préparé pour la grande région de Montréal. Celui-ci présente, pour chaque code postal, une paire de coordonnées X,Y dans le système MTM NAD83¹⁷ ainsi qu'un numéro associé au découpage en 92 secteurs du MTQ.

Le code postal est une entité représentant un côté d'îlot en milieu urbain. Il peut également être associé à un édifice important, une boîte postale ou une partie d'édifice. En milieu suburbain, le code postal est maintenant utilisé pour représenter les super-boîtes communautaires (plusieurs côtés d'îlots), ce qui pose un problème si l'on désire obtenir une localisation précise à l'aide du seul code postal. Postes Canada distingue des secteurs dits "régions de tri d'acheminement" (RTA), identifiés par les trois premiers caractères du code. Les trois derniers caractères constituent l'unité de distribution locale (UDL).

Le dictionnaire utilisé pour l'association des coordonnées X-Y compte, au 16 juin 1997, 91110 codes postaux couvrant les 92 secteurs municipaux

identifiés par le MTQ. Un autre dictionnaire attribue un numéro de secteur aux codes postaux non localisés.

8.2 Codes postaux non localisés

Certains codes postaux **ne peuvent être localisés** sur le territoire¹⁸ à cause de l'une des raisons suivantes:

- Le code postal représente un **casier postal** malgré la réglementation de la SAAQ qui en interdit l'usage pour l'adresse.
- L'usager de la SAAQ a déclaré un **code postal temporaire** (se terminant par "9Z7") et n'a pas effectué de changement d'adresse par la suite.
- Le code postal déclaré est **invalide** ou une **erreur orthographique** s'est glissée lors de la déclaration.

Une deuxième opération permettra d'associer, si possible, un numéro de secteur municipal à ces codes postaux à l'aide du code de RTA (trois premiers caractères).

8.3 Code de géocodification

Un code de géocodification a été établi afin de refléter le niveau de résolution atteint par l'opération. Ainsi, la variable S_GEO des fichiers unifiés MOTOR93 et MOTOR96 contient ce code portant les valeurs suivantes:

Code de géocodification	Description
A	Code postal correctement associé à une paire de coordonnées X-Y MTM. Le SDR déclaré (champ D_SDR)

¹⁷ Projection Mercator Transverse Modifiée, North American Datum 1983.

¹⁸ On ne peut leur associer une paire de coordonnées X-Y précises.

Code de géocodification	Description
B	correspond au code postal. Code postal correctement associé à une paire de coordonnées X-Y MTM. Cependant, le SDR déclaré (champ D_SDR) ne correspond pas au code postal, mais n'est pas remplacé.
C	Code postal ne pouvant pas être associé à une paire de coordonnées X-Y MTM. La RTA a été utilisée pour associer minimalement un numéro de secteur (92 secteurs).
D	Code postal correctement associé à une paire de coordonnées X-Y MTM. Cependant, le SDR déclaré (champ D_SDR) a une valeur de 0; il est remplacé par celui correspondant au code postal.
E	Code postal ne pouvant pas être associé à une paire de coordonnées X-Y MTM, ni à une RTA localisée. Le numéro de secteur 99 y est affecté.

Tableau 20: Code de géocodification

8.4 Résultats de la géocodification

L'opération de géocodification s'est avérée efficace, réussissant à attribuer des coordonnées X-Y à plus de 99% des observations. Le Tableau 21 résume les résultats de géocodification pour les deux années.

Code	1993	% 1993	1996	% 1996
Code OK	2756158	97.40%	3161860	97.39%
Code OK, no SDR incorrect	61916	2.19%	70880	2.18%
Code incorrect, no SDR associé	6185	0.22%	4894	0.15%
Code OK, no SDR associé	1802	0.06%	122	0.00%
Non codés (code 99)	3769	0.13%	8983	0.28%
Total	2829830	100.00%	3246739	100.00%

Tableau 21: Résultats de géocodification

9 Résultats sommaires

Cette section établit quelques résultats sommaires sur les fichiers de motorisation constitués. Ces questions seront abordées plus en profondeur dans le volet 2 du projet.

9.1 Activité

Comme décrit précédemment, le caractère d'activité d'un véhicule à la date butoir ne dépend pas du champ V_STATUT déclaré à la SAAQ, mais bien de l'amalgame des dates d'autorisation, d'existence de la personne et du véhicule. La Figure 15 décrit sommairement le statut d'activité des personnes et des véhicules pour 1993 et 1996.

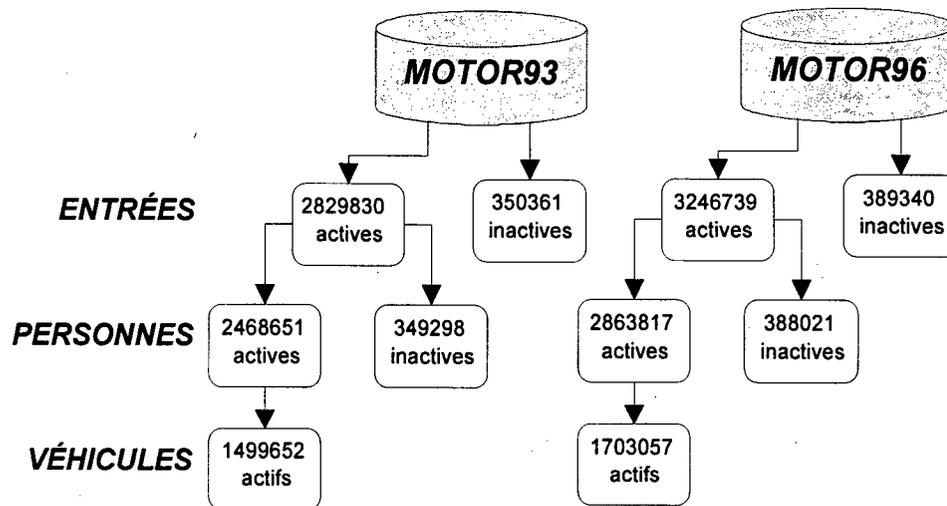


Figure 15: Sommaire du statut d'activité des personnes et des véhicules, région de Montréal (données préliminaires volet 1 SAAQ-MTQ)

9.2 Répartition des personnes

Le Tableau 22 présente la distribution sommaire du type de personne (physique, morale-corporation et morale-société) pour chacune des années-cibles.

Type de personne	Année 1993		Année 1996		Évol. 93-96
	Nombre	% Tot. 93	Nombre	% Tot. 96	
Corporation	111514	4.5%	126670	4.4%	13.6%
Personne physique	2328950	94.3%	2699189	94.3%	15.9%
Société	28187	1.1%	37958	1.3%	34.7%
Total	2468651		2863817		16.0%

Tableau 22: Répartition des types de personnes dans les fichiers 1993 et 1996, région de Montréal (données préliminaires volet 1 SAAQ-MTQ)

Les taux d'évolution sont relativement élevés, ce qui a forcé une analyse supplémentaire. Après vérification des numéros de dossier (P_NIP) et des autres éléments de liaison, il appert que les données sont "informatiquement" correctes, et que cette variation devra être expliquée dans une phase ultérieure du projet.

9.3 Répartition des propriétaires

En guise de première estimation des propriétaires, une première requête a été effectuée pour identifier les personnes qui possédaient au moins un véhicule en 1993 et en 1996.

Trois groupes de propriétaires ont été identifiés pour chaque année (voir section 7.6):

- Un premier ensemble regroupe les propriétaires actifs en 1993 et en 1996 qui ont conservés le même code postal de résidence.
- Un second regroupe les propriétaires actifs qui ont changé de code postal.

- Le dernier groupe représente les propriétaires actifs en 1993 qui ne sont plus actifs en 1996 (décédés, retirés ou émigrés). Pour l'an 1996, ce différentiel exprime les nouvelles personnes qui sont propriétaires (donc inactifs ou inexistantes en 1993).

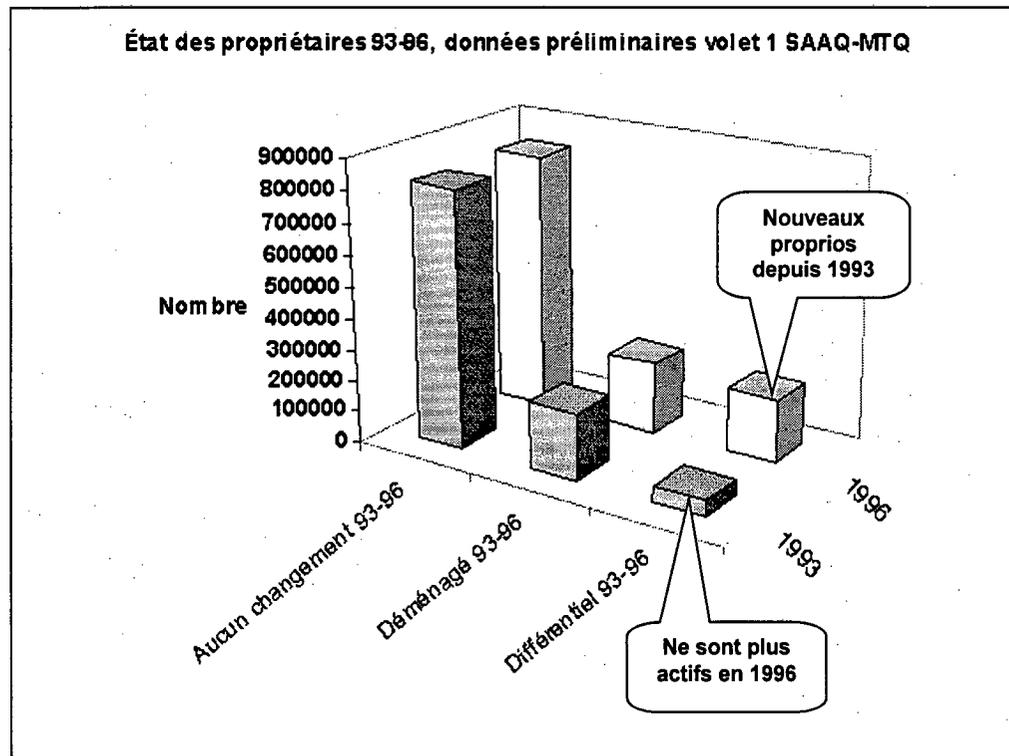


Figure 16: État des personnes physiques propriétaires 1993-1996, région de Montréal (données préliminaires volet 1 SAAQ-MTQ)

La Figure 16 présente la situation des personnes physiques propriétaires en 1993 et en 1996.

9.4 Répartition des types de véhicules

Le graphe de la Figure 17 permet d'apprécier la répartition des types de véhicules pour chaque année-cible, tout type de propriétaire confondu.

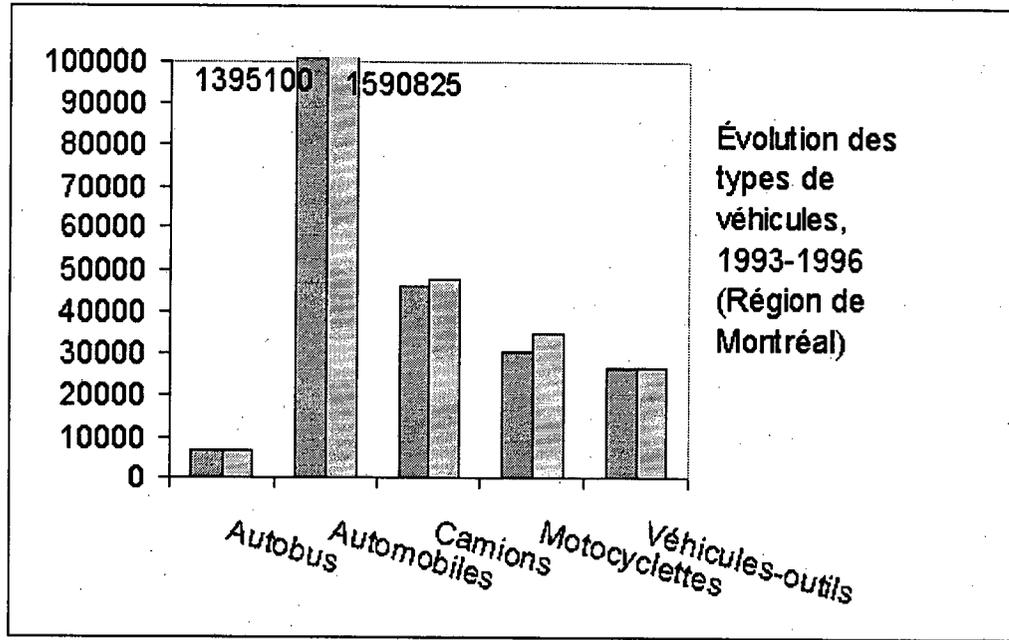


Figure 17: Évolution des types de véhicules 1993-1996, région de Montréal (données préliminaires volet 1 SAAQ-MTQ)

10 Présentation des biens livrables

La présente section décrit la structure et le contenu des différents biens livrables de ce volet.

