

ÉLÉMENTS DE SOCIODÉMOGRAPHIE DES
TRANSPORTS

Rapport de recherche sur les impacts des
tendances sociales et démographiques sur
les transports au Québec

Direction
de la
planification
stratégique
en
transport

CANQ
TR
PST
PST
105

Québec 

519461

ÉLÉMENTS DE SOCIODÉMOGRAPHIE DES
TRANSPORTS

Rapport de recherche sur les impacts des
tendances sociales et démographiques sur
les transports au Québec

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION
700, Boul. René-Lévesque Est, 21e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

REÇU
CENTRE DE DOCUMENTATION
26 NOV 1998
TRANSPORTS QUÉBEC

Économie et plan directeur en transport
PLANIFICATION STRATÉGIQUE EN TRANSPORT

Octobre 1998

CANQ
TR
PST
PST
105

Recherche et rédaction: Pierre Desgagnés

Support statistique: Diane Leroux
Claude Ouimet

Mise en forme finale et
révision linguistique: Suzanne Dumont

ÉLÉMENTS DE SOCIODÉMOGRAPHIE DES TRANSPORTS

**Rapport de recherche sur les impacts des tendances sociales et
démographiques sur les transports au Québec**

Service de l'économie et du plan directeur en transport
Direction de la planification stratégique en transport
Ministère des Transports du Québec

Octobre 1998

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières	i
Liste des tableaux	ii
Liste des figures	iii
PRÉSENTATION	1
LE PROJET.....	1
LE RAPPORT.....	2
SOURCES DE DONNÉES ET PORTÉE DU RAPPORT	4
1. ASPECTS THÉORIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES.....	5
1.1 CADRE D'ANALYSE ET CHAMP D'INVESTIGATION.....	5
1.2 STRUCTURE D'ÂGE ET VIEILLISSEMENT	6
1.3 EFFETS D'ÂGE ET CYCLE DE VIE	10
1.4 EFFETS DE COHORTES ET DE GÉNÉRATION	13
1.5 ÉVÉNEMENTS, TENDANCES ET PROCESSUS	14
1.6 OBSERVATIONS INDIRECTES ET PROBLÈMES D'INTERPRÉTATION	18
1.6.1 Premier exemple : fécondité selon l'année et le groupe d'âge	19
1.6.2 Deuxième exemple : fécondité des francophones et étalement urbain	22
2. COMPOSANTES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES DE LA DEMANDE EN TRANSPORT	24
2.1 DE LA SURCROISSANCE À LA DÉCROISSANCE ?	24
2.1.1 Ménages et population	25
2.1.2 Quarante ans de cumul de facteurs de croissance	32
3. UNE ÉTUDE DE CAS : LES TITULAIRES DE PERMIS DE CONDUIRE ...	35
3.1 COMPOSITION ET MÉCANISMES DE L'ACCROISSEMENT DE LA POPULATION DES TITULAIRES DE PERMIS	36
3.2 L'ARRIVÉE À MATURITÉ DES BABY-BOOMERS	38
3.3 L'ÉVOLUTION DES TAUX DE TITULAIRES DE PERMIS : CONSOLIDATION DU MODÈLE MASCULIN ET RÉDUCTION DES INÉGALITÉS ENTRE LES SEXES	40
3.3.1 Le schéma masculin : proximité d'une saturation ?	42
3.3.2 Le schéma féminin : un rattrapage à compléter	47
3.4 LES EFFETS D'ÂGE DERRIÈRE LES EFFETS DE COHORTE	51
3.4.1 Effets d'âge et structure des apports (ou pertes) nets dans la population des titulaires de permis	53
3.4.2 Biais potentiels dans l'estimation des effets d'âge	57

4. ÉLÉMENTS DE PROSPECTIVE	63
4.1 VIEILLISSEMENT ET ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN TRANSPORT : QUELQUES ÉVIDENCES REQUESTIONNÉES.....	64
4.1.1 Évolution des taux d'activités féminins : extension du rattrapage et de la réduction des différenciations selon le sexe	65
4.1.2 Les horizons du vieillissement	67
4.2 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DES TAUX DE TITULAIRES SELON UN MODÈLE DE SURVIE	68
4.3 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE LA POPULATION DES TITULAIRES DE PERMIS, 1996-2016	71
4.3.1 La population du Québec à l'horizon 2016, résultats à long terme et vraisemblance des projections du MTQ	72
4.3.2 La fin des disproportions.....	73
BIBLIOGRAPHIE	77

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Impact d'un ajustement de calendrier sur la mesure de la fécondité.....	21
Tableau 2 : Indices et taux d'accroissement quinquennal, population, ménages, PIB, parc automobile, 1951-1991 (1961=100).....	24
Tableau 3 : Évolution comparée de la population et des ménages, Le Québec 1961-1991.....	26
Tableau 4 : Évolution du nombre de ménages 1961-1991, décomposition de l'accroissement	29
Tableau 5 : Évolution du nombre de ménages 1961-1991, composition de l'accroissement	29
Tableau 6 : Évolution du nombre de ménages 1961-1991, moyenne géométrique de effets en composition et décomposition de chacun des trois facteurs.....	30
Tableau 7: Taux masculins par cohorte selon le groupe d'âge	46
Tableau 8: Taux féminins par cohorte selon le groupe d'âge	48
Tableau 9: Indices de variation des taux dans une cohorte et un groupe d'âge.....	50
Tableau 10: Indices de variation des taux féminins selon le groupe d'âge.....	50
Tableau 11 : Composantes de l'estimations des apports nets (pertes) de titulaires.....	54
Tableau 12: Évolution des apports (pertes) de titulaires âgées selon le sexe, 1976-1996	57
Tableau 13 : Indices de variation des taux par cohorte, valeurs réelles et valeurs projetées	70
Tableau 14 : Perspectives d'évolution des taux 1996-2016	70
Tableau 15 : Titulaires de permis selon des taux maxima.....	75

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Pyramide des âges, 1941.....	7
Figure 2 : Pyramide des âges, 1991.....	7
Figure 3 : Structure d'âge comparée, population du Québec 1941-1991.....	8
Figure 4 : Effectifs comparés, 0-9 ans des recensements de 1901 à 1991, population par groupe d'âge décennal, 1991.....	9
Figure 5 : Évolution de l'indice synthétique de fécondité (ISF), 1911-1993.....	15
Figure 6 : Fécondité par année et groupe d'âge, Le Québec 1991.....	19
Figure 7 : Fécondité par année d'âge, Valeurs de 1991 et scénario d'ajustement.....	20
Figure 8 : Taux de chef de ménage par grand groupe d'âge, 1961-1991.....	27
Figure 9 : Évolution comparée de la population et des titulaires de permis, 1971-1996.....	35
Figure 10: Délimitation théorique de la population des titulaires.....	37
Figure 11: Structure d'âge de la population du Québec, 1971-1996.....	38
Figure 12: Structure d'âge de la population des titulaires de permis, 1971-1996.....	39
Figure 13: Répartition des titulaires de permis selon l'âge et le sexe, 1996.....	40
Figure 14: Taux de titulaires de permis selon l'âge et le sexe, 1996.....	41
Figure 15: Taux de titulaires de permis selon l'âge et le sexe, 1971.....	41
Figure 16: Taux de titulaires masculin, 1971-1996.....	42
Figure 17 : Effet de l'entrée en vigueur des nouveaux critères de détermination des titulaires de permis pour les hommes, 1992-1995.....	44
Figure 18 : Effet de l'entrée en vigueur des nouveaux critères de détermination des titulaires de permis pour les femmes, 1992-1995.....	44
Figure 19 : Titulaires de permis 1996, données réelles et données ajustées.....	45
Figure 20: Taux de titulaires féminins, 1971-1996.....	47
Figure 21 Taux féminins en proportion des taux masculins, 1971-1996:.....	49
Figure 22: Répartition selon l'âge des apports nets de titulaires masculins, 71-76 à 91-9654.....	54
Figure 23: Répartition selon l'âge des apports nets de titulaires féminins, 71-76 à 91-96.....	56
Figure 24: Population de 1996, selon le sexe et l'année d'âge jusqu'à 90 ans et plus.....	60
Figure 25: Population de 1996, selon le sexe et l'année d'âge jusqu'à 75 ans et plus.....	60
Figure 26: Nouveaux titulaires de permis, 1992-1996.....	61
Figure 27 : Taux d'activité selon le sexe et l'âge, 1971-1991.....	66
Figure 28 : Indices de variations des taux selon le sexe par cohorte et période quinquennale, 1971-1976 à 1991-1996.....	69
Figure 29 : Perspectives d'évolution des taux, 1996-2016.....	71

Figure 30 : Population de 1996 selon l'âge et le sexe, projections du MTQ vs recensement	72
Figure 31 : Perspectives démographiques comparées à l'horizon 2016.....	73
Figure 32 : Perspectives d'évolution de la population et des titulaires de permis, 1996-2016	74

PRÉSENTATION

LE PROJET

Amorcés en 1992, nos travaux dans le domaine de la «socio-démographie des transports» s'inscrivaient dans la prise en charge du mandat de prospective qui, à ce moment, incombait explicitement au Service économie, statistique et prospective de la Direction de la planification.