10.1 Fichiers unifiés MOTORxx.DBF

Les fichiers unifiés MOTOR93.DBF et MOTOR96.DBF possèdent les caractéristiques suivantes:

Fichier:	MOTOR93.DBF	MOTOR96.DBF
Type:	Table Visual FoxPro, version 5.0	Table Visual FoxPro, version 5.0
Taille (octets):	435 millions	498 millions
Nbre enregistrements:	3180191	3636079
Nbre champs:	47	47
Octets par enregistrement:	137	137

Tableau 23: Caractéristiques des fichiers MOTORxx.DBF

Les deux fichiers possèdent la même structure, présentée dans le tableau suivant. À noter que les domaines des attributs se retrouvent à l'Annexe A.

No	Champ ¹⁹	Type ²⁰	Taille	Description
1	P_NIP	C	13	Numéro d'identification personnel.
2	P_STA_DOS*	C	1	Statut du dossier personne à l'extraction des données.
3	P_SEXE*	C	1	Sexe de la personne physique.
4	P_NB_VEH	N	4	Nombre de véhicules possédés par la personne.
5	P_AGE	N	2	Âge de la personne physique.

¹⁹ Les champs avec astérisques possèdent un domaine de valeurs définies à l'Annexe A.

²⁰ C=caractère, I=entier, L=logique, N=numérique.

No	Champ ¹⁹	Type ²⁰	Taille	Description
6	M_TYP_DOS*	C	1	Type de dossier de la personne morale.
7	M_TYP_IMMA*	C	2	Type de personne morale.
8	D_CODEP	C	6	Code postal du domicile ou de la base.
9	D_SDR*	I	4	Numéro de subdivision de recensement (municipalité).
10	FICH_PROV*	C	1	Fichier de provenance des données brutes.
11	V_STA_AUT*	C	1	Statut de l'autorisation au moment de l'extraction des données.
12	V_TYP_UTIL*	C	2	Type d'utilisation du véhicule.
13	V_TYP_UTR*	C	2	Type d'utilisateur du véhicule.
14	V_TYP_LIEU*	C	2	Lieu d'utilisation du véhicule.
15	V_TYP_USA*	C	2	Type d'usage du véhicule (type de véhicule).
16	V_MARQUE*	C	5	Marque du véhicule.
17	V_MODELE	C	5	Modèle du véhicule.
18	V_STATUT*	C	1	Statut du dossier véhicule au moment de l'extraction.
19	V_CARBUR*	C	1	Type de carburant.
20	V_AN_FAB	N	2	Année de fabrication (deux derniers chiffres).
21	V_MAS_NET	I	4	Masse nette du véhicule (kg).
22	V_NB_ESS	N	1	Nombre d'essieux du véhicule.
23	V_NB_CYL	N	1	Nombre de cylindres du véhicule.
24	V_CYL_MOT*	N	1	Code de cylindrée de la motocyclette.
25	V_DATE_DEB ²¹	I	4	Date de début du dossier véhicule.
26	V_DATE_RET	I	4	Date de retrait du dossier véhicule.
27	M_DATE_CRE	I	4	Date de création du dossier personne.
28	P_DATE_FIN	I	4	Date de fin du dossier personne.

²¹ Les valeurs de champs de type date ont été encryptées en entiers afin de diminuer leur taille de 10 à 4 octets.

No	Champ ¹⁹	Type ²⁰	Taille	Description
29	D_DEB_ADR	I	4	Date de début de l'adresse.
30	D_FIN_ADR	I	4	Date de fin de l'adresse.
31	M_NO_SUBD	C	3	Numéro de subdivision du véhicule.
32	V_DATE_DAU	I	4	Date de début de l'autorisation.
33	V_DATE_FAU	I	4	Date de fin de l'autorisation.
34	V_DATE_AAU	I	4	Date de réactivation de l'autorisation.
35	ID_VEH	I	4	Numéro d'identification du véhicule (interne à la SAAQ).
36	ID_SUBD	I	4	Numéro d'identification de la subdivision (interne à la SAAQ).
37	ID_AUTOR	I	4	Numéro d'identification de l'autorisation (interne à la SAAQ).
38	ID_DOSPER	I	4	Numéro d'identification de la personne (interne à la SAAQ).
39	V_CAT*	C	1	Catégorie du véhicule.
40	S_XCOORD	I	4	Coordonnée X MTM du code postal.
41	S_YCOORD	I	4	Coordonnée Y MTM du code postal.
42	S_SM92*	N	2	Numéro de secteur municipal (92 zones MTQ).
43	ACTIF	L	1	Indique si la personne et/ou le véhicule est actif.
44	PERS	L	1	Indique si l'enregistrement peut être utilisée pour représenter une personne unique.
45	P_DIFF*	C	1	Indique le différentiel personne 93-96.
46	V_DIFF*	C	1	Indique le différentiel véhicule 93-96.
47	S_GEO*	C	1	Code de géocodification.

Tableau 24: Structure du fichier MOTORxx.DBF

Les fichiers MOTORxx.DBF sont présents dans le sous-répertoire **\SAAQ\DBFS**.

10.2 Dictionnaires

Chaque champ du fichier MOTORxx.DBF qui possède un domaine est associé à un dictionnaire (ils sont énumérés à l'Annexe A). Ce fichier DBF, qui porte le même nom que le champ, a la structure suivante:

No	Champ	Type	Taille	Description
1	VALEUR	Le même que celui du champ de MOTORxx	La même que celle du champ de MOTORxx	Valeur faisant partie du domaine.
2	DESCRIP	C	Selon le besoin	Description de la valeur du domaine.

Tableau 25: Structure d'un dictionnaire typique

Certains dictionnaires possèdent des champs supplémentaires qui apportent des précisions ou des associations supplémentaires. Les fichiers se retrouvent dans le sous-répertoire **\SAAQ\DICTION**.

10.3 Programmes

Le code des différents programmes constitués dans ce volet (voir Tableau 26) se retrouve à l'Annexe C. Les fichiers se retrouvent dans le sous-répertoire **\SAAQ\PRGS**.

Nom du fichier-programme	Fonction
conversion sur place.prg	Permet de faire l'import des données brutes dans les fichiers des personnes, des autorisations et véhicules et convertir les informations de type caractère en informations numériques, date ou logiques, selon le cas.
reduction_champs.prg	Permet de réduire la taille des champs des trois fichiers.
fichier_plat.prg	Fabrique le fichier plat à partir des fichiers des personnes, des autorisations et des véhicules.
validation_du_fichier_motor.prg	Programme de validation du fichier plat MOTORxx.
géocodification.prg	Programme de géocodification du

Nom du fichier-programme	Fonction
	fichier plat MOTORxx.

Tableau 26: Fonction des programmes Visual FoxPro

10.4 Autres

D'autres fichiers ont été créés lors de ce volet. Les documents Word97 et Excel97 se retrouvent dans le sous-répertoire **\SAAQ\DOCUM**. Certaines requêtes simples se retrouvent dans le sous-répertoire **\SAAQ\REQUETES**. Les fichiers bruts ont également été conservés en format comprimé.

11 Conclusion

Ce document a présenté les étapes du **volet 1** du projet "**Analyse spatialisée de la motorisation**" MTQ-Polytechnique concernant les données de la Société d'assurance-automobile du Québec.

Les expérimentations effectuées ont permis, **au meilleur de nos connaissances**:

- D'examiner la **structure** de l'environnement de **l'INFOCENTRE** de la SAAQ;
- D'effectuer quelques **tentatives d'extractions** de données de la SAAQ;
- D'examiner sommairement le **contenu des fichiers** de données obtenus de la SAAQ;
- De caractériser les **attributs** des **entités** en présence (personnes, autorisations, véhicules);
- De dériver une **procédure d'extraction** pour les données de 1993 et de 1996;
- De monter les **structures de fichier** propres à l'accueil des données;
- De procéder à des **activités de validation** de l'information;
- D'associer un **géocode** aux informations en présence.

Les résultats obtenus jusqu'à présent **nous permettent de croire** que les volets 2 et 3 du projet apporteront de nouveaux éclairages sur les aspects de la motorisation des personnes et des marchandises dans la grande région de Montréal.

Annexe A Domaines des attributs

Véhicule (V)

Champ Visual FoxPro: V_CARBUR

Valeur	Description
A	Autre
D	Diesel
E	Essence
L	Électricité
P	Propane
S	Non-propulsé

Champ Visual FoxPro: V_CAT

Valeur	Description
C	Commercial
P	Particulier

Champ Visual FoxPro: V_DIFF

Valeur	Description
A	VEHICULE ACTIF EN 1993 ET 1996
B	VEHICULE ACTIF EN 1993 ET 1996 AYANT CHANGE DE PROPRIETAIRE
C	VEHICULE INACTIF DANS L'AUTRE ANNEE

Champ Visual FoxPro: V_MARQUE

Valeur	Description
ALFA	Alfa Romeo
AMC	American Motors
ARTIC	Artic Cat
ASUNA	Asuna
AUDI	Audi
AUSTI	Austin

Champ Visual FoxPro: V_MARQUE

Valeur	Description
BLUEB	Bluebird
BMW	BMW
BOBCA	Bobcat
BOMBA	Bombardier
BUICK	Buick
CADIL	Cadillac
CATER	Caterpillar
CENTU	Buick
CHEVR	Chevrolet
CHRYL	Chrysler
COBRA	Cobra
DACIA	Dacia
DATSU	Nissan
DELOR	De Lorean
DODGE	Dodge
EAGLE	Eagle
FERRA	Ferrari
FIAT	Fiat
FORD	Ford
GEO	Geo
GMC	Gmc
HMC	Hyundai
HONDA	Honda
HYUND	Hyundai
INFIN	Infiniti
ISUZU	Isuzu
JAGUA	Jaguar
JEEP	Jeep
LADA	Lada
LANDR	Land Rover
LEXUS	Lexus
LINCO	Lincoln
LOTUS	Lotus
MASER	Maserati
MAZDA	Mazda
MERCE	Mercedes

Champ Visual FoxPro: V_MARQUE

Valeur	Description
MERCU	Mercury
MERKU	Merkur
MG	MG
MITSU	Mitsubishi
NISSA	Nissan
OLDSM	Oldsmobile
PASSE	Passeport
PEUGE	Peugeot
PLYMO	Plymouth
PONTI	Pontiac
PORSC	Porsche
RENAU	Renault
ROLLS	Rolls Royce
SAAB	SAAB
SATUR	Saturn
SUBAR	Subaru
SUZUK	Suzuki
TOYOT	Toyota
TRIUM	Triumph
VOLKS	Volkswagen