Ce choix, d'explorer d'abord la piste démographique, se fondait à la fois sur une certaine méfiance à l'égard de la prospective technologique¹ et sur le sentiment que le vieillissement de la population constituait, du point de vue des transports, la tendance la plus lourde de conséquences à court, moyen et long terme qu'il pourrait nous être donné d'observer².

Après la production d'une première étude (*Déterminants socio-démographiques des déplacements et de la circulation : une première évaluation*, juin 1992) qui se voulait autant un projet de démonstration que le premier jalon d'une démarche à poursuivre, les circonstances nous ont toutefois amené à orienter davantage nos activités dans le sens d'un support direct à l'élaboration des plans transports.

En raison des multiples contributions requises aux fins de l'élaboration des plans et compte tenu du partage des rôles et des compétences entre unités administratives au sein du MTQ, nous avons aussi été conduit à ajuster significativement notre champ d'activité par rapport à nos intentions initiales. De fait, alors que nous pensions consacrer une grande partie de nos efforts aux interfaces entre les tendances démographiques et les transports, nous avons surtout travaillé à l'adaptation puis à la production d'intrants démographiques dans une démarche, assez bien intégrée, permettant au Ministère de produire ce qui nous paraît être d'excellentes estimations de l'évolution probable de la demande en transport.

S'agissant néanmoins d'intégrer des travaux ponctuels et potentiellement répétitifs, dans une démarche continue et une perspective plus générale, il nous est apparu utile de définir un projet-cadre

¹ On trouvera dans «ROUSSEAU, Jean-Marc et WHITEHEAD, Douglas, *La prospective en transport: une voie sans issue?*, Université de Montréal - Centre de recherche sur les transports, Publication no 381, septembre 1984», une critique assez intéressante de la prospective technologique. Pour notre part, en cherchant à identifier ce qui serait susceptible d'affecter significativement les responsabilités du Ministère, il nous est apparu qu'une innovation technique vraiment majeure devrait être de nature à remettre en cause la prépondérance de la route dans le transport continental des personnes et des marchandises... À l'échelle millénaire, cela s'est déjà produit dans le passé (transport fluvial, chemin de fer) mais il est quand même frappant que la construction et l'entretien de chemins carrossables d'utilisation générale reste, encore aujourd'hui, une de plus importantes responsabilités des pouvoirs publics en matière de transports...

² Avec le recul, de nombreux calculs et quelques analyses, l'impact du vieillissement nous apparaît beaucoup moins net et moins immédiat que nous l'avions escompté initialement (d'autant que certains phénomènes et/ou tendances qui lui sont associés semblent en mesure d'en compenser les effets, au moins temporairement). Plutôt qu'une tendance il nous paraît aussi plus juste de le considérer comme un processus correspondant au simple vieillissement des individus et à la succession des générations.

pouvant englober nos contributions à l'élaboration des plans ainsi que la réalisation de divers travaux connexes ou préparatoires dont, notamment, la constitution d'une banque de données adéquate.

C'est ce qui a donné naissance à ce projet de recherche dont nous reproduisons ici la fiche signalétique :

<i>Titre :</i>	<i>Identification et analyse des tendances sociales et démographiques susceptibles d'influencer les besoins et les comportements en matière de transport.</i>
<i>Titre abrégé :</i>	<i>Impact en transport des tendances sociales et démographiques</i>
<i>Objectifs :</i>	<i>Construire une base documentaire et un cadre d'analyse permettant d'apprécier l'impact des changements sociaux et démographiques sur l'évolution des besoins et des comportements en matière de transport à l'échelle du Québec, de ses régions et de ses principales agglomérations. Une attention particulière est apportée au vieillissement de la population et à l'évolution des rôles sociaux des femmes notamment sous l'angle de leur participation au marché du travail.</i>
<i>Mots-dés :</i>	<i>Population, vieillissement, activité</i>

Ceux qui, se basant sur le titre abrégé du projet (Impact en transport des tendances sociales et démographiques), espéraient trouver ici un exposé détaillé des nombreuses implications en transport des tendances démographiques actuelles³, risquent cependant, d'être un peu déçus...

Certes, nous présenterons plus loin les résultats de quelques «incursions» sur le terrain de la mesure des impacts en transport de certaines tendances ou caractéristiques de la situation démographique actuelle. Ce sera cependant à des fins d'illustration d'un propos s'intéressant davantage au «comment» et au «pourquoi» qu'au «combien».

LE RAPPORT

D'abord envisagé comme une synthèse de divers travaux ponctuels réalisés au cours des dernières années, le présent rapport a fait l'objet d'une réorientation assez substantielle durant sa rédaction qui s'est échelonnée sur une période de plus de deux ans. Le principal changement intervenu en cours de rédaction concerne le chapitre 3, sur les titulaires de permis conduire, qui ne devait être au départ qu'une simple section du chapitre 2 et qui a finalement pris la forme d'un examen assez exhaustif de la question de l'évolution de la population des titulaires de permis de conduire.

³ Pour un travail de ce type on pourra se référer au rapport «*Demographic trends Project - Implications of emergent social trends*» préparé pour la Canadian Urban Transit Association (CUTA), 1991

Entre le début du travail de rédaction et maintenant, la publication de certaines données du recensement de 1996 nous a en effet permis de réexaminer tout le matériel dont nous disposions sur la question et de réviser divers jugements et hypothèses. Nous sommes donc en mesure, aujourd'hui, de présenter une étude de cas à la fois à jour et assez complète qui fournit, en même temps, un exemple détaillé de l'application des notions, concepts et éléments méthodologiques présentés dans les deux premiers chapitres.

Quoique cela aurait sans doute été plus satisfaisant, nous n'avons toutefois pas tenté de mettre à jour toutes les données utilisées dans les premières parties du rapport. S'agissant surtout d'illustrer des phénomènes démographiques et/ou de faire ressortir divers problèmes d'interprétation, l'utilisation des données du recensement de 1996, plutôt que celles de 1991, n'aurait en effet généré que des gains marginaux.

Tous ceux qui travaillent avec des données de population dans le domaine de la planification et de l'aménagement ont, probablement, été à même d'observer ou de commettre maintes erreurs de manipulation et d'interprétation. Souvent associées à une mauvaise perception du caractère purement abstrait de plusieurs indicateurs démographiques et du rôle du temps et de la durée dans l'évolution de la population, ces erreurs affectent non seulement les analyses mais aussi les perspectives d'action considérées.

L'utilisation d'indicateurs globaux (population totale, nombre moyen de personnes par ménages, etc.) est sans doute la cause la plus fréquente de ce genre d'erreurs conduisant à des estimations erronées de l'évolution des besoins et, donc, à l'élaboration de réponses qui se révéleront inadaptées.

D'autre part, malgré une bonne compréhension des phénomènes, on peut aussi se méprendre sur leurs implications réelles dans un horizon déterminé. Tous peuvent comprendre qu'une fécondité inférieure au seuil de remplacement des générations induira une décroissance de la population. Ce qui est moins évident c'est que cette décroissance peut ne survenir qu'à très long terme, selon la structure d'âge de la population et les niveaux de mortalité auxquels elle est exposée.

En pratique, après avoir procédé aux divers calculs pertinents pour mesurer l'impact d'un phénomène, il nous est arrivé de constater que les résultats obtenus différaient significativement de ceux auxquels on s'attendait initialement. Bref, malgré le cumul de divers facteurs semblant tous jouer dans le même sens, il arrive qu'en raison des particularités d'une situation (structure d'âge de la population, profil des apports d'effectifs, etc.) son évolution globale puisse aller à contre-courant pendant une assez longue période.

Parmi les diverses questions considérées ici, nous attacherons donc une attention particulière à la structure d'âge et au processus naturel de vieillissement de la population ainsi qu'aux moyens de les apprécier et d'en rendre compte. De plus, le baby-boom de l'après-guerre constituant, à divers titres, l'événement le plus marquant des dernières et des prochaines décennies, nous en ferons une présentation assez détaillée en utilisant, notamment, la question de l'évolution de la fécondité, comme un exemple dans diverses explications et démonstrations.

Il convient enfin de rappeler que, même si plusieurs aspects de nos travaux présentaient, à l'échelle du ministère, une certaine originalité ou un caractère de nouveauté, le plus gros de ce travail a consisté à importer et à exploiter, dans le champs des études de planification, diverses informations, notions, méthodes et connaissances que les vrais spécialistes des sciences sociales concernées (démographes,

sociologues) pourraient trouver franchement élémentaires. L'essentiel de notre contribution se situe donc dans le domaine de l'information de la planification.

SOURCES DE DONNÉES ET PORTÉE DU RAPPORT

Tous les tableaux et figures qui seront présentés ici portent sur le Québec pris dans son ensemble. En l'absence de données régionales ou de comparaisons interprovinciales ou internationales, nous avons donc pris le parti de ne pas répéter «Québec, province» dans l'intitulé des quinze tableaux et des trente-deux figures qui apparaissent dans le rapport.

Quant aux données utilisées, elles proviennent principalement de trois sources: Statistique Canada (produits du recensement) pour les données sur la population, les ménages et l'activité; le Bureau de la Statistique du Québec (*La situation démographique au Québec*⁴) pour les données sur la fécondité; et la Société de l'Assurance Automobile du Québec, pour les données sur le parc automobile et les titulaires de permis.

Pour l'essentiel, les séries chronologiques que nous présenterons ici ont été construites en retranscrivant manuellement les données tirées de diverses publications officielles (cahiers du recensement, rapports annuels de la SAAQ etc.) pour les années d'avant 1986, et par des recompilations que nous avons effectuées à partir de produits électroniques de données pour 1986, 1991 et 1996. Nos séries ne sont donc pas parfaitement homogènes et, quoique nous ayons tenté de l'éviter, elles restent sujettes à diverses erreurs de retranscription ou de manipulation dont nous portons évidemment l'entière responsabilité.

Pour les données récentes sur les titulaires de permis de conduire (1986-1996) nous sommes particulièrement redevables au Service des études et des stratégies en sécurité routière de la SAAQ, notamment à madame Michelle Gendreau, qui nous a fourni des compilations spéciales sur le effectifs de titulaires de permis détaillés selon le sexe et le groupe d'âge quinquennal.

⁴ Nous tenons ici à souligner la qualité et le grand intérêt des diverses éditions annuelles de «*La situation démographique au Québec*» produites par monsieur Louis DUCHESNE du BSQ. Une des caractéristiques les plus intéressantes de cette publication est la constance qui a pu être préservée dans la présentation et même la numérotation des tableaux qui composent sa très riche annexe statistique. Une fois identifié le ou les tableaux pertinents, il est ainsi très facile de suivre, d'une édition à l'autre, l'évolution des variables qui nous intéressent.

1. ASPECTS THÉORIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES

1.1 CADRE D'ANALYSE ET CHAMP D'INVESTIGATION

La liste des variables socio-économiques et démographiques susceptibles d'influencer la demande et les comportements en transport est particulièrement étendue. Outre le niveau des effectifs, la structure d'âge de la population et sa distribution géographique, à peu près tout ce qui concourt à déterminer le statut d'emploi, la situation professionnelle, les revenus et la situation familiale des personnes peut se répercuter sur leurs besoins et préférences en matière de déplacements.

Comme champ d'investigation, la «socio-démographie des transports» est donc beaucoup trop vaste pour qu'on puisse s'en remettre à un simple critère de pertinence (l'existence d'un rapport quelconque entre une variable donnée et la demande ou les comportements en transport) pour définir un cadre d'analyse.

S'il existe une certaine tradition en planification, de procéder à des études de «cadrage socio-économique» qui tentent de fournir un portrait complet de la situation en alignant une multiplicité de tableaux statistiques couvrant chacun un aspect ou dimension de la réalité, ce genre de portraits ne présente souvent qu'une image statique et impressionniste de la réalité, sans fournir de solution de continuité entre les diverses dimensions considérées non plus qu'entre les variables examinées et les problèmes, défis ou perspectives d'action offerts à la planification.

Or, en plus des problèmes théoriques et méthodologiques posés par l'intégration d'une multiplicité de variables, on doit considérer que même d'un strict point de vue empirique, la prise en compte simultanée de plusieurs dimensions d'une question ou d'un problème a le grand défaut de produire rapidement, même à grande échelle, une multiplication de cellules vides ou trop peu «peuplées» pour qu'on puisse en inférer quoique ce soit de significatif.

Bref, plutôt que de rassembler du matériel et de tenter, ensuite, de définir un cadre permettant de l'exploiter, il nous paraissait préférable de chercher d'abord à construire un cadre sur l'analyse de quelques données de base et, par la suite, de tenter d'y intégrer graduellement de nouvelles variables ou dimensions.

En l'occurrence ce cadre d'analyse consiste, pour l'essentiel, à rapporter les variables ou phénomènes considérés sur la structure d'âge de la population et à sa répartition selon le sexe⁵ et tenter d'y repérer

⁵ Initialement nous avons pensé ne considérer que la structure d'âge de la population sans tenir compte des différenciations selon le sexe. Quoique assez grossière, cette approche allège considérablement le travail d'analyse et réduit de plus de la moitié le volume d'informations à manipuler. Pour être praticable une telle approche suppose soit qu'il y ait peu de différenciation selon le sexe pour les variables considérées, soit que ces

des effets d'âge ou de cohortes. Dès lors, qu'un phénomène quelconque paraît dépendant de la structure d'âge, on peut supposer que son évolution s'explique, au moins en partie, par la seule mécanique du vieillissement de la population.

De fait, dans la mesure où des «effets d'âge» sont en cause, leur prise en compte est non seulement une possibilité intéressante pour l'analyse mais il s'agit d'une exigence. Les effets d'âge n'expliquent pas tout mais ils peuvent constituer une source de «bruit» suffisamment importante pour invalider toute analyse qui tendrait à les ignorer.

D'autre part, toute analyse d'une variable en fonction de l'âge et du sexe présente l'intérêt d'être directement transposable en perspectives c'est-à-dire que l'analyse des conséquences passées peut se poursuivre, sans rupture, dans un examen des impacts possibles d'un état de choses ou d'un phénomène dans un éventail de possibilités démographiques relativement restreint.

Si rien n'est certain, tout n'est pas, a priori, également possible et on peut considérer qu'il existe des plages de quasi certitude pour ce qui concerne le vieillissement de la population. Nous verrons plus loin que la structure d'âge de la population étant ce qu'elle est, il en découle diverses conséquences à long terme pratiquement inéluctables. Certes, on peut se tromper lourdement sur les perspectives d'évolution de la fécondité, de la mortalité et de la migration mais on ne peut pas se tromper sur le fait que les baby-boomers survivants auront vingt ans de plus dans vingt ans... Or, du point de vue des transports, de telles tautologies ne sont pas nécessairement triviales...

1.2 STRUCTURE D'ÂGE ET VIEILLISSEMENT

On peut définir la «structure d'âge» d'une population comme étant la forme de la distribution par âge des effectifs qui la composent. Il s'agit d'une notion surtout relative puisque ce qui est déterminant ce n'est pas tant le niveau réel des effectifs que leur répartition par âge ou groupe d'âge.

La méthode traditionnelle pour représenter graphiquement l'état d'une population est celle de la pyramide des âges où les effectifs de chaque groupe d'âge sont présentés les uns par-dessus les autres selon un axe central qui sépare les sexes. Comme on peut le constater à la Figure 1 qui représente la population du Québec en 1941, le nom de ce genre de graphique rendait bien compte de la réalité de 1941 puisqu'on retrouvait des effectifs beaucoup plus importants chez les jeunes et les enfants, à la base de la pyramide, que chez les personnes âgées et très âgées, à son sommet. Cette forme pyramidale résulte bien sûr de la mortalité (qui fait des ponctions de plus en plus importantes à mesure qu'on avance en âge), mais elle dépend aussi de la fécondité et de la mesure dans laquelle elle dépasse le seuil de renouvellement des générations. Toutes choses étant égales, par ailleurs, plus la fécondité sera élevée plus la base de la pyramide ira en s'élargissant. Par contre, une fécondité inférieure au seuil de renouvellement des générations (2,1 enfants par femme) produira une déformation progressive de la pyramide, les tranches de population s'ajoutant à la base étant de plus en plus étroites.

différenciations jouissent d'une certaine stabilité. Or, à l'analyse, nous avons non seulement constaté qu'il y avait des différenciations importantes mais aussi qu'elles n'étaient pas stables.

Figure 1 : Pyramide des âges, 1941

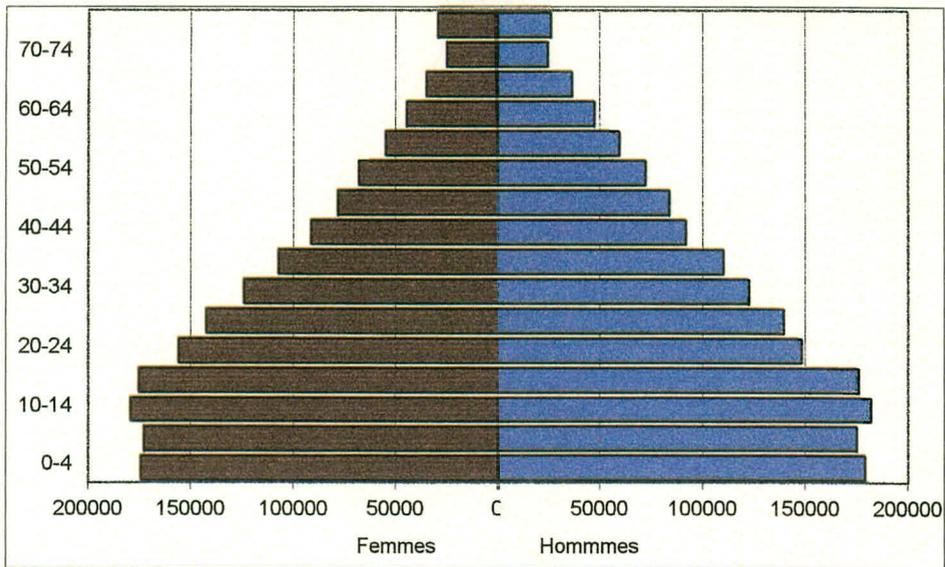
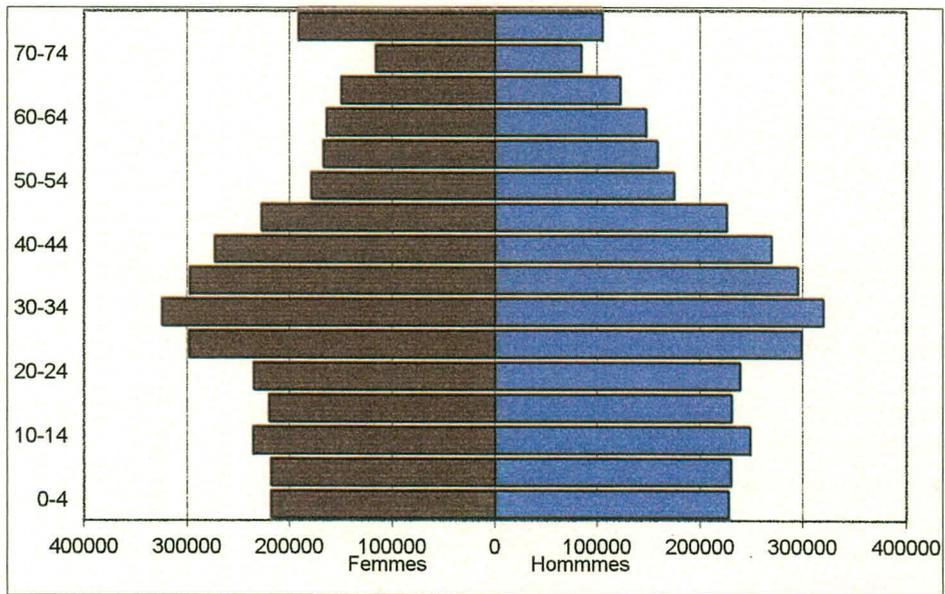