Champ Visual FoxPro: V_TYP_LIEU

Valeur	Description
AD	Circulation restreinte, terrain privé avec traverse à angle droit
EB	Sans restriction au Québec avec circulation interprovinciale
ED	Sans restriction au Québec avec circulation interprovinciale
GP	Gare, port, aéroport
HR	Hors-route
M7	Circulation restreinte aux routes dont vitesse maximum égale 70 km/h
NB	Cette valeur n'est plus attribuable à partir de 89-01-01
NR	Réseau routier non relié au réseau routier de la province
RE	Taxi régional
SQ	Sans restriction au Québec
TP	Terrain privé (hors chemin public)
UR	Urbain

Champ Visual FoxPro: V_STATUT

Valeur	Description
A	Véhicule actif
B	Véhicule reconstruit
C	Véhicule reconstruit, au rancart
D	Véhicule reconstruit, émigré
E	Véhicule émigré
G	Véhicule gravement accidenté à compter du 1er octobre 1991
I	Véhicule irrécupérable
R	Véhicule au rancart
S	Véhicule gravement accidenté avant le 1er octobre 1991
T	Véhicule accidenté émigré
U	Véhicule gravement accidenté au rancart

Champ Visual FoxPro: V_TYP_USA

Valeur	Description
AB	AUTOBUS
AN	AUTONEIGE
AT	AUCUN TYPE DE VEHICULE EST NECESSAIRE
AU	AUTOMOBILE
CA	CAMION
CY	CYCLOMOTEUR (VEH AVEC MOTEUR D'UNE CYLINDREE D'AU PLUS 50CM3)
FG	FOURGONNETTE
MC	MOTOCYCLETTE (VEH AVEC MOTEUR D'UNE CYLINDREE DE PLUS DE 125CM3)
MN	MOTONEIGE
NV	AUTRE TYPE VEHICULE
RE	REMORQUE
SN	SOUFFLEUSE A NEIGE
VM	VELOMOTEUR (VEH AVEC MOTEUR D'UNE CYLINDREE D'AU PLUS 125CM3)
VO	VEHICULE-OUTIL
VT	VEHICULE TOUT-TERRAIN

Champ Visual FoxPro: V_TYP_UTIL	
Valeur	Description
AMBUL	AMBULANCIER
AUTRE	SANS UTILISATION SPECIFIQUE
CCOMP	UTILISATION COMMERCIALE AVEC PERMIS DE LOCATION A COURT TERME
CHANT	Utilisation sur un chantier (non défini par la SAAQ)
COMPR	UTILISATION COMME VEHICULE COMMERCIAL OU CAMION DE 3001 KG OU PLUS
CORBI	CORBILLARD
CPROM	PROMENADE AVEC VEHICULE A LOUER A COURT TERME
CPRPE	TRANSPORT DE PERSONNES AVEC REMUNERATION (AUTOBUS LOUE)
CTBSG	TRANSPORT DE BIENS SANS REMUNERATION AVEC VEHICULE A LOUER COURT TERME
CVSER	UTILISATION COMME VEHICULE DE SERVICE LOUE A COURT TERME
DBGVD	TRANSPORT DE BIENS AVEC VEHICULE LOUE NON REGLEMENTE (GENERAL, VRAC, ET DECHETS)
DBRDC	TRANSPORT DE BIENS AVEC VEHICULE LOUE NON REGLEMENTE (DECHETS)
DBRGD	TRANSPORT DE BIENS AVEC VEHICULE LOUE NON REGLEMENTE (GENERAL ET DECHETS)
DBRGL	TRANSPORT DE BIENS AVEC VEHICULE LOUE NON REGLEMENTE (GENERAL ET LAIT)
DBRGN	TRANSPORT DE BIENS AVEC VEHICULE LOUE NON REGLEMENTE (GENERAL)
DBRGV	TRANSPORT DE BIENS AVEC VEHICULE LOUE NON REGLEMENTE (GENERAL ET VRAC)
DBRLA	TRANSPORT DE BIENS AVEC VEHICULE LOUE NON REGLEMENTE (LAIT)
DBRVR	TRANSPORT DE BIENS AVEC VEHICULE LOUE NON REGLEMENTE (VRAC)
DBSGE	TRANSPORT DE BIENS SANS RENUMERATION AVEC VEHICULE LOUE (NON REGLEMENTE)
DCOND	UTILISATION COMME ECOLE DE CONDUITE AVEC UN VEHICULE LOUE NON REGLEMENTE
DCORB	CORBILLARD AVEC VEHICULE LOUE NON REGLEMENTE
DECOG	DEMONSTRATION (COMM-GARAGISTE) ET COURTOISIE POUR GROS VEH (501 KG ET PLUS)

Champ Visual FoxPro: V_TYP_UTIL

Valeur	Description
DECOP	DEMONSTRATION (COMM-GARAGISTE) ET COURTOISIE POUR PETITS VEH (1 A 500 KG)
DENEI	DENEIGEMENT
DEPAN	DEPANNEUSE
DHAGE	UTILISATION COMME VEHICULE DE PLUS DE 25 ANS LOUE (NON REGLEMENTE)
DHANT	UTILISATION COMME VEHICULE DE PLUS DE 30 ANS LOUE (NON REGLEMENTE)
DPECP	TRANSPORT ECOLIERS AVEC PERMIS CTQ ET VEHICULE LOUE (NON REGLEMENTE)
DPREC	TRANSPORT ECOLIERS AVEC UN VEHICULE LOUE (NON REGLEMENTE)
DPRHA	TRANSPORT DE PERSONNES HANDICAPES (AVEC REMUNERATION)
DPRON	PROMENADE AVEC UN VEHICULE LOUE NON REGLEMENTE
DPRPE	TRANSPORT DE PERSONNES AVEC REMUNERATION (NON REGLEMENTE)
DSERV	UTILISATION COMME VEHICULE DE SERVICE LOUE NON REGLEMENTE
ECOND	UTILISATION COMME ECOLE DE CONDUITE
HABIT	UTILISATION D'UNE HABITATION MOTORISEE, EXCLUANT CELLE DE MOINS DE 3000 KG
HIVER	UTILISATION D'UN VEHICULE-OUTIL D'HIVER
LSIRS	LOISIRS (HABITATION MOTORISEE)
PROME	PROMENADE
SUTIL	SANS UTILISATION
TBGVD	TRANSPORT DE BIENS AVEC REMUNERATION (GENERAL, VRAC ET DECHETS)
TBRDC	TRANSPORT DE BIENS AVEC REMUNERATION (DECHETS)
TBRGD	TRANSPORT DE BIENS AVEC REMUNERATION (GENERAL ET DECHETS)
TBRGL	TRANSPORT DE BIENS AVEC REMUNERATION (GENERAL ET LAIT)
TBRGN	TRANSPORT DE BIENS AVEC REMUNERATION (GENERAL)
TBRGV	TRANSPORT DE BIENS AVEC REMUNERATION (GENERAL ET VRAC)
TBRLA	TRANSPORT DE BIENS AVEC REMUNERATION (LAIT)
TBRRC	TRANSPORT GENERAL AVEC RECIPROCITE AUTRE QUE ECIV ET MOYENNANT RENUMERATION
TBRVD	TRANSPORT DE BIENS AVEC REMUNERATION (VRAC ET DECHETS)
TBRVR	TRANSPORT DE BIENS AVEC REMUNERATION (VRAC)

Champ Visual FoxPro: V_TYP_UTIL

Valeur	Description
TBSGE	TRANSPORT DE BIENS SANS REMUNERATION
TPECP	TRANSPORT D'ECOLIERS AVEC PERMIS CTQ (VOYAGEUR)
TPREC	TRANSPORT D'ECOLIERS
TPRGL	TRANSPORT DE PERSONNES AVEC LIMOUSINE DE GRAND LUXE, EXIGEANT PERMIS DE LA CTQ
TPRHA	TRANSPORT DE PERSONNES (HANDICAPEE) AVEC REMUNERATION
TPRPE	TRANSPORT DE PERSONNES AVEC REMUNERATION
TPRTA	TRANSPORT DE PERSONNES AVEC REMUNERATION (TAXI)
TPRTS	TRANSPORT DE PERSONNES SPECIALISE (MINISTRE) AVEC REMUNERATION
TPSAU	TRANSPORT DE PERSONNES (AUTRE QU'ECOLIERS) SANS REMUNERATION
TPSPE	TRANSPORT DE PERSONNES AVEC AUTOBUS PRIVE
URGEN	UTILISATION D'UN VEHICULE D'URGENCE (VEHICULES DE POLICIERS, POMPIERS, AMBULANCE)
VHAGE	UTILISATION COMME VEHICULE AGE DE PLUS DE 25 ANS
VHANT	UTILISATION COMME VEHICULE ANTIQUE (EXPOSITION, DEMONSTRATION, PARADE)
VHOUT	UTILISATION COMME EQUIPEMENT OU COMME VEHICULE OUTIL
VSERV	UTILISATION COMME VEHICULE DE SERVICE (VEH D'EQUIPEMENT AGENCE)

Champ Visual FoxPro: V_TYP_UTR

Valeur	Description
AG	AGRICULTEUR
CC	CONSUL
CD	DIPLOMATE
CG	COMMERCANT-GARAGISTE, FABRICANT OU CARROSIER DE VEHICULES
CP	CORPORATION PUBLIQUE A BUT LUCRATIF (HOPITAL, FABRIQUE, SYNDIC)
CU	COMMISSION DE TRANSPORT D'UNE COMMUNAUTE URBAINE
EP	EXEMPTÉ DE PERMIS CTQ (SECTEUR VOYAGEUR)
GC	GOVERNEMENT DU CANADA
GM	GOVERNEMENT MUNICIPAL (INCLUANT CORPORATION PUBLIQUE, COMMISSION SCOLAIRE, MUNICIPALITE)
GP	GOVERNEMENT AUTRES PAYS

Champ Visual FoxPro: V_TYP_UTR

Valeur Description

GQ	GOUVERNEMENT DU QUEBEC
ML	MILITAIRE
RA	RADIO-AMATEUR
SP	SANS EXEMPTION NI PRIVILEGE

Personne physique (P)**Champ Visual FoxPro: P_SEXE****Valeur Description**

F	Femme
M	Homme

Champ Visual FoxPro: P_STA_DOS**Champ Visual FoxPro: M_STA_DOS****Valeur Description**

A	Actif
C	Actif - sous-curatelle
D	Fermé - décès
E	Inactif - émigration
F	Fermé - Cessation d'opération
H	Fusion dossier
N	Non-résident
R	Annulation RAAQ
T	Actif - sous-tutelle
X	Faillite
Y	Appariement dossier
Z	Transfert dossier

Champ Visual FoxPro: **P_DIFF**

Valeur Description

A	PERSONNE ACTIVE EN 1993 ET 1996
B	PERSONNE ACTIVE EN 1993 ET 1996 AYANT CHANGE DE CODE POSTAL
C	PERSONNE INACTIVE DANS L'AUTRE ANNEE

Domicile (D)

Champ Visual FoxPro: **D_SDR**

Champ Visual FoxPro: **B_SDR**

Voir la liste des SDR à l'Annexe B.