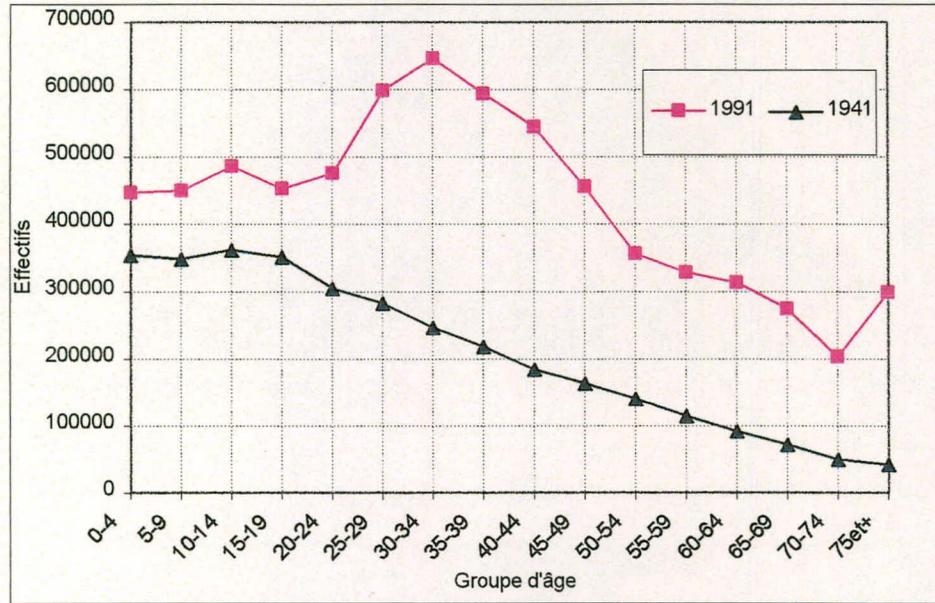
Figure 2 : Pyramide des âges, 1991



De fait, lorsqu'on examine la pyramide des âges pour la population du Québec en 1991 (Figure 2), qui fait suite à une longue période de baisse de la fécondité, on voit tout de suite qu'elle n'a plus rien de pyramidale. Entre 1941 et 1991 on voit bien que la structure d'âge de la population s'est considérablement transformée mais le mode de représentation traditionnel (pyramide des âges) ne facilite pas les comparaisons. En négligeant, pour l'instant, les différenciations selon le sexe, en faisant pivoter nos graphiques et en traçant des courbes reliant le sommet de chacune des barres de

nos pyramides, on obtient une représentation schématique des structures d'âge⁶ de 1941 et de 1991 (Figure 3) qui sont ainsi beaucoup plus aisément comparables.

Figure 3 : Structure d'âge comparé, population du Québec 1941 et 1991



Les niveaux d'effectifs sont évidemment très différents mais la structure d'âge de la population l'est bien davantage. De fait, la forme très particulière de la structure d'âge de 1991 découle directement du baby-boom de l'après-guerre c'est-à-dire des cohortes nées entre 1946 et 1966 et qui avaient entre 25 et 44 ans au recensement de 1991. On voit tout de suite que ces cohortes dominent la structure d'âge et on peut aussi constater, sachant que c'est chez les 25-34 ans que la fécondité est la plus élevée, que les enfants nés des cohortes du baby-boom (pour l'essentiel, les 0-14 ans de 1991) ne suffisent pas à assurer le remplacement des générations...

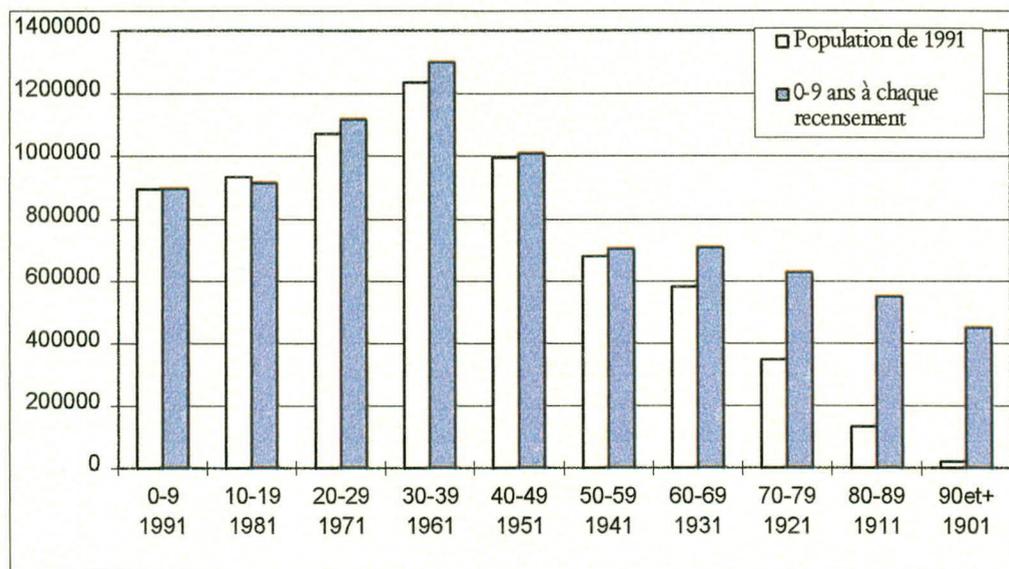
Ce qu'on doit comprendre ici c'est que la structure d'âge de la population est un produit historique, le reflet des comportements de fécondité des générations passées et de la survie des diverses cohortes auxquelles elles ont donné naissance.

Pour tenter de mieux faire ressortir cet aspect des choses nous avons reproduit à la Figure 4 les effectifs des 0-9 ans dénombrés lors des divers recensements décennaux, depuis 1901, en regard de la population par groupe d'âge décennal de 1991. S'il n'y avait eu ni migration, ni mortalité, les deux séries de données seraient strictement équivalentes et on serait simplement en présence des mêmes individus, captés par les recensements, à des étapes différentes de leur existence. Évidemment la situation est un peu plus complexe et, outre la mortalité dont les effets sont surtout visibles dans la partie droite du

⁶ Précisons tout de suite que même si ce mode de représentation n'est pas véritablement adéquat (puisque l'utilisation de courbes évoque la variation d'une grandeur continue, ce qui n'est manifestement pas le cas ici puisque les effectifs de chaque groupe d'âge sont des valeurs indépendantes) nous l'utiliserons néanmoins de manière systématique en raison de sa commodité.

graphique, c'est plusieurs centaines de milliers de personnes qui sont arrivées ou ont quitté le Québec depuis 1901.

Figure 4 : Effectifs comparés, 0-9 ans des recensements de 1901 à 1991, population par groupe d'âge décennal, 1991



La parenté entre les deux séries de données est néanmoins évidente, les écarts observables restant le strict reflet de l'histoire réelle de chaque cohorte, avec ses pertes et ses apports d'effectifs qu'ils proviennent de la mortalité ou de la migration.

Ce qui peut sembler paradoxal, c'est que, dès lors qu'une distorsion quelconque est introduite dans la pyramide des âges, le principal facteur d'évolution de la structure d'âge de la population c'est la stabilité des effectifs. Les variations d'effectifs «en entrée» qui découlent des comportements de fécondité et de la structure d'âge du moment, peuvent ainsi être conservées sur de longues périodes et faire varier le poids relatif des divers groupes d'âge à mesure du vieillissement des cohortes en présence. S'il y avait, en 1991, plus de gens dans la trentaine que dans tout autre tranche d'âge c'est simplement parce qu'il y avait beaucoup d'enfants en 1961 et que la fécondité s'est ensuite remise à baisser.

Pour ce qui concerne la structure d'âge de la population, dans un horizon de vingt ou trente ans, on peut donc considérer que la principale inconnue est du côté des enfants à naître, le matériau de base de la structure à venir étant la structure actuelle décalée de vingt ou trente ans. Or, pour la natalité, un des deux termes nous est pratiquement déjà donné (population féminine d'âge fécond) alors que l'autre (fécondité) semble devoir être compris dans une fourchette relativement restreinte même s'il est sujet à des variations proportionnellement importantes en raison de son très bas niveau⁷.