Personne morale (M)

Champ Visual FoxPro:
M_STA_DOS

Voir P_STA_DOS

Champ Visual FoxPro:
M_TYP_DOS

Valeur Description

C	Corporation
P	Personne physique
S	Société

Champ Visual FoxPro: **M_TYP_IMMA**

Valeur Description

AP	ORGANISME D'UN GOUVERNEMENT D'UN AUTRE PAYS
AT	AUTRE TYPE DE PERSONNE MORALE
CP	CORPORATION PUBLIQUE A BUT LUCRATIF
GC	ORGANISME OU MINISTERE DU GOUV. DU CANADA
GM	GOUVERNEMENT MUNICIPAL (I.E. SELON ARTICLE 20 DU DECRET 16-84 ET INCLUANT CORPORATION PUBLIQUE, COM
GQ	ORGANISME OU MINISTERE DU GOUV. DU QUEBEC

Champ Visual FoxPro: M_TYP_SR**Valeur Description**

AT	AUTRE TYPE DE PERSONNE MORALE
C	COMMERCANT (UNE SEULE LICENCE)
E	ECOLE DE CONDUITE POUR VEHICULES OU AUTOMOBILES ET MOTOS
EM	ECOLE DE CONDUITE POUR MOTOS SEULEMENT
EV	ECOLE DE CONDUITE POUR VEHICULES AUTOMOBILES SEULEMENT
G	GARAGISTE (UNE SEULE LICENCE - NON ACCREDITE POUR LA VERIFICATION MECANIQUE)
GC	COMMERCANT-GARAGISTE (DETENTEUR DE DEUX LICENCES - NON ACCREDITE POUR LA VERIFICATION MECANIQUE)
GM	GARAGISTE (UNE SEULE LICENCE ET ACCREDITE POUR LA VERIFICATION MECANIQUE)
R	RECYCLEUR
S	CLIENT SPECIAL
TM	COMMERCANT-GARAGISTE (DETENTEUR DE DEUX LICENCES ET ACCREDITE POUR LA VERIFICATION MECHANIQUE)
X	COMMERCANT-GARAGISTE RECYCLEUR

Base de transport (B)**Champ Visual FoxPro: B_SDR**

Voir D_SDR

Géocodification (S)**Champ Visual FoxPro: S_SM92**

A ajouter

Champ Visual FoxPro: S_GEO**Valeur Description**

A	Code postal correctement associé à une paire de coordonnées X-Y MTM. Le SDR déclaré (champ D_SDR) correspond au code postal.
B	Code postal correctement associé à une paire de coordonnées X-Y MTM. Cependant, le SDR déclaré (champ D_SDR) ne correspond pas au code postal, mais n'est pas remplacé.
C	Code postal ne pouvant pas être associé à une paire

	de coordonnées X-Y MTM. La RTA a été utilisée pour associer minimalement un numéro de secteur (92 secteurs).
D	Code postal correctement associé à une paire de coordonnées X-Y MTM. Cependant, le SDR déclaré (champ D_SDR) a une valeur de 0; il est remplacé par celui correspondant au code postal.
E	Code postal ne pouvant pas être associé à une paire de coordonnées X-Y MTM, ni a une RTA localisée. Le numéro de secteur 99 y est affecté.

Divers

Champ Visual FoxPro: FICH_PROV

Valeur	Description
N	Fichier des personnes n'ayant pas déménagé hors du territoire entre 1993 et 1996.
D	Fichier des personnes ayant déménagé hors du territoire entre 1993 et 1996.
B	Fichier des personnes morales ayant au moins une subdivision sur le territoire en 1993.

Annexe B Municipalités couvertes par l'étude

Municipalité (MRC en gras)	Type ²²	SDR ²³	Population (1991)
Somme Beauharnois-Salaberry*²⁴			51233
Maple Grove	V	70020	2431
Beauharnois	V	70025	6449
Salaberry-de-Valleyfield	V	70045	27598
Grande-île	SD	70050	4171
Saint-Timothée	SD	70055	8292
Melocheville	VL	70060	2292
Somme Champlain			312714
Brossard	V	58005	64793
Saint-Lambert	V	58010	20976
Greenfield Park	V	58015	17652
Saint-Hubert	V	58020	74027
LeMoynes	V	58025	5412
Longueuil	V	58030	129854
Somme Communauté urbaine de Montréal			1774037
Montréal-Est	V	66005	3767
Anjou	V	66010	37210
Saint-Léonard	V	66015	73119
Montréal-Nord	V	66020	85516
Montréal	V	66025	1016208
Westmount	V	66030	20205
Verdun	V	66035	61307
LaSalle	V	66040	73797
Montréal-Ouest	V	66045	5180
Saint-Pierre	V	66050	4967
Côte-Saint-Luc	C	66055	29886
Hampstead	V	66060	7219
Outremont	V	66065	22935
Mont-Royal	V	66070	18212
Saint-Laurent	V	66075	72400
Lachine	V	66080	35189

²² C=cité, P=paroisse, R=réserve, SD=sans dénomination, V=ville, VL=village

²³ numéro de subdivision de recensement utilisé par le Bureau de la Statistique du Québec (BSQ)

²⁴ Les MRC marquées d'un astérisque (*) sont partiellement couvertes par l'étude.

Municipalité (MRC en gras)	Type ²²	SDR ²³	Population (1991)
Dorval	C	66085	17249
L'île-Dorval	V	66090	0
Pointe-Claire	V	66095	27635
Kirkland	V	66100	17495
Beaconsfield	V	66105	19616
Baie-d'Urfé	V	66110	3849
Sainte-Anne-de-Bellevue	V	66115	4030
Senneville	VL	66125	961
Pierrefonds	V	66130	48735
Sainte-Genève	V	66135	3197
Dollard-des-Ormeaux	V	66140	46922
Roxboro	V	66145	5879
Saint-Raphaël-de-l'île-Bizard	P	66150	11352
Somme Deux-Montagnes			71149
Saint-Eustache	V	72005	37274
Deux-Montagnes	V	72010	13035
Sainte-Marthe-sur-le-Lac	V	72015	7410
Pointe-Calumet	VL	72020	4482
Saint-Joseph-du-Lac	P	72025	4312
Oka	SD	72030	1658
Oka	P	72035	1591
Saint-Placide	VL	72040	364
Saint-Placide	P	72045	1023
Somme La Rivière-du-Nord*			55631
Saint-Colomban	P	75005	3645
Bellefeuille	P	75010	11005
Saint-Jérôme	V	75015	23384
Saint-Antoine	V	75020	10232
Lafontaine	VL	75035	7365
Somme La Vallée-du-Richelieu*			101265
Chambly	V	57005	15893
Carignan	V	57010	5386
Saint-Bruno-de-Montarville	V	57015	23849
Saint-Basile-le-Grand	V	57020	10127
McMasterville	VL	57025	3689
Otterburn Park	V	57030	6046
Mont-Saint-Hilaire	V	57035	12341
Beloil	V	57040	18516
Saint-Mathieu-de-Beloil	P	57045	1947
Saint-Marc-sur-Richelieu	P	57050	1851
Saint-Charles-sur-Richelieu	VL	57055	389
Saint-Charles	P	57060	1231
Somme Lajemmerais			85710
Boucherville	V	59005	33786
Sainte-Julie	V	59010	20632

Municipalité (MRC en gras)	Type ²²	SDR ²³	Population (1991)
Saint-Amable	SD	59015	5804
Varenes	V	59020	14758
Verchères	VL	59025	4781
Calixa-Lavallée	P	59030	448
Contrecoeur	VL	59035	5501
Somme L'Assomption			91503
Charlemagne	V	60005	5598
Le Gardeur	V	60010	13814
Repentigny	V	60015	49596
Saint-Sulpice	P	60020	2549
L'Assomption	V	60025	5706
L'Assomption	P	60030	5124
L'Épiphanie	V	60035	3469
L'Épiphanie	P	60040	2421
Saint-Gérard-Majella	P	60045	3226
Somme Laval			314328
Laval	V	65005	314328
Somme Les Jardins-de-Napierville*			11084
Saint-Patrice-de-Sherrington	P	68025	1952
Saint-Édouard	P	68045	1251
Saint-Michel	P	68050	2113
Saint-Rémi	V	68055	5768
Somme Les Moulins			91156
Lachenaie	V	64005	15074
Terrebonne	V	64010	39678
Mascouche	V	64015	25828
La Plaine	P	64020	10576
Somme Mirabel			17971
Mirabel	V	74005	17971
Somme Montcalm*			3795
Saint-Roch-de-l'Achigan	P	63035	3795
Somme Roussillon			118323
Saint-Mathieu	SD	67005	1754
Saint-Philippe	P	67010	3572
La Prairie	V	67015	14938
Candiac	V	67020	11064
Delson	V	67025	6063
Sainte-Catherine	V	67030	9805
Saint-Constant	V	67035	18423
Saint-Isidore	P	67040	2247
Mercier	V	67045	8227
Châteauguay	V	67050	39801
Léry	V	67055	2429
Somme Rouville*			7780
Notre-Dame-de-Bon-Secours	SD	55060	1384

Municipalité (MRC en gras)	Type ²²	SDR ²³	Population (1991)
Saint-Mathias-sur-Richelieu	SD	55065	3553
Richelieu	V	55055	2843
Somme Thérèse-De Blainville			104693
Boisbriand	V	73005	21124
Sainte-Thérèse	V	73010	24158
Blainville	V	73015	22679
Rosemère	V	73020	11198
Lorraine	V	73025	8410
Bois-des-Filion	V	73030	6337
Sainte-Anne-des-Plaines	V	73035	10787
Somme Vaudreuil-Soulanges*			69549
Coteau-Landing	VL	71030	1552
Coteau-Station	VL	71035	1061
Coteau-du-Lac	SD	71040	4193
Saint-Clet	SD	71045	1388
Les Cèdres	SD	71050	3836
Pointe-des-Cascades	VL	71055	691
L'île-Perrot	V	71060	8064
Notre-Dame-de-l'île-Perrot	P	71065	5372
Pincourt	V	71070	9639
Terrasse-Vaudreuil	SD	71075	1744
Dorion	V	71080	5920
Vaudreuil	V	71085	11187
Vaudreuil-sur-le-Lac	VL	71090	876
L'île-Cadieux	V	71095	140
Hudson	V	71100	4829
Saint-Lazare	P	71105	9057
Total			3281921

Annexe C Codes des programmes

Phase 1: Générer séparément les fichiers de personnes

PROGRAMME DE GÉNÉRATION DU FICHIER DES PERSONNES QUI ONT DÉMENAGÉES

```
//FOPO3D JOB (R00,'A025,0062,900,01,D',95,99,0,0100,1),
//      'D. R.',MSGCLASS=X,REGION=9000K,CLASS=M,
//      NOTIFY=FOPO3,TIME=(555,00)
//*      TYPRUN=SCAN
//*
//* MODEL = MJPTIUT   DATE = 930421   TIME = 103139
//*
//UTIL0001 EXEC PGM=PTLDRIVM,
//      PARM='EP=UTLGLCTL/INFO',
//      REGION=9000K
//STEPLIB DD DSN=PLATINUM.PRD1.LOADLIB,DISP=SHR
//          DD DSN=DB2.DSNLOAD,DISP=SHR
//          DD DSN=SHRINK.PRD1.LOADPLAT,DISP=SHR
//PTILIB DD DSN=PLATINUM.PRD1.LOADLIB,DISP=SHR
//          DD DSN=DB2.DSNLOAD,DISP=SHR
//          DD DSN=SHRINK.PRD1.LOADPLAT,DISP=SHR
//PTIPARM DD DSN=PLATINUM.PRD1.PARMLIB,DISP=SHR
//PTIXMSG DD DSN=PLATINUM.PRD1.XMESSAGE,DISP=SHR
//PTIMSG DD SYSOUT=*
//SYSOUT DD SYSOUT=*
//*
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//ABNLIGNR DD DUMMY SUPPRESS ABENDAID DUMPS
//*
//*
//*
//SYSREC01 DD DSN=P0200.DDOTR.FOPO3.PDH,DISP=OLD
//*YSREC01 DD DSN=P0200.DDOTR.FOPO3.PDH,
//*          DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//*          DCB=(RECFM=FB,LRECL=73,BLKSIZE=9052),
//*          SPACE=(CYL,(225,15)),
//*          UNIT=ONLINE,VOL=SER=APRA33
//SYSREC01 DD SYSOUT=*
//*
//*
//*
//*YSIN DD *
FASTUNLOAD
LOAD-CONTROL NONE
OUTPUT-FORMAT FIXED
INPUT-FORMAT TABLE
DISPLAY-STATUS 500000
SQL-ACCESS EXTENSION
IO-BUFFERS 60
EXCP YES
UNLDDN SYSREC
SHRLEVEL C
SELECT
      A.NIP,
      '000',
```

```

A.STA_DOSS_PERS,
A.TYP_DOSS_PERS,
A.DAT_CREA_DOSS_PERS,
A.PHYS_SEXE,
A.MORA_TYP_PERS_IMMA,
B.COD_POSTL,
B.DAT_DEB_ADR,
B.DAT_FIN_ADR,
B.COD_MUNI,
B.IDENT_HISADR
INTO
  NIP,
  '000',
  STA_DOSS_PERS,
  TYP_DOSS_PERS,
  DAT_CREA_DOSS_PERS,
  PHYS_SEXE,
  MORA_TYP_PERS_IMMA,
  COD_POSTL,
  DAT_DEB_ADR,
  DAT_FIN_ADR,
  COD_MUNI,
  IDENT_HISADR DEC EXT(15,0)
FROM
  PROD.V_DOSPER_NOM A,
  PROD.V_HIST_ADRESSE B,
  INFOP.TFOPO3B C
WHERE
C.COD_POST_DEB      <=      B.COD_POSTL
AND C.COD_POST_FIN  >=      B.COD_POSTL
AND B.DAT_DEB_ADR   <=      '1996-10-01'
AND B.DAT_FIN_ADR   >=      '1996-10-01'
AND A.NIP           =        B.NIP
;
```

PROGRAMME DE GÉNÉRATION DU FICHIER DES PERSONNES NON DÉMENAGÉES

```

//FOP03ND JOB (R00,'A025,0062,900,01,D',95,99,0,0100,1),
// 'D. R.',MSGCLASS=X,REGION=9000K,CLASS=M,
// NOTIFY=FOP03,TIME=(555,00)
//*
//* MODEL = MJPTIUT DATE = 930421 TIME = 103139
//*
//UTIL0001 EXEC PGM=PTLDRIVM,
// PARM='EP=UTLGLCTL/INFO',
// REGION=9000K
//STEPLIB DD DSN=PLATINUM.PRDL.LOADLIB,DISP=SHR
// DD DSN=DB2.DSNLOAD,DISP=SHR
// DD DSN=SHRINK.PRDL.LOADPLAT,DISP=SHR
//PTILIB DD DSN=PLATINUM.PRDL.LOADLIB,DISP=SHR
// DD DSN=DB2.DSNLOAD,DISP=SHR
// DD DSN=SHRINK.PRDL.LOADPLAT,DISP=SHR
//PTIPARM DD DSN=PLATINUM.PRDL.PARMLIB,DISP=SHR
//PTIXMSG DD DSN=PLATINUM.PRDL.XMESSAGE,DISP=SHR
//PTIMSG DD SYSOUT=*
//SYSOUT DD SYSOUT=*
//*
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//ABNLIGNR DD DUMMY SUPPRESS ABENDAID DUMPS
//*
//
//
//SYSREC01 DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.ND,DISP=OLD
//*YSREC01 DD SYSOUT=*
//*
```

```
//SYSIN DD *
FASTUNLOAD
  LOAD-CONTROL      NONE
  OUTPUT-FORMAT     FIXED
  INPUT-FORMAT      TABLE
  SQL-ACCESS EXTENSION
  DISPLAY-STATUS    500000
  IO-BUFFERS        60
  EXCP              YES
  UNLDDN            SYSREC
  SHRLEVEL          C
SELECT
  P.NIP,
  '000',
  P.STA_DOSS_PERS,
  P.TYP_DOSS_PERS,
  P.DAT_CREA_DOSS_PERS,
  P.PHYS_SEXE,
  P.MORA_TYP_PERS_IMMA,
  P.COD_POSTL,
  P.DAT_DEB_ADR,
  P.DAT_FIN_ADR,
  P.COD_MUNI,
  P.IDENT_DOSPER
INTO
  NIP,
  '000',
  STA_DOSS_PERS,
  TYP_DOSS_PERS,
  DAT_CREA_DOSS_PERS,
  PHYS_SEXE,
  MORA_TYP_PERS_IMMA,
  COD_POSTL,
  DAT_DEB_ADR,
  DAT_FIN_ADR,
  COD_MUNI,
  IDENT_DOSPER DEC EXT(15,0)
FROM
  PROD.V_DOSPER_NOM P,
  INFOP.TFOPO3B C
WHERE
  C.COD_POST_DEB      <= P.COD_POSTL
AND C.COD_POST_FIN   >= P.COD_POSTL
AND P.DAT_DEB_ADR    <= '1996-10-01'
AND P.DAT_FIN_ADR    IS NULL
;
```

PROGRAMME DE GÉNÉRATION DU FICHER DE PERSONNES MORALES BASÉES SUR LE TERRITOIRE

```
//FOPO3MB JOB (R00,'A025,0062,900,01,D',95,99,0,0100,1),
//          'D. R.',MSGCLASS=X,REGION=9000K,CLASS=M,
//          NOTIFY=FOPO3,TIME=(555,00)
//*
//* MODEL = MJPTIUT   DATE = 930421   TIME = 103139
//*
//UTIL0001 EXEC PGM=PTLDRIVM,
//          PARM='EP=UTLGLCTL/INFO',
//          REGION=9000K
//STEPLIB DD DSN=PLATINUM.PRDL.LOADLIB,DISP=SHR
//          DD DSN=DB2.DSNLOAD,DISP=SHR
//          DD DSN=SHRINK.PRDL.LOADPLAT,DISP=SHR
//PTILIB DD DSN=PLATINUM.PRDL.LOADLIB,DISP=SHR
//          DD DSN=DB2.DSNLOAD,DISP=SHR
//          DD DSN=SHRINK.PRDL.LOADPLAT,DISP=SHR
//PTIPARM DD DSN=PLATINUM.PRDL.PARMLIB,DISP=SHR
```

```

//PTIXMSG DD DSN=PLATINUM.PRDI.XMESSAGE,DISP=SHR
//PTIMSG DD SYSOUT=*
//SYSOUT DD SYSOUT=*
//*
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//ABNLIGNR DD DUMMY SUPPRESS ABENDAID DUMPS
//*
//*
//SYSREC01 DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.MB,DISP=OLD
//*YSREC01 DD SYSOUT=*
//*
//SYSIN DD *
FASTUNLOAD
LOAD-CONTROL NONE
OUTPUT-FORMAT FIXED
INPUT-FORMAT TABLE
SQL-ACCESS EXTENSION
DISPLAY-STATUS 500000
IO-BUFFERS 60
EXCP YES
UNLDDN SYSREC
SHRLEVEL C
SELECT
A.NIP,
A.NO_SUBD,
B.STA_DOSS_PERS,
B.TYP_DOSS_PERS,
A.DAT_DEB_SUBD,
B.PHYS_SEXE,
B.MORA_TYP_PERS_IMMA,
C.COD_POSTL,
C.DAT_DEB_ADR,
C.DAT_FIN_ADR,
C.COD_MUNI,
A.IDENT_SUBD
INTO
NIP,
NO_SUBD,
STA_DOSS_PERS,
TYP_DOSS_PERS,
DAT_DEB_SUBD,
PHYS_SEXE,
MORA_TYP_PERS_IMMA,
COD_POSTL,
DAT_DEB_ADR,
DAT_FIN_ADR,
COD_MUNI,
IDENT_SUBD DEC EXT(15,0)
FROM
PROD.V_DOSPER_NOM B,
PROD.V_SUBDIVISION A,
PROD.V_ADR_SUBDIVISION C,
INFOP.TFOP03B D
WHERE
D.COD_POST_DEB <= C.COD_POSTL
AND D.COD_POST_FIN >= C.COD_POSTL
AND C.DAT_DEB_ADR <= '1996-10-01'
AND (C.DAT_FIN_ADR >= '1996-10-01'
OR C.DAT_FIN_ADR IS NULL)
AND B.NIP = A.NIP
AND A.NIP = C.NIP
AND A.NO_SUBD = C.NO_SUBD

```

Phase 2: Fusionner les 3 fichiers de personnes

PROGRAMME MDND AFIN DE FUSIONNER LES 3 FICHIERS DE
PERSONNES POUR LE 1^{ER} OCTOBRE 1996

```
//FOP03PER JOB (R00,
// 'A025,0062,999,01,D',99,99,0,0100,1),'FOP03',
// CLASS=M,MSGCLASS=X,TIME=(555,00)
/*JOBPARM LINES=4000
/*ROUTE XEQ PRD1
//ETAPE01 EXEC SAS,REGION=7000K,OPTIONS='NODYNALLOC'
//WORK DD UNIT=PUBLIC,SPACE=(CYL,(1200,300),RLSE)
//*ASSWK01 DD UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,(100,10),RLSE),VOL=SER=PUB403
//D DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.PDH,DISP=SHR
//ND DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.ND,DISP=SHR
//MB DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.MB,DISP=SHR
//OUT DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.PER,DISP=SHR
//SYSIN DD *
OPTIONS SORT=5 ;
```

```
DATA FINAL1;
  INFILE D ;
  INPUT @1 NIP $13.
         @16 NO_SUBD $3.
         @19 STADOS $1.
         @20 TYPDOS $1.
         @23 DCRDOS $10.
         @33 SEXE $1..
         @34 TYPPER $2.
         @36 CODPOS $6.
         @44 DDA $10.
         @56 DDF $10.
         @66 CMUN $5.
         @75 ID $10. ;
  D='D';
* LE D EST ATTRIBUE AUX PERSONNES QUI ONT DEMENAGEES;
* LE N : PERSONNES QUI N ONT PAS DEMENAGEES ;
* LE B : PERSONNES MORALES AVEC BASE SUR TERRITOIRE ;
PROC SORT DATA=FINAL1 OUT=TRI1;
BY NIP ;
```

```
DATA FINAL2;
  INFILE ND ;
  INPUT @1 NIP $13.
         @16 NO_SUBD $3.
         @19 STADOS $1.
         @20 TYPDOS $1.
         @23 DCRDOS $10.
         @33 SEXE $1.
         @34 TYPPER $2.
         @36 CODPOS $6.
         @44 DDA $10.
         @56 DDF $10.
         @66 CMUN $5.
         @75 ID $10. ;
  N='N' ;
*ROC PRINT DATA=FINAL2 ;
*F (NIP='A113608096804');
PROC SORT DATA=FINAL2 OUT=TRI2 ;
BY NIP ;
*ROC PRINT DATA=FINAL2;
```

```
DATA FINAL3;
  INFILE MB ;
```

```

INPUT @1 NIP      $13.
      @14 NO SUBD $3.
      @17 STADOS $1.
      @18 TYPDOS $1.
      @21 DCRDOS $10.
      @31 SEXE   $1.
      @32 TYPPER $2.
      @34 CODPOS $6.
      @42 DDA    $10.
      @54 DDF    $10.
      @64 CMUN   $5.
      @73 ID     $10. ;
      B='B'      ;
PROC SORT DATA=FINAL3 OUT=TRI3;
BY NIP ;
*ROC PRINT DATA=FINAL3;
*-----*;
*PROCEDURE DE JUMELAGE DES TABLES D ET ND *;
*-----*;

DATA FUSION1 ;
MERGE TRI1
      TRI2      ;
BY NIP;
*ROC PRINT DATA=FUSION1;
*-----*;
*PROCEDURE DE JUMELAGE DE FUSION AVEC MB *;
*-----*;

DATA FUSION2 ;
MERGE TRI3
      FUSION1      ;
BY NIP;
DATA FUSION2;
SET FUSION2;
*ROC PRINT DATA=FUSION2 ;
FILE OUT      ;
IF DDF<:'1' THEN DDF='0000-00-00';
COL1=' ' ;
COL2=' ' ;
COL4=' ' ;
PUT @1 NIP $13.
      @14 COL2   $2.
      @16 NO SUBD $3.
      @19 STADOS $1.
      @20 TYPDOS $1.
      @21 COL2   $2.
      @23 DCRDOS $10.
      @33 SEXE   $1.
      @34 TYPPER $2.
      @36 CODPOS $6.
      @42 COL2   $2.
      @44 DDA    $10.
      @54 COL2   $2.
      @56 DDF    $10.
      @66 CMUN   $5.
      @71 COL4   $4.
      @75 ID     $10.
      @85 COL1   $1.
      @86 D      $1.
      @87 N      $1.
      @88 B      $1. ;
*ROC PRINT DATA=FUSION2 ;
ENDSAS;
//