⁷ À 1,63 enfants par femmes en 1991, l'indice synthétique de fécondité (ISF) devrait s'accroître de près de 30 % pour atteindre le seuil de remplacement des générations (2,1). Si l'on se fie aux divers scénarios de fécondité adoptés par le BSQ et Statistique Canada pour les projections de population, il semble que les grandeurs les plus probables de l'ISF devraient se situer entre 1,3 (hypothèse faible) et 1,9 (hypothèse forte) enfants par femme pour les prochaines décennies. Cette fourchette peut paraître très large mais le potentiel de variation considéré est en fait assez étroit au regard des valeurs qui prévalaient jusque dans les années 60, soit 3,77 enfants par femme en 1961. Nous reviendrons plus en détail sur la question de l'évolution de la fécondité au chapitre 1.5.

Évidemment, la structure d'âge de la population pourrait être affectée par une quelconque catastrophe, un exode massif ou de très importants apports de population. De telles éventualités sont cependant tout à fait imprévisibles et hautement improbables. De fait, de toutes les éventualités, la plus improbable serait la conservation de la structure d'âge actuelle puisque pour conserver cette structure il faudrait que des événements majeurs parviennent à compenser exactement l'effet du vieillissement de la population⁸.

1.3 EFFETS D'ÂGE ET CYCLE DE VIE

Nous avons vu que dans une situation démographique caractérisée par des écarts importants d'effectifs entre les groupes d'âge, la structure d'âge de la population est soumise à des changements marqués du simple fait du vieillissement des cohortes qui la compose. Sachant qu'au moins une partie des besoins, des préférences, des moyens et des ressources des individus sont dépendants de leur âge, l'évolution de la structure d'âge de la population peut donc induire des changements importants dans la demande et les comportements observés globalement, toutes choses restant égales par ailleurs.

Ainsi, même à population croissante, pour un niveau constant de fréquentation scolaire, les effectifs étudiants peuvent s'éroder rapidement en raison d'une diminution de la population d'âge scolaire alors qu'à taux d'activités constants, le nombre d'actifs peut s'accroître beaucoup plus vite que la population totale et que l'emploi disponible, quand des effectifs importants passent de l'âge scolaire à l'âge actif.

Ce genre de changements qui découlent de la persistance des comportements, selon l'âge, et de la stabilité des effectifs par cohorte constituent, ce qu'il est convenu d'appeler, des «effets d'âge». D'un certain point de vue, on pourrait dire qu'il s'agit de phénomènes purement démographiques puisqu'ils semblent avoir le vieillissement naturel de la population comme moteur et mettent en cause le passage des individus à travers les diverses étapes de leur «cycle de vie».

De la naissance à la mort, nos existences sont en effet jalonnées de moments de transition entre diverses périodes où il semble presque aller de soi que de se retrouver dans telle ou telle situation, ou de se comporter de telle ou telle manière. On naît, on apprend à marcher, on entre à l'école, on y reste une douzaine ou une vingtaine d'années, on se trouve un travail, on se met en ménage, on fait des enfants, etc., etc. Comme dans un régime d'horaires variables ce profil ou programme «d'existence normale» comporte des plages fixes et des plages variables qui s'interpénètrent (allongement ou rétrécissement de la fréquentation scolaire qui décale ou accélère l'entrée sur le marché du travail, devancements ou retards dans la prise de la retraite, etc.).

⁸ On touche ici la pierre d'achoppement des approches agrégées et purement quantitatives de la modélisation des comportements. Dès lors que l'on considère des variables sensibles à l'âge des personnes, qu'il s'agisse de déplacements ou de consommation en général, les paramètres d'ajustement de toute fonction liant la consommation à la population totale ne pourraient résister à l'évolution démographique que dans une situation de stationnarité (ce qui est très rare et sans intérêt pratique) ou dans une dynamique telle que les effets du vieillissement des cohortes sont exactement compensés par des apports de population... Les tendances «naturelles» jouent donc en faveur d'une dérive systématique des modèles agrégés et purement tendanciels.

Les plages fixes tendent cependant à être plus longues que les variables et, s'il existe quelques périodes charnières (par ex. 15-25 ans pour le début de la vie active, 55-70 ans pour la prise de la retraite), il y a de grands groupes d'âge où l'on peut s'attendre à trouver de très fortes proportions d'individus dans des situations similaires (plus de 85 % d'actifs chez les hommes de 25-54 ans au Québec pour les cinq recensements de 1971 à 1991, plus de 90 % de titulaires de permis de conduire pour les hommes des mêmes groupes d'âge, pour la même période).

Bien que certains éléments de ce programme «d'existence normale» semblent associés à des contraintes ou déterminismes physiques et biologiques (développement et érosion des capacités physiques de la petite enfance au quatrième âge, fécondité enfermée entre la puberté et la ménopause, etc.) et sont parfois assortis d'obligations ou d'interdictions légales (école obligatoire, âge légal du mariage et de la retraite, etc.), ni les contraintes biologiques, ni la coercition directe, n'en constituent les éléments les plus déterminants.

De fait, derrière ces attitudes, comportements et décisions qui semblent «aller de soi», on trouve surtout, soit la transcription concrète des us, coutumes, normes et valeurs propres à une société donnée, soit la simple résultante de «décisions» raisonnables des personnes concernées eu égard à leurs objectifs et à leurs moyens dans des situations déterminées.

Encore fréquent dans maintes parties du monde, le travail des enfants nous scandalise. Nous nous désolons des grossesses affectant de toutes jeunes filles. Le décrochage scolaire est considéré comme un problème social et, quand nous déplorons l'inactivité chez les jeunes adultes «aptes au travail» ce n'est pas seulement en raison des pressions qu'elle exerce sur le coût du filet des protections sociales...

Le premier point commun à ces divers jugements est qu'ils se réfèrent tous à l'âge des personnes. Le travail, la maternité, le fait de quitter l'école et l'inactivité sont tous normaux et même socialement valorisés à certains âges.

Le deuxième, un peu moins évident, est qu'il renvoie implicitement à une séquence d'événements considérée comme «normale» (modèle de vie implicite) et aux implications à moyen et long terme du fait d'y déroger. Ce qui fait problème, dans ces diverses situations, ce n'est pas tant, ou seulement, ces situations en tant que telles, mais aussi leurs conséquences et implications pour le reste de l'existence des personnes concernées. Pour prendre le pire scénario (malheureusement plausible) : maternité hâtive, décrochage scolaire et inactivité peuvent facilement survenir en cascade, chacun contribuant à produire les conditions de l'autre, pour déboucher sur la quasi-certitude d'une existence entière à vivre sous le seuil de la pauvreté.

Tout cela peut sembler nous conduire assez loin des considérations de transport. Pourtant, ceux qui suivent à la lettre (c'est-à-dire aussi selon la «bonne» séquence) notre programme «d'existence normale» (étude, travail, auto, famille, pavillon de banlieue, etc.) produisent l'essentiel de la demande en transport (volumes, trajets et modes).

Entre l'intérêt bien compris des individus (rationalité de l'agent économique) et les valeurs et normes relatives au comportement, à la conduite et à la situation des personnes selon leur âge, il n'y a pas de nécessaire opposition mais bien plutôt de larges zones de concordance.

S'il y a des cas où le fait de se conformer à certaines normes peut être assimilé à un automatisme (intérieurisation dès l'enfance de règles, valeurs ou schémas de comportements qui deviennent comme

une seconde nature) il en est d'autres où il y va de l'intérêt «objectif» des personnes que de travailler activement à se conformer à la norme et où, en l'absence de toute charge symbolique profonde, la «normalité» se confond avec l'utilité commune⁹ laquelle reste, bien entendu, socialement définie.

Par rapport à l'encadrement strict du comportement des individus qui caractérise les sociétés rurales et traditionnelles, le Québec d'aujourd'hui est une société beaucoup plus ouverte et permissive. Au regard des grandes étapes de l'existence, les trajectoires individuelles possibles sont donc ainsi considérablement plus variées qu'elles pouvaient l'être il y a seulement vingt ou trente ans.

Cependant, malgré un très net allègement de l'encadrement normatif de la conduite individuelle, on peut quand même miser sur la persistance de certains modèles notamment parce qu'il peut être communément avantageux de se trouver dans telle ou telle situation ou d'adopter tel ou tel comportement à une période donnée de l'existence¹⁰.

Le jeune ménage qui, avec l'arrivée prochaine d'un premier ou d'un deuxième enfant, décide de quitter un logement du centre-ville pour faire l'acquisition d'une maison neuve dans la lointaine banlieue, prend une décision dont la rationalité «micro-économique» est difficilement contestable. Ce faisant, il se conforme et contribue à entretenir un modèle et des valeurs encore largement partagés (valorisation sociale de la propriété, du logement neuf, de l'habitat individuel, etc.).

* * *

Malgré l'intitulé du chapitre, nous avons jusqu'à présent cherché à éviter d'utiliser le terme couramment employé de «cycle de vie». Ce concept qui renvoie aux idées de retour et de boucle, comme dans les planches qui illustrent la vie des insectes (œuf → larve → chrysalide → adulte) ou comme cette image désuète du vieillard qui «retombe en enfance», présente en effet le grave défaut de correspondre à certaines «évidences» empiriques qui se manifestent dans la convexité des coupes instantanées représentant l'état de diverses variables selon le groupe d'âge.

Qu'il s'agisse de la fécondité, de l'activité, du mode d'occupation des logements, de la motorisation des ménages, etc., il est extrêmement difficile de ne pas voir ce qu'on s'attend à trouver : une progression plus ou moins rapide en début de parcours, l'atteinte d'un sommet ou d'un plateau, suivi d'un recul, plus ou moins marqué, voire d'une dégringolade, en fin de parcours.

⁹ L'utilité commune s'entend ici au sens de individuellement utile à la plupart des gens. Ainsi, quoiqu'on puisse questionner l'utilité «sociale» de l'automobile, il est difficile d'en contester l'utilité individuelle. D'autre part, s'il y a une charge symbolique à la possession d'une automobile, cette dimension est aujourd'hui probablement plus importante pour ceux qui se refusent à en avoir une que pour ceux qui en veulent une. Bref, si on peut délibérément choisir de vivre sans auto, sans télévision et sans téléphone c'est au prix (modeste) de se démarquer socialement.

¹⁰ Cette perspective pourrait paraître ouvrir la porte à une interprétation purement quantitative de la normalité. Nous tenterons tout de suite de la refermer en soulignant que, si «4» est la bonne réponse à la question «combien font 2 et 2?», ce n'est pas parce la grande majorité des gens répondent «4». C'est bien plutôt parce que «4» est la «bonne» réponse et que la plupart des gens ont des notions d'arithmétique élémentaire, qu'ils nous fournissent cette réponse. Certes, on pourrait rétorquer du caractère «conventionnel» de cette réponse (le mot et le symbole pour désigner quatre pourraient être différents ainsi que la base numérique et les règles de calculs) mais nous ne prétendons pas, bien au contraire, qu'il y ait des comportements adéquats dans l'absolu, c'est-à-dire en dehors de conditions sociales concrètes.

Or, s'il est indéniable que ce schéma décrit assez adéquatement plusieurs phénomènes liés à l'âge, il est aussi certain que ce qu'on mesure de façon courante en comparant des données transversales par groupe d'âge, ce sont des différences entre des groupes de personnes différentes et non des évolutions en fonction du temps.

Le temps réel, celui des trajectoires individuelles, doit se lire en suivant l'évolution des cohortes, c'est-à-dire en comparant dans le temps la situation des mêmes groupes de personnes.

1.4 EFFETS DE COHORTES ET DE GÉNÉRATION

L'ensemble des personnes nées durant la même période forme ce qu'il est convenu d'appeler une cohorte. Si l'on considère une période plus longue ou marquée par un quelconque événement (guerre, crise économique, épidémie, révolution politique, sociale ou culturelle, etc.), on parlera alors d'une génération.

Le groupe des «baby-boomers» est, à cet égard, assez intéressant puisque l'événement repère est celui-là même qui lui a donné naissance : un relèvement soudain mais temporaire de la fécondité, survenu dans l'après-guerre immédiate et ayant duré jusqu'au début des années 60.

Par rapport au découpage traditionnel de la population en groupes d'âge, cohortes et générations présentent l'intérêt de grouper des individus qui, ayant baigné dans un même environnement social et économique (historiquement défini), sont susceptibles d'en avoir acquis et conservé certaines caractéristiques communes.

Sans être absolument abstraite, l'appartenance à une cohorte reste cependant un lien bien ténu au regard des divers clivages qui existent dans la société. La cohorte n'est donc pas toujours, a priori, une catégorie très significative. Tout comme le flot des voyageurs embarqués sur le même train, les personnes formant une cohorte peuvent n'avoir rien d'autre en commun que ce qu'elles partageaient au départ. Mais qu'il survienne un accident et le simple fait d'être du même voyage peut soudainement devenir crucial...

Ceci étant posé, un effet de cohorte peut donc se définir comme l'occurrence d'une particularité dans la situation d'un groupe de personnes selon leur âge qui découle d'événements ou phénomènes passés mais, suffisamment marquants pour avoir induit un biais dans leur trajectoire existentielle «normale», malgré les divers clivages sociaux qui autrement les séparent.

Sans gommer toutes les différences sociales, une réforme majeure dans le système d'enseignement se traduisant par une large démocratisation de l'accès aux études supérieures peut ainsi affecter significativement et durablement toute la génération concernée et non pas seulement ses bénéficiaires les plus directs¹¹.

¹¹ La démocratisation des études supérieures affecte directement le potentiel de différenciation sociale de ces études.

Lorsque nous comparons une caractéristique quelconque de la population selon les groupes d'âge, les différences observables entre les groupes peuvent donc s'expliquer soit par des effets d'âge, soit par des effets de cohortes, soit par une combinaison des deux et soit aussi, bien entendu, par la conjoncture (effet de moment) qui n'affecte pas également les personnes selon leur âge. Nous trouvons d'ailleurs là, probablement, la principale source des effets de cohortes : une sensibilité différenciée selon l'âge aux conditions du moment qui nous renvoie notamment aux diverses périodes charnières dans l'existence des individus.

Dans une période de recul de l'emploi, le chômage et les difficultés matérielles de tous ordres peuvent affecter bien plus durement les jeunes qui sont frappés au moment même de leur insertion sur le marché du travail, que leurs aînés, qui se sont déjà installés dans l'existence. À ce stade, cependant, nous n'avons pas encore d'effet de cohorte.

Par contre, pour peu qu'elle dure suffisamment longtemps, une telle situation peut générer un manque à gagner irréparable dans la constitution du patrimoine (épargne, biens durables) des cohortes concernées et donc se traduire par des effets permanents ou qui, du moins, continueront de se faire sentir dans d'autres étapes de l'existence (effets de cohorte).

Inversement, la sélectivité des effets de cohorte peut aussi s'interpréter en fonction de la résistance manifestée par certains groupes ou de la protection dont ils bénéficient au regard des conditions du moment.

Si nous reprenons l'exemple de la formation, il est quasi certain que même une véritable révolution des méthodes et contenus d'enseignement affectera beaucoup moins et plutôt indirectement les personnes depuis longtemps engagées dans la vie active au regard de son impact pour les clientèles scolaires...

Des valeurs au patrimoine, en passant par la culture, la formation professionnelle et l'expérience, les effets de cohortes concernent donc au premier chef ce qui s'acquiert, s'accumule et se conserve.

Curieusement, mais sans doute à quelques exceptions près, les effets de cohorte nous renvoient aux effets d'âge c'est-à-dire à une sensibilité différenciée selon l'âge au regard de divers changements ou événements.

Sans une différenciation de base, fonction de l'âge, il ne pourrait y avoir, à proprement parler, d'effet de cohorte puisque les changements surviendraient d'un coup, pour tous et une fois pour toutes. Or, l'existence de délais de diffusion autant que de poches de résistance semble être un trait caractéristique des changements sociaux.

1.5 ÉVÉNEMENTS, TENDANCES ET PROCESSUS

Ce qu'il y a d'intéressant avec les données démographiques c'est qu'elles nous permettent et nous obligent à raisonner dans le long terme. Le baby-boom de l'après-guerre, c'est donc dire un événement maintenant cinquantenaire, est encore d'actualité et il est plus que probable qu'il

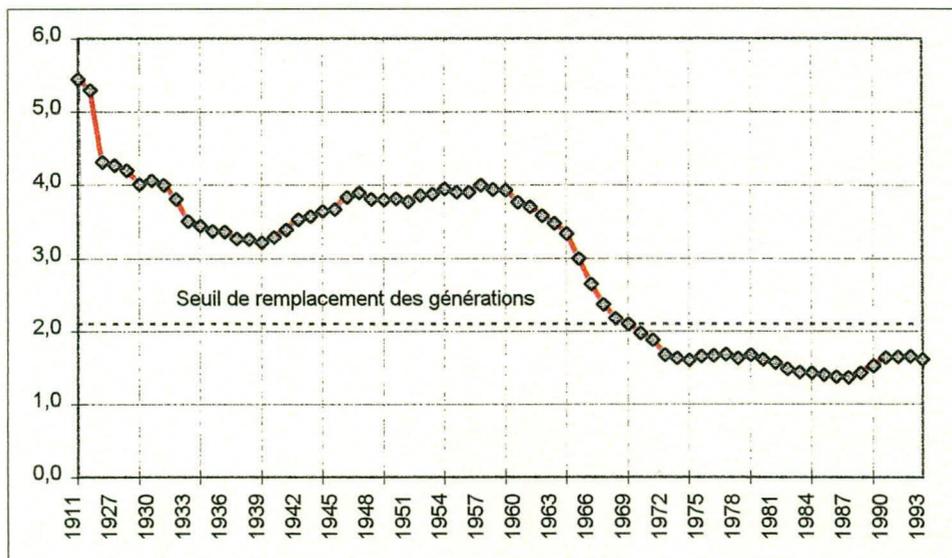
deviendra d'une brûlante actualité pour les gestionnaires des régimes de retraite, dans une vingtaine d'année, lorsque le gros des contingents de baby-boomers tentera de sortir de la vie active.

Le baby-boom est, à proprement parler, un événement démographique. Ce fait s'impose non seulement au regard de l'ampleur de ses conséquences, mais aussi du point de vue de ses conditions d'apparition : un véritable retournement de tendance.