```

Phase 3: extraction des autorisations et des véhicules pour l'ensemble du Québec

AUTORISATION

```
//FOPO3AU JOB (R00,'A025,0062,900,01,D',95,99,0,0100,1),
//      'D. R.',MSGCLASS=X,REGION=9000K,CLASS=M,
//      NOTIFY=FOPO3,TIME=(555,00)
/** $ACFJ219 ACF2 ACTIVE SAAQPRD1

/**
/** MODEL = MJPTIUT   DATE = 930421   TIME = 103139
/**
//UTIL0001 EXEC PGM=PTLDRIVM,
//      PARM='EP=UTLGLCTL/INFO',
//      REGION=9000K
//STEPLIB DD DSN=PLATINUM.PRD1.LOADLIB,DISP=SHR
//      DD DSN=DB2.DSNLOAD,DISP=SHR
//      DD DSN=SHRINK.PRD1.LOADPLAT,DISP=SHR
//PTILIB DD DSN=PLATINUM.PRD1.LOADLIB,DISP=SHR
//      DD DSN=DB2.DSNLOAD,DISP=SHR
//      DD DSN=SHRINK.PRD1.LOADPLAT,DISP=SHR
//PTIPARM DD DSN=PLATINUM.PRD1.PARMLIB,DISP=SHR
//PTIXMSG DD DSN=PLATINUM.PRD1.XMESSAGE,DISP=SHR
//PTIMSG DD SYSOUT=*
//SYSOUT DD SYSOUT=*
/**
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//ABNLIGNR DD DUMMY SUPPRESS ABENDAID DUMPS
/**
/**
//SYSREC01 DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.AUTOR,DISP=OLD
/**SYSREC01 DD SYSOUT=*
/**
//SYSIN DD *
```

VÉHICULES

```
//FOPO3AU JOB (R00,'A025,0062,900,01,D',95,99,0,0100,1),
//      'P. F.',MSGCLASS=X,REGION=9000K,CLASS=M,
//      NOTIFY=FOPO3,TIME=(555,00)
/** $ACFJ219 ACF2 ACTIVE SAAQPRD1

/**
/** MODEL = MJPTIUT   DATE = 930421   TIME = 103139
/**
//UTIL0001 EXEC PGM=PTLDRIVM,
//      PARM='EP=UTLGLCTL/INFO',
//      REGION=9000K
//STEPLIB DD DSN=PLATINUM.PRD1.LOADLIB,DISP=SHR
//      DD DSN=DB2.DSNLOAD,DISP=SHR
//      DD DSN=SHRINK.PRD1.LOADPLAT,DISP=SHR
//PTILIB DD DSN=PLATINUM.PRD1.LOADLIB,DISP=SHR
//      DD DSN=DB2.DSNLOAD,DISP=SHR
//      DD DSN=SHRINK.PRD1.LOADPLAT,DISP=SHR
//PTIPARM DD DSN=PLATINUM.PRD1.PARMLIB,DISP=SHR
//PTIXMSG DD DSN=PLATINUM.PRD1.XMESSAGE,DISP=SHR
//PTIMSG DD SYSOUT=*
//SYSOUT DD SYSOUT=*
/**
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//ABNLIGNR DD DUMMY SUPPRESS ABENDAID DUMPS
/**
```

```
//*  
  //*  
  //SYSREC01 DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.VEH, DISP=OLD  
  //*YSREC01 DD SYSOUT=*  
  //*  
  //SYSIN DD *
```

Phase 4: Extraction des autorisations et des véhicules de la grande région de Montréal à partir des fichiers pour l'ensemble du Québec

AUTORISATION

PROGRAMME POUR EXTRAIRE LES AUTORISATION DE LA RÉGION DE MONTRÉAL À PARTIR DE CELLES DE L'ENSEMBLE DU QUÉBEC

Programme EAUT96

```
//FOP03AV JOB (R00,
// 'A025,0062,999,01,D',99,99,0,0100,1), 'FOP03',
// CLASS=M,MSGCLASS=X,TIME=(555,00)
/*JOBPARM LINES=4000
/*ROUTE XEQ PRD1
//ETAPE01 EXEC SAS,REGION=7000K,OPTIONS='NODYNALLOC'
//WORK DD UNIT=PUBLIC,SPACE=(CYL,(1200,300),RLSE)
/**ASSWK01 DD UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,(100,10),RLSE),VOL=SER=PUB403
//PER DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.PER,DISP=SHR
//AUT DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.AUTOR,DISP=SHR
//OUT DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.AUT96,DISP=SHR
//SYSIN DD *
OPTIONS SORT=5;
```

```
DATA FINAL1;
  INFILE PER
    INPUT @1 NIP $13. ;
PROC SORT DATA=FINAL1 OUT=TRI1;
BY NIP ;
```

```
DATA AUTOR;
  INFILE AUT
    INPUT @1 NIP $13.
           @15 IVEH $9.
           @27 DDA $10.
           @39 DFA $10.
           @51 DAA $10.
           @61 SAU $1.
           @62 TN $5.
           @67 TR $2.
           @69 TU $2.
           @71 TC $2.
           @77 IAUT $10. ;
PROC SORT DATA=AUTOR OUT=TRI2;
BY NIP ;
*ROC PRINT DATA=AUTOR;
```

```
DATA FUSION1;
MERGE TRI1 (IN=A)
      TRI2 (IN=B) ;
BY NIP;
IF A ;
DATA FUSION1;
  SET FUSION1;
  IF IVEH>='1';
  IF DDA<:'1' THEN DDA='0000-00-00';
  IF DFA<:'1' THEN DFA='0000-00-00';
  IF DAA<:'1' THEN DAA='0000-00-00';
  COL1=' ';
```

```

FILE OUT;
  PUT @1 NIP      $13.
      @14 COL1   $1.
      @15 IVEH   $9.
      @24 COL1   $1.
      @25 DDA    $10.
      @35 COL1   $1.
      @36 DFA    $10.
      @46 COL1   $1.
      @47 DAA    $10.
      @57 COL1   $1.
      @58 SAU    $1.
      @59 COL1   $1.
      @60 TN     $5.
      @65 COL1   $1.
      @66 TR     $2.
      @68 COL1   $1.
      @69 TU     $2.
      @71 COL1   $1.
      @72 TC     $2.
      @74 COL1   $1.
      @75 IAUT   $10. ;
*ROC PRINT DATA=FUSION1;
ENDSAS;
//

```

VÉHICULES

PROGRAMME D'EXTRACTION DES VÉHICULES DE MONTRÉAL À PARTIR DE CEUX DU QUÉBEC

Programme EVEH96

```

000001 //FOP03AV JOB (R00,
000002 // 'A025,0062,999,01,D',99,99,0,0100,1), 'FOP03',
000003 // CLASS=M,MSGCLASS=X,TIME=(555,00)
000004 /*JOBPARM LINES=4000
000005 /*ROUTE XEQ PRD1
000006 //ETAPE01 EXEC SAS,REGION=7000K,OPTIONS='NODYNALLOC'
000007 //WORK DD UNIT=PUBLIC,SPACE=(CYL,(1200,300),RLSE)
000008 /*ASSWK01 DD UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,(100,10),RLSE),VOL=SER=PUB403
000009 //AUTM DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.AUT96,DISP=SHR
000010 //VEH DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.VEH,DISP=SHR
000011 //OUT DD DSN=P0200.DDOTR.FOP03.VEH96,DISP=SHR
000012 //SYSIN DD *
000013 OPTIONS SORT=5;
000014
000015 DATA FINAL1;
000016 INFILE AUTM ;
000017 INPUT @15 IVEH $9. ;
000018 PROC SORT DATA=FINAL1 OUT=TR11;
000019 BY IVEH ;
000020 *ROC PRINT DATA=FINAL1;
000021
000022 DATA VEHI;
000023 INFILE VEH ;
000024 INPUT @1 NIV $17.
000025 @19 MARQ $5.
000026 @24 MODEL $5.
000027 @29 ANFAB $2.
000028 @31 MASNAT $6.
000029 @37 STAV $1.
000030 @38 TV $2.

```

```
000031      @42 DRV      $10.
000032      @54 DDDV     $10.
000033      @64 ESMAX    $2.
000034      @66 NBCYL    $1.
000035      @67 CYLMOT   $4.
000036      @75 ISUB     $10.
000037      @87 IVEH     $9.
000038      @97 TCARB    $1. ;
000039 PROC SORT DATA=VEHI OUT=TRI2;
000040 BY IVEH ;
000041 *ROC PRINT DATA=VEHI;
000042
000043 DATA FUSION1;
000044 MERGE TRI1 (IN=A)
000045          TRI2 (IN=B) ;
000046 BY IVEH;
000047 IF A ;
000048 *ROC PRINT DATA=FUSION1 ;
000049 DATA FUSION1;
000050 SET FUSION1;
000051 IF MODEL<: '/' THEN MODEL='M ' ;
000052 IF DRV<: '1' THEN DRV='0000-00-00';
000053 IF DDDV<: '1' THEN DDDV='0000-00-00';
000054 IF ESMAX<: '0' THEN ESMAX='M ' ;
000055 IF CYLMOT<: '0' THEN CYLMOT='M ' ;
000056 COL1=' ' ;
000057 FILE OUT;
000058      PUT @1 NIV      $17.
000059      @18 COL1      $1.
000060      @19 MARQ      $5.
000061      @24 COL1      $1.
000062      @25 MODEL     $5.
000063      @30 COL1      $1.
000064      @31 ANFAB     $2.
000065      @33 COL1      $1.
000066      @34 MASNET    $6.
000067      @40 COL1      $1.
000068      @41 STAV      $1.
000069      @42 COL1      $1.
000070      @43 TV        $2.
000071      @45 COL1      $1.
000072      @46 DRV        $10.
000073      @56 COL1      $1.
000074      @57 DDDV     $10.
000075      @67 COL1      $1.
000076      @68 ESMAX    $2.
000077      @70 COL1      $1.
000078      @71 NBCYL    $1.
000079      @72 COL1      $1.
000080      @73 CYLMOT   $4.
000081      @77 COL1      $1.
000082      @78 ISUB     $10.
000083      @88 COL1      $1.
000084      @89 IVEH     $9.
000085      @98 COL1      $1.
000086      @99 TCARB    $1. ;
000087 ENDSAS;
000088 //
```

Phase 5: Transfert de fichier de la SAAQ à l'ordinateur Central du MTQ

```
000001 //FOP03TRS JOB (R00,
000002 // 'A025,0200,999,01,D',10,,,0100,1), 'FOP03', CLASS=A,
000003 // MSGCLASS=X, NOTIFY=FOP03
000004 //*
000005 /*JOBPARM CARDS=3000000
000006 //*
000007 //ETAPE01 EXEC PGM=IKJEFT01
000008 //*
000009 //SYSTSIN DD *
000010 TRANSMIT MTQNJ.E.NU195 DA('P0200.DDOTR.FOP03.PER') NOLOG NONOTIFY
000011 /*
000012 //SYSTSPRT DD SYSOUT=*
```

Phase 6: Programme de réception de fichier sur l'ordinateur central du MTQ

PROGRAMME BATCH AFIN D'EFFECTUER UN "RECEIVE" SUR L'ORDINATEUR
DU MTQ (ÉTAPE SUIVANT LE "TRANSMIT" À PARTIR DE LA SAAQ)

```
000001 //NU195PER JOB (R04,
000002 // 'A041,0197,310,05,P',,,,,0010,1), 'RECEIVE',
000003 // CLASS=M,MSGCLASS=X,NOTIFY=&SYSUID,TIME=30
000004 /*ROUTE PRINT RMT4 D=16E-PF PIERRE FOURNIER
000005 //*
000006 //ETAPE01 EXEC PGM=IKJEFT01,DYNAMNBR=40
000007 //SYSTSPRT DD SYSOUT=*
000008 //SYSPRINT DD SYSOUT=*
000009 //SYSTEM DD SYSOUT=*
000010 //SYSIN DD DUMMY
000011 //SYSTSIN DD *
000012 RECEIVE NEW UNIT(3380) VOLUME(PUB701)
```