Il est assez commun de considérer la baisse de la fécondité comme un phénomène récent, associée à la remise en cause des valeurs traditionnelles et aux changements dans les institutions, les mœurs et les mentalités amorcés au début des années 60. Cette lecture des événements, apparemment adéquate dans une vision courte des choses, se révèle cependant inadaptée dès qu'on prend un peu de perspective.

En effet, même au Québec, la tendance à la baisse de la fécondité s'est amorcée non pas dans les années 50 ou 60 mais bien au XIX^{ème} siècle, dans un mouvement de transition démographique, généralisé en Occident, et qui se caractérise par le passage d'un régime à mortalité et fécondité élevées à un régime à mortalité et fécondité faibles¹².

Figure 5 : Évolution de l'indice synthétique de fécondité (ISF), 1911-1993



Si l'on examine l'évolution de la fécondité au Québec sur une assez longue période (Figure 5), on constate aisément l'hiatus que représente le baby-boom au regard de la tendance à la baisse de la fécondité. D'ailleurs, tout juste au début du baby-boom, le Dominion Bureau of Statistics (maintenant connu sous le nom de Statistique Canada) prévoyait, dans ses analyses faisant suite au recensement de 1941, «... sur la base de la poursuite des tendances antérieures à 1938-39, un rapide vieillissement

¹² On trouvera un exposé particulièrement intéressant sur la transition démographique au Canada dans LAVOIE, Yolande (1992). «Structures démographiques en mutation : Un bilan de deux siècles» dans *Rapport sur l'état de la population du Canada 1992, La Conjoncture démographique*, Statistique Canada, No 91-209F au catalogue, Ottawa, 1992. Pour une présentation plus spécifique du cas québécois on pourra aussi se référer au texte de Jacques Henripin et Yves Péron dans CHARBONNEAU, Hubert, *La population du Québec: études rétrospectives*, Les éditions du boréal express, Montréal, 1973.

démographique, un déclin continu du taux de croissance et une décroissance lente de la population après un sommet de 15 millions prévus vers 1990.» (Lavoie 1992).

Malgré l'étonnante actualité de ces pronostics, puisque les événements prévus semblent devoir se produire mais avec un décalage de 30 ans, il reste qu'ils ont été lourdement contredits par les faits.

Les sceptiques trouveront là un argument puissant en faveur de l'imprévisibilité de l'évolution démographique à long terme. Ils n'auront pas complètement tort...

Plutôt que de rechercher une ou quelques grandes tendances lourdes, on pourrait donc tenter d'interpréter l'évolution de la fécondité au regard d'une séquence de conjonctures courtes : la faible fécondité d'avant-guerre associée à la grande dépression, le baby-boom à l'optimisme et à la forte croissance économique qui prévalaient à l'époque et, les records historiques de faible fécondité atteints dans les années 80, à un climat général de désenchantement, d'incertitude et de pessimisme sur fond de récession et de « crise permanente » de l'emploi.

On peut percevoir dans cette séquence, comme un effet de cycle. Certains travaux tendent d'ailleurs à démontrer l'existence d'une succession de générations « pleines » et de générations « creuses », chaque stade produisant pour chaque génération les conditions économiques et/ou psycho-sociologiques favorables au développement, chez les enfants, d'attitudes contraires à celles de leurs parents au regard de la famille et de la fécondité.

Le problème avec ces interprétations (détermination de la fécondité par les conditions économiques du moment ou par les écarts entre les anticipations des générations et leur situation objective, cycles démographiques faisant suivre les générations pleines et les générations creuses, etc.)¹³ c'est qu'elles sont toutes à la fois fondées et inadéquates, rendant bien compte de certains aspects de la réalité pour certains pays ou certaines périodes, elles sont impuissantes à fournir un cadre explicatif général et stable¹⁴.

S'il faut changer de système explicatif à chaque période, il est assez tentant de conclure que nous n'avons pas d'explication du tout. Tout dépend évidemment de ce que nous tentons d'expliquer et de ce que nous considérons comme une explication satisfaisante.

¹³ Le texte d'André Masson « Comment déterminer l'évolution des mariages et des divorces ? » dans « KESSLER, Denis et MASSON, André, *Cycles de vie et générations*, Économica, Paris, 1985 » propose un intéressant survol de diverses thèses concurrentes en faisant clairement ressortir les problèmes méthodologiques et épistémologiques sous-jacents.

¹⁴ Si le parallèle apparent entre le creux de la fécondité observée au cours de la grande dépression et le plancher record du milieu des années 80 milite en faveur d'un certain déterminisme économique de la fécondité, la chute brutale de l'ISF, au milieu des années 60 (fin du baby-boom), suffit au moins à établir que d'autres facteurs sont en cause. D'autre part, si l'on considère le mouvement principal (transition démographique) ce qui ressort c'est plutôt une corrélation étroite entre la baisse de la fécondité et la croissance économique. Dans une perspective à long terme, selon l'interprétation encore dominante, le progrès économique social et économique serait l'élément déclencheur dans une séquence « amélioration des conditions de vie → réduction de la mortalité → ajustement de la fécondité ». Selon une interprétation malthusienne la séquence des événements serait simplement inversée. Or, si le sens de la chaîne causale est ici en débat, le signe de la relation ne semble toutefois faire aucun doute. Sur un fond de relation inverse entre la croissance économique et la fécondité, nous aurions donc des variations conjoncturelles à contre sens.

Dans une vision historiciste¹⁵ des choses selon laquelle le cours de l'histoire serait entièrement déterminé, l'état de nos connaissances se révèle particulièrement insatisfaisant.

Par contre, si nous posons que l'évolution de la fécondité s'inscrit dans un processus historique contingent¹⁶ il ressort que nous ne sommes ni omnipotents, ni totalement désarmés.

Que les situations passées, présentes et à venir ne soient pas nécessaires au sens de totalement prédéterminées impliquent évidemment qu'elles ne sont pas totalement prédictibles. D'aucune façon, cependant, cela ne pose que nous vivions dans un univers entièrement indéterminé, aléatoire ou chaotique.

Pour nos fins propres, la question du sens de la chaîne causale dans la transition démographique et ses rapports avec le développement économique de l'Occident est d'un intérêt pratiquement marginal. Par contre, l'inscription des bas niveaux actuels de la fécondité dans l'aboutissement d'un processus séculaire nous donne non seulement la mesure du chemin parcouru, mais aussi celle du chemin qu'il faudrait parcourir pour produire un renversement de situation.

On peut probablement distinguer les variations conjoncturelles de la fécondité de ce qu'on pourrait appeler son «évolution structurelle» laquelle est non seulement partie de la transition démographique de l'Occident mais aussi étroitement liée à son histoire sociale et économique globale depuis au moins un siècle. Les niveaux de fécondité du début du siècle étaient ceux d'une société rurale où «les bouches à nourrir» représentaient aussi une main-d'œuvre qui contribuait réellement à l'exploitation des entreprises familiales. Dans une société urbaine et industrialisée les mêmes charges familiales seraient financièrement intolérables pour la très grande majorité des ménages. La baisse de la fécondité, l'augmentation de la participation des femmes au marché du travail et le net accroissement de la fréquence du divorce étant aussi des phénomènes largement interdépendants (chacun contribuant à définir les conditions «favorables» aux deux autres) un «retour» à une fécondité plus élevée supposerait donc en même temps un certain retour en arrière au niveau de l'activité et de la divortialité. On voit tout de suite le genre de difficultés que cela peut représenter...

¹⁵ Nous entendons par là non seulement cette position philosophique assignant aux sciences sociales le mandat de découvrir les «lois de l'histoire» (position brillamment exposée et critiquée par Karl Popper dans *Misère de l'historicisme*, Plon, Paris, 1956) mais aussi l'historicisme implicite de ceux qui, à travers diverses manipulations purement formelles de séries chronologiques longues, tentent de découvrir la logique interne de grands cycles économiques et démographiques c'est donc dire une quelconque loi mathématique de succession des états de la société. La réapparition «périodique» de divers phénomènes constitue certes, à proprement parler, une évidence empirique. Cependant, d'un point de vue non-historiciste on pourrait dire que s'il arrive que les mêmes événements ou des événements très semblables se reproduisent, c'est parce que les conditions favorables à de tels événements se sont trouvées à nouveau rassemblées et non en raison d'une quelconque loi mathématique de succession. Sous cet angle, la tâche des sciences sociales (tout comme celle des sciences naturelles dans leur champs) consiste à élucider le mécanisme sous-jacent à ces régularités et non pas de tenter d'en prédire la séquence.

¹⁶ La philosophie thomiste reconnaissait quatre modes: «Le *nécessaire* est ce qui ne peut pas ne pas être ; l'*impossible*, ce qui ne peut pas être ; le *contingent*, ce qui est mais pourrait ne pas être ; le *possible*, ce qui n'est pas mais pourrait être.» VERNAUX, Roger, *Introduction générale et Logique*, Beauchesne et ses fils, Paris, 1964, p.80.

1.6 OBSERVATIONS INDIRECTES ET PROBLÈMES D'INTERPRÉTATION

Derrière l'image de la population que nous renvoient les données des divers recensements, la réalité est celle d'une collection assez disparate d'individus qui coexistent sur un territoire à un moment donné. Si tous ces individus baignent, momentanément, dans un même environnement social et économique, environnement qu'ils contribuent à construire, il n'est pas aisé de départager lesquelles de leurs caractéristiques (celles que mesure le recensement) sont «imputables» à cet environnement immédiat, par rapport à celles qu'ils ont acquises dans une étape antérieure de leur histoire personnelle, c'est donc dire dans un autre environnement social et économique.