Phase 7: Transfert de fichier de l'ordinateur central du MTQ vers le PC à
Montréal par lien FTP

PROGRAMMES VISUAL FOXPRO

Programme conversion_sur_place.prg

```
* Programme conversion_sur_place.prg
* Projet MTQ-SAAQ-Poly sur la motorisation
* VOLET 1
* Mars 1997
*
* Ce programme convertit les DBFS "sur place",
* c'est-à-dire dans des champs dédoublés dans la même DBF
```

PARAMETERS ANNEE

```
* Principal
CLOSE ALL
```

```
SET DATE TO DMY
SET TALK OFF
SET STATUS BAR OFF
```

```
DO FICHPERS
DO FICHVEH
DO FICHAUT
```

```
SET TALK ON
SET STATUS BAR ON
RETURN
```

```
* Fichier des personnes
PROCEDURE FICHPERS
IF ANNEE=1993
    USE E:\SAAQ\DBFS\PER93
ELSE
    USE E:\SAAQ\DBFS\PER96
ENDIF
GO TOP
```

```
DO WHILE !EOF()
    IF MOD(RECNO(),25000) = 0
        WAIT WINDOW "Enregistrement no. "+STR(RECNO()) NOWAIT
    ENDIF
```

```
* Champs ajoutés: mdc2 (D),dda2 (D),dfa2 (D),dsdr (N)
    REPLACE MDC2 WITH CONVDATE(M_DATE_CRE);
        DDA2 WITH CONVDATE(D_DEB_ADR);
        DFA2 WITH CONVDATE(D_FIN_ADR);
        DSDR WITH VAL(D_SDR)
    SKIP
ENDDO
```

```
RETURN
```

```
* Fichier des véhicules
PROCEDURE FICHVEH96
IF ANNEE = 1993
    USE E:\SAAQ\DBFS\VEH93
```

```
ELSE
  USE E:\SAAQ\DBFS\VEH96
ENDIF

GO TOP

DO WHILE !EOF()
  IF MOD(RECNO(),25000) = 0
    WAIT WINDOW "Enregistrement no. "+STR(RECNO()) NOWAIT
  ENDIF

  * Champs ajoutés:  van (n), vmn (n), vdr (d), vdd (d), vne(n), vcl(n), vcm
  (Fonction)
  REPLACE VAN WITH CONVNUM(V_AN_FAB);
  VMN WITH CONVNUM(V_MAS_NET);
  VDR WITH CONVDATE(V_DATE_RET);
  VDD WITH CONVDATE(V_DATE_DEB);
  VNE WITH CONVNUM(V_NB_ESS);
  VCL WITH CONVNUM(V_NB_CYL);
  VCM WITH CYL_MOTO(CONVNUM(V_CYL_MOTO))

  SKIP
ENDDO

RETURN

* Fichier des autorisations
PROCEDURE FICHAUT96
IF ANNEE=1993
  USE E:\SAAQ\DBFS\AUT93
ELSE
  USE E:\SAAQ\DBFS\AUT96
ENDIF

GO TOP

DO WHILE !EOF()
  IF MOD(RECNO(),25000) = 0
    WAIT WINDOW "Enregistrement no. "+STR(RECNO()) NOWAIT
  ENDIF

  * Champs ajoutés:  vdd(d), vdf(d), vda(d)
  REPLACE V_DATE_DAU WITH CONVDATE(DDA);
  V_DATE_FAU WITH CONVDATE(DFA);
  V_DATE_AAU WITH CONVDATE(DAA)

  SKIP
ENDDO

RETURN

* Groupe de fonctions

* Cette fonction convertit les valeurs logiques
FUNCTION CONVLOGIQ
PARAMETER TEXT
DO CASE
CASE UPPER(TEXT) = "O"
  RETURN .T.
CASE UPPER(TEXT) = "N"
  RETURN .F.
```

```
OTHERWISE
    RETURN .F.
ENDCASE
RETURN
```

```
FUNCTION CONVNUM
* Cette fonction convertit les valeurs numériques
PARAMETER TEXT
RETURN VAL(TEXT)
RETURN
```

```
FUNCTION CONVDATE
* Cette fonction convertit les dates
PARAMETER TEXT
RETURN CTOD(SUBSTR(TEXT,9,2)+"/"+SUBSTR(TEXT,6,2)+"/"+SUBSTR(TEXT,3,2))
RETURN
```

```
FUNCTION CYL_MOTO
* Cette fonction classe les motos par cylindrée
PARAMETER CYLINDREE
```

```
DO CASE
CASE CYLINDREE = 0
    RETURN 0
CASE CYLINDREE < 51
    RETURN 1
CASE CYLINDREE < 126
    RETURN 2
CASE CYLINDREE < 126
    RETURN 3
OTHERWISE
    RETURN 4
ENDCASE
RETURN
```

Programme reduction_champs.prg

```
* Programme reduction_champs.prg
* Projet MTQ-SAAQ-Poly sur la motorisation
* VOLET 1
* Mars 1997
* Ce programme réduit les champs en copiant la DBF dans une autre plus petite,
* en convertissant les dates et autres valeurs
```

```
PARAMETERS ANNEE
```

```
* Principal
CLOSE ALL
SET DATE TO DMY
SET TALK OFF
SET STATUS BAR OFF
DO FICHPERS
DO FICHVEH
DO FICHAUT
SET TALK ON
SET STATUS BAR ON
RETURN
```

```
* Fichier des personnes
```

```
PROCEDURE FICHPERS
```

```
IF ANNEE=1993
```

```
    USE E:\SAAQ\DBFS\PER93 IN 0 ALIAS SRC
```

```
    USE E:\SAAQ\DBFS\PERSO93 IN 0 ALIAS DES
```

```
ELSE
```

```
    USE E:\SAAQ\DBFS\PER96 IN 0 ALIAS SRC
```

```
    USE E:\SAAQ\DBFS\PERSO96 IN 0 ALIAS DES
```

```
ENDIF
```

```
ZAP IN DES
```

```
GO TOP IN SRC
```

```
DO WHILE !EOF("src")
```

```
    IF MOD(RECNO("src"),25000) = 0
```

```
        WAIT WINDOW "Enregistrement no. "+STR(RECNO("src")) NOWAIT
```

```
    ENDIF
```

```
* Traitement des champs
```

```
    SELECT SRC
```

```
    SCATTER MEMVAR
```

```
    M.M_DATE_CRE=SYS(11,m.M_DATE_CRE)
```

```
    M.D_DEB_ADR=SYS(11,m.D_DEB_ADR)
```

```
    M.D_FIN_ADR=SYS(11,m.D_FIN_ADR)
```

```
    IF m.FICH_N = "N"
```

```
        M.FICH_PROV="N"
```

```
    ELSE
```

```
        IF m.FICH_D = "D"
```

```
            M.FICH_PROV="D"
```

```
        ELSE
```

```
            IF m.FICH_B = "B"
```

```
                M.FICH_PROV="B"
```

```
            ENDIF
```

```
        ENDIF
```

```
    ENDIF
```

```
        SELECT DES
        APPEND BLANK
        GATHER MEMVAR
        SKIP 1 IN SRC
ENDDO

RETURN

* Fichier des véhicules
PROCEDURE FICHVEH
IF ANNEE=1993
    USE E:\SAAQ\DBFS\VEH93 IN 0 ALIAS SRC
    USE E:\SAAQ\DBFS\VEHIC93 IN 0 ALIAS DES
ELSE
    USE E:\SAAQ\DBFS\VEH96 IN 0 ALIAS SRC
    USE E:\SAAQ\DBFS\VEHIC96 IN 0 ALIAS DES
ENDIF
ZAP IN DES

GO TOP IN SRC

DO WHILE !EOF("src")
    IF MOD(RECNO("src"),25000) = 0
        WAIT WINDOW "Enregistrement no. "+STR(RECNO("src")) NOWAIT
    ENDIF

* Traitement des champs
    SELECT SRC
    SCATTER MEMVAR

    M.V_DATE_RET=SYS(11,m.V_DATE_RET)
    M.V_DATE_DEB=SYS(11,m.V_DATE_DEB)
    M.ID_VEH=VAL(m.ID_VEH)
    M.ID_SUBD=VAL(m.ID_SUBD)
    IF m.V_NB_ESS > 9 OR m.V_NB_ESS = 1
        M.V_NB_ESS=9
    ENDIF

    SELECT DES
    IF !EMPTY(m.V_STATUT) AND !EMPTY(m.V_TYPE)
        APPEND BLANK
        GATHER MEMVAR
    ENDIF
    SKIP 1 IN SRC
ENDDO

RETURN

* Fichier des autorisations
PROCEDURE FICHAUT
IF ANNEE=1993
    USE E:\SAAQ\DBFS\AUT93 IN 0 ALIAS SRC
    USE E:\SAAQ\DBFS\AUTOR93 IN 0 ALIAS DES
ELSE
    USE E:\SAAQ\DBFS\AUT96 IN 0 ALIAS SRC
    USE E:\SAAQ\DBFS\AUTOR96 IN 0 ALIAS DES
ENDIF
USE E:\SAAQ\DICTION\V_TYP_UTIL IN 0 ALIAS TU

ZAP IN DES
```

```
SET ORDER TO VAL_LONGUE IN TU

GO TOP IN SRC

DO WHILE !EOF("src")
    IF MOD(RECNO("src"),25000) = 0
        WAIT WINDOW "Enregistrement no. "+STR(RECNO("src")) NOWAIT
    ENDIF

    * Traitement des champs
    SELECT SRC
    SCATTER MEMVAR

    M.V_DATE_DAU=SYS(11,m.V_DATE_DAU)
    M.V_DATE_FAU=SYS(11,m.V_DATE_FAU)
    M.V_DATE_AAU=SYS(11,m.V_DATE_AAU)
    M.ID_AUTOR=VAL(m.ID_AUTOR)
    M.ID_VEH=VAL(m.ID_VEH)

    SEEK m.V_TYP_UTIL IN TU
    IF FOUND("tu")
        M.V_TYP_UTIL = TU.VALEUR
    ELSE
        M.V_TYP_UTIL = "???"
    ENDIF

    SELECT DES
    APPEND BLANK
    GATHER MEMVAR

    SKIP 1 IN SRC
ENDDO

RETURN
```

Programme fichier_plat.prg

```
* Programme fichier_plat.prg
* Projet MTQ-SAAQ-Poly sur la motorisation
* VOLET 1
* Mai 1997
* Ce programme permet de fabriquer un fichier plat sur la situation de la
motorisation
* dans la région de Montréal. Ce fichier (MOTORxx.DBF) regroupe les personnes,
* les autorisations et les véhicules

* Principal
CLOSE ALL

SET TALK OFF
SET STATUS BAR OFF

DO FLAT WITH 93
DO FLAT WITH 96

SET STATUS BAR ON
SET TALK ON

RETURN

* Procédure fabriquant le fichier plat

PROCEDURE FLAT
PARAMETERS ANNEE

SET DATE TO DMY

IF ANNEE=93
    DATEFICH="01/10/93"
ENDIF

IF ANNEE=96
    DATEFICH="01/10/96"
ENDIF

* Ouverture des tables

USE (".\dbfs\perso"+ALLTRIM(STR(ANNEE))) IN 0 ALIAS PER ORDER P_NIP
USE (".\dbfs\autor"+ALLTRIM(STR(ANNEE))) IN 0 ALIAS AUT ORDER P_NIP
USE (".\dbfs\vehic"+ALLTRIM(STR(ANNEE))) IN 0 ALIAS VEH ORDER ID_VEH
USE (".\dbfs\motor"+ALLTRIM(STR(ANNEE))) IN 0 ALIAS MOT

SELECT PER
SET RELATION TO P_NIP INTO AUT
SELECT AUT
SET RELATION TO ID_VEH INTO VEH
SELECT MOT
ZAP IN MOT

* Initialisation
POSMOT=1

* Parcours du fichier des personnes
```

```

GO TOP IN PER

DO WHILE !EOF("per")

    IF MOD(PER.IPERE,5000)=0
        WAIT WINDOW "IPERE " + STR(PER.IPERE) NOWAIT
    ENDIF

    SELECT PER
* Informations sur la personne
    CLEAR MEMORY

    NBVEH=0
    SCATTER MEMVAR

*Calcul de l'âge, s'il y a lieu
    IF PER.M_TYP_DOS = "P"
        M.P_AGE = (CTOD("01/10/96") -
CTOD(SUBSTR(PER.P_NIP,6,2)+"/"+SUBSTR(PER.P_NIP,8,2)+"/"+SUBSTR(PER.P_NIP,10,2)
))/365
    ENDIF

    IF EOF("aut")
* S'il n'y a pas de véhicule
        SELECT MOT
        APPEND BLANK
        GATHER MEMVAR
        REPLACE MOT.P_NB_VEH WITH 0
    ELSE
* S'il y a des véhicules
        OK=.T.
        DO WHILE !EOF("aut") AND AUT.P_NIP = PER.P_NIP
            SELECT AUT
            SCATTER MEMVAR
            SELECT VEH
            SCATTER MEMVAR
            SELECT AUT
            NBVEH=NBVEH+1
            SELECT MOT
            APPEND BLANK
            IF OK
                POSMOT=RECNO("mot")
                OK=.F.
            ENDIF
            GATHER MEMVAR
            SKIP 1 IN AUT
        ENDDO
* Remettre le nombre de véhicules
        GOTO POSMOT IN MOT
        DO WHILE !EOF("mot")
            REPLACE P_NB_VEH WITH NBVEH
            SKIP 1 IN MOT
        ENDDO
    ENDIF
    SELECT PER
    SKIP 1 IN PER
ENDDO

RETURN

```

Programme validation_du_fichier_motor.prg

```
* Programme validation_du_fichier_motor.prg
* Projet MTQ-SAAQ-Poly sur la motorisation
* VOLET 1
* Juin 1997
* Ce programme permet de valider le contenu des fichiers de véhicules

* Paramètres
PARAMETERS REPROJ,NOMFICH, DATEFICH

SET TALK OFF
SET STATUS BAR OFF
SET SAFETY OFF
SET DATE TO DMY
CLOSE ALL
CLOSE DATABASE

* Déclarations
PUBLIC TEMP
PUBLIC ERR
PUBLIC MESSAGEERREUR
PUBLIC ENRTAMPON
TEMP=""

* Ouverture des fichiers
USE (REPROJ+"\dbfs\"+NOMFICH) IN 0 ALIAS FICH
GO TOP IN FICH

USE (REPROJ+"\diction\marques") IN 0 ALIAS MARQ ORDER TYPMARMOD
SELECT FICH
SET RELA TO V_TYP_USA + V_MARQUE + V_MODELE INTO MARQ

* Validation du fichier

IF DATEFICH=1993
    M.DATEJUL=VAL(SYS(11,"01/10/93"))
ENDIF

IF DATEFICH=1996
    M.DATEJUL=VAL(SYS(11,"01/10/96"))
ENDIF

* Construction des alias domaine

FOR NOCHAMP = 1 TO FCOUNT("FICH")

    FICHCHAMP=FIELD(NOCHAMP,"FICH")

    IF FILE( REPROJ+"\diction\"+FICHCHAMP+".dbf")
        IF !USED (FICHCHAMP)
            USE ( REPROJ+"\diction\"+FICHCHAMP+".dbf") IN 0 ALIAS
(FICHCHAMP)
            SELECT (FICHCHAMP)
            SET ORDER TO VALEUR
        ELSE
            SELECT (FICHCHAMP)
```

```

                SET ORDER TO VALEUR
            ENDIF
            SELECT FICH
            SET RELATION TO &FICHCHAMP INTO (FICHCHAMP) ADDITIVE
        ENDIF
    NEXT

* Fichier journal de validation

SET MARK TO
SET DATE TO USA
TEMP=REPROJ+"\dbfs\v"+DTCO(DATE())+"__"+ALLTRIM(STR(DATEFICH))+".txt"
ERR=.F.
SET DATE TO DMY
SET ALTERNATE TO (TEMP)

DIMENSION ENRTAMPON(256)

* Validation

DO WHILE !EOF("FICH")
    STORE "" TO ENRTAMPON
    ERR=.F.
    IF MOD(RECNO('FICH'),1000) = 0
        TEMP ="TRAITEMENT DE L'ENR. "+STR(RECNO("FICH"))
        WAIT WINDOW TEMP NOWAIT
    ENDIF

*S'il y a un véhicule

    REPLACE ACTIF WITH .T.
    IF FICH.P_NB_VEH > 0

*****
* ETAPE 1: Retenir les premières occurrences des véhicules pour chaque P_NIP *
*****

        IF FICH_PROV!=""
            IF VAL(M_NO_SUBD) != 0
                DELETE IN FICH
            ENDIF
        ELSE
            IF VAL(M_NO_SUBD) != 1
                DELETE IN FICH
            ENDIF
        ENDIF

*****
* ETAPE 1A: Enlèvement des motoneiges et des VTT et autres (id_veh=0)*
*****

        IF ID_VEH=0 OR V_TYP_USA.ENLEVER=.T.
            DELETE IN FICH
        ENDIF

* Continuer si le véhicule n'est pas effacé
    IF !DELETED("fich")
*****
* ETAPE 2: Vérification de l'appartenance à un domaine *
*****

```

```

FOR NOCHAMP = 1 TO FCOUNT("FICH")
  FICHCHAMP=FIELD(NOCHAMP,"FICH")
  IF USED (FICHCHAMP)
    TEMP=FICHCHAMP+".DESCRIP"
    IF EMPTY(&TEMP)
      DO ERREUR WITH FICHCHAMP," N'est pas
dans le domaine du champ "+FICHCHAMP
    ENDIF
  ENDIF
NEXT

```

```

*****
* ETAPE 3: Vérification des dates (activité des véhicules en 1993/96) *
*****

```

```

IF !BETWEEN(m.DATEJUL,V_DATE_DAU,V_DATE_FAU)
  REPLACE ACTIF WITH .F.
  DO ERREUR WITH "v_date_dau"," Vérifier l'activité en
1993/96"
ENDIF

```

```

IF m.DATEJUL > D_FIN_ADR AND !EMPTY(D_FIN_ADR)
  REPLACE ACTIF WITH .F.
  DO ERREUR WITH "d_fin_adr"," Adresse invalidée par
date"
ENDIF

```

```

IF m.DATEJUL > V_DATE_RET AND !EMPTY(V_DATE_RET)
  REPLACE ACTIF WITH .F.
  DO ERREUR WITH "v_date_ret"," Véhicule retiré en
1993/96"
ENDIF

```

```

*****
* ETAPE 4: Uniformisation de type, marque et modèle *
*****

```

```

IF !EMPTY(MARQ.CORR_MARQ)
  REPL V_MARQUE WITH MARQ.CORR_MARQ
ENDIF

```

```

IF !EMPTY(MARQ.CORR_TYPE)
  REPL V_TYP_USA WITH MARQ.CORR_TYPE
ENDIF

```

```

*****
* ETAPE 4: Vérification du type et classification COMM PART -> champ V_CAT *
*****

```

```

IF !EMPTY(V_TYP_USA.VAL_REMP)
  REPL V_TYP_USA WITH V_TYP_USA.VAL_REMP
ENDIF

```

```

DO CASE
CASE V_TYP_USA.CAR_VEH="C"
  REPL V_CAT WITH "C"
CASE V_TYP_USA.CAR_VEH="P"
  REPL V_CAT WITH "P"
OTHERWISE
  IF M_TYP_DOS="P"

```

```
                REPL V_CAT WITH "P"
            ELSE
                REPL V_CAT WITH "C"
            ENDIF
        ENDCASE

        ENDIF &&deleted
    ENDIF &&nb_veh > 0

*
* Existence de la personne
* Ne dépend pas de la présence d'un véhicule ou non
*

        IF P_DATE_FIN > 0
            IF !BETWEEN(m.DATEJUL,M_DATE_CRE,P_DATE_FIN)
                REPLACE ACTIF WITH .F.
            **DO erreur WITH "p_date_fin"," Cette personne n'est plus dans le système"
            ENDIF
        ENDIF

        SKIP 1 IN FICH
    ENDDO

SET ALTERNATE TO

* Arrêt

SET TALK ON
SET STATUS BAR ON
SET SAFETY ON

* Procédure d'écriture des erreurs

PROCEDURE ERREUR
PARAMETERS CHAMP, MESSAGE
SELECT FICH
IF TYPE(CHAMP) = "C"
    TEMP= &CHAMP
ELSE
    TEMP= STR(&CHAMP)
ENDIF
SET ALTERNATE ON
TAMPON= "RECNO: "+STR(RECNO("fich"))+" Valeur "+TEMP+MESSAGE
? TAMPON
SET ALTERNATE OFF
ERR=.T.

RETURN
```

Programme geocodification.prg

* Programme de géocodification

PARAMETERS annee

CLOSE ALL
SET TALK OFF
SET STATUS BAR OFF
set console off

IF annee=1993

USE e:\saaq\dbfs\motor93 IN 0 ALIAS fich

ELSE

USE e:\saaq\dbfs\motor96 IN 0 ALIAS fich

ENDIF

USE e:\saaq\diction\mtl_cp_mtm_nad83.DBF IN 0 ALIAS CODEP ORDER cod_pos
EXCLUSIVE

USE e:\saaq\diction\rta_93-96_non_joint.DBF IN 0 ALIAS rta ORDER rta
EXCLUSIVE

SET DATE TO USA

* Fichier de suivi de la géocodification

temp ="e:\saaq\dbfs\g"+DTC(DATE())+"_"+"alltrim(str(annee))+".txt"

SET ALTERNATE TO (temp)

SET DATE TO DMY

SELE fich

SET RELATION TO d_codep INTO CODEP

SET RELATION TO left(d_codep,3) INTO RTA additive

DO WHILE !EOF("fich")

if mod(recno("fich"),10000) = 0

wait window "no. "+str(recno("fich")) nowait

endif

* Code postal --> X,Y,SM

if !empty(codep.cod_pos)

replace s_xcoord with codep.coor_x, s_ycoord with

codep.coor_y, s_sm92 with codep.sm, s_geo with "A"

if d_sdr != codep.sdr

if d_sdr = 0

do erreur with "d_sdr", " SDR non
conforme et = 0"

replace s_geo with "D", d_sdr with

codep.sdr

else

do erreur with "d_sdr", " SDR non
conforme"

replace s_geo with "B"

endif

```
        endif
    else
        do erreur with "d_codep", " Code postal inconnu. Il sera
relié à la RTA"
        replace s_sm92 with rta.sm92

        if s_sm92=99
            replace s_geo with "E"
        else
            replace s_geo with "C"
        endif
    endif

    SKIP 1 IN fich
ENDDO

SET TALK ON
SET STATUS BAR ON
return

PROCEDURE erreur
    PARAMETERS champ, MESSAGE
    SELECT fich
    IF TYPE(champ) = "C"
        temp= &champ
    ELSE
        temp= STR(&champ)
    ENDIF
    set console off
    SET ALTERNATE ON
    tampon= "RECNO: "+STR(RECNO("fich"))+" Valeur "+temp+MESSAGE
    ? tampon
    SET ALTERNATE OFF
    ? tampon
    err=.T.

    RETURN
```

Québec 

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 1C1 350