Dans les données d'un recensement on trouve donc, par personnes interposées, autant d'indications de la situation courante que de traces de l'histoire de la société tout entière (changements techniques, économiques et culturels, périodes d'expansion et de récession, etc.).

Malgré les apparences, bon nombre de variables et indicateurs utilisés pour décrire la population sont de pures abstractions ou de strictes catégories conceptuelles qui, si elles constituent d'excellents instruments de mesures et simplifient le travail d'analyse, n'ont pas pour fonction de représenter une quelconque réalité.

Des mesures, telles l'espérance de vie ou l'indice synthétique de fécondité, sont des exemples particulièrement manifestes d'indicateurs purement abstraits en démographie. Il s'agit, en effet, de mesures transversales (calculées à partir de données instantanées) qui visent à rendre compte de phénomènes qui sont par essence longitudinaux (risques de décès auxquels des individus sont ou seraient exposés leur vie durant, nombre «moyen» d'enfants qu'aura une femme au cours de sa période féconde). Personne n'est jamais exposée à l'espérance de vie du moment n'ont plus qu'à l'indice synthétique de fécondité.

Ces indicateurs sont des instruments extrêmement utiles puisqu'ils permettent d'apprécier, d'un seul coup d'œil, des situations relativement complexes, d'établir des comparaisons et de mesurer des évolutions. Il convient cependant d'être prudent dans leur utilisation puisqu'ils peuvent aisément conduire à de fausses interprétations.

Ainsi, «l'allongement» de l'espérance de vie est très souvent interprété en termes de durée de vie totale plus longue alors que c'est de durée de vie moyenne dont il est question. Historiquement, le gros des gains à ce titre ont été obtenus par des réductions de la mortalité générale et de la mortalité infantile, l'impact de décès prématurés d'enfants ou de jeunes adultes étant beaucoup plus important sur la durée de vie moyenne que ne peut l'être l'âge du décès des personnes âgées ou très âgées. Encore aujourd'hui, ce qui contribue le plus à l'allongement de l'espérance de vie ce n'est pas tant qu'on vive plus vieux mais surtout qu'on meure moins jeune...

Quant à l'indice synthétique de fécondité, on doit être conscient de sa tendance à surréagir aux effets du moment, c'est-à-dire à amplifier les fluctuations conjoncturelles de la fécondité. Qu'il s'agisse d'un changement de calendrier (âge modal au premier enfant, espacement moyen entre les naissances, etc.) ou de conditions momentanées incitant à des reports temporaires, le mode de calcul de l'ISF expose en effet les cohortes fictives à des variations de la fécondité beaucoup plus brusques et importantes que

celles auxquelles les cohortes réelles pourraient être exposées (d'autant que les variations conjoncturelles exagérées doivent nécessairement être corrigées dans une période subséquente).

Les concepts de structure d'âge, de groupe d'âge et population, sont aussi des notions beaucoup moins «concrètes» qu'on est souvent porté à le croire en raison de leur caractère quantitatif.

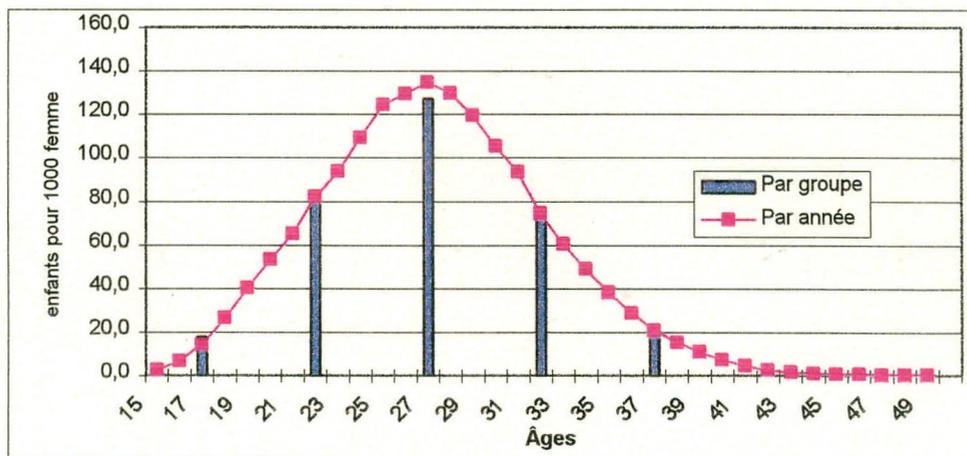
Le découpage en tranche d'âge comporte évidemment une très large part d'arbitraire. Or, même pour des caractéristiques très étroitement associées à l'âge des personnes, les fenêtres qu'on s'aménage sur la réalité en employant un découpage par groupe d'âge nous fournissent une image qui peut être significativement déformée en donnant, notamment, l'impression de ruptures ou de clivages là où les variations selon l'âge seraient purement graduelles.

Généralement peu importantes, ces «ruptures» peuvent néanmoins induire des erreurs d'interprétation au regard de l'évolution de certaines caractéristiques (activité, fécondité, etc.) notamment pour les groupes d'âge recouvrant des périodes charnières de l'existence (15-19, 20-24 ans, etc.). Pour illustrer notre propos, nous prendrons d'abord l'exemple de la fécondité, ce qui nous permettra d'éclaircir, par la même occasion, les concepts de cohortes fictives et d'ISF évoqués précédemment.

1.6.1 PREMIER EXEMPLE : FÉCONDITÉ SELON L'ANNÉE ET LE GROUPE D'ÂGE

On trouvera, à la Figure 6, une représentation graphique des taux de fécondité (naissances pour 1 000 femmes) observés au Québec en 1991¹⁷ selon l'année d'âge et le groupe d'âge de la mère. On y constate, d'abord, que la fécondité est très sensible à l'âge. Les valeurs observées passent en effet de 2 naissances pour 1 000 chez les femmes de 15 ans, à 134 naissances pour 1 000 à 28 ans, et retombent ensuite jusqu'à 0 chez les 48-49 ans.

Figure 6 : Fécondité par année et groupe d'âge, 1991



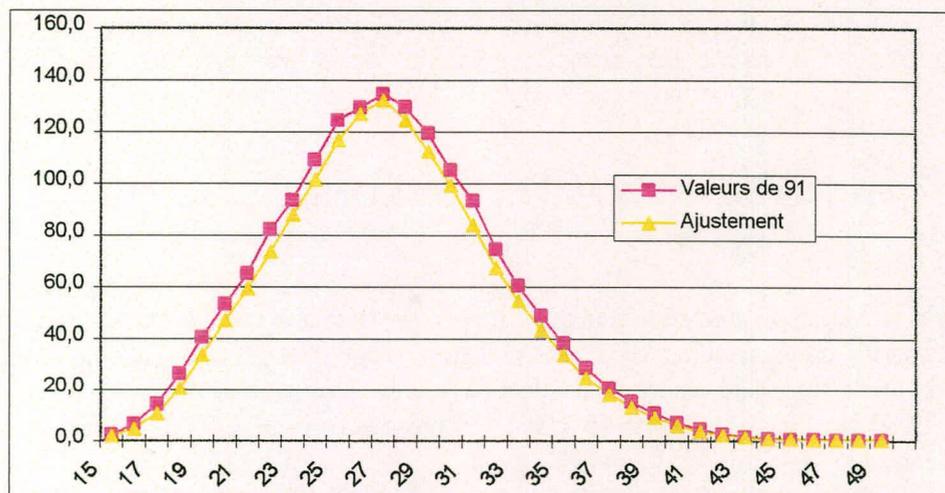
¹⁷ « DUCHESNE, Louis, *La situation démographique au Québec*, édition 1993, Bureau de la statistique du Québec, 1993 » tableaux 403 et 404.

On remarquera aussi que, si les taux par groupe d'âge sont très différenciés, la progression par année d'âge est, quant à elle, très graduelle. Il n'y a donc pas de ligne de partage «naturelle» sur laquelle appuyer un découpage.

Pour ce qui concerne la fécondité, le découpage en groupe d'âge quinquennal présente donc un caractère nettement arbitraire. Ce découpage est pourtant particulièrement commode puisqu'il nous évite non seulement d'avoir à manipuler de longues listes de données, mais aussi, de nous trouver avec trop de données manquantes et des variations non significatives lorsqu'on travaille à des échelles plus fines, avec de petites populations.

Il y a cependant un prix à payer pour cette commodité et c'est une sensibilité, parfois exagérée, des taux quinquennaux et de l'ISF, à des variations d'ampleur relativement faible.

Figure 7 : Fécondité par année d'âge, valeurs de 1991 et scénario d'ajustement



Pour apprécier ce problème, nous ferons l'hypothèse de circonstances défavorables à la fécondité qui conduiraient les femmes, soit à conserver, six mois de plus, le comportement moins fécond propre à leur âge, soit à adopter, six mois plus tôt le comportement moins fécond qu'elles auraient dû adopter un an plus tard.

Cet ajustement de calendrier, qui correspond à un léger recul de la fécondité à tous les âges est représenté graphiquement à la Figure 7, sous la courbe de la fécondité de 1991. Par année d'âge, les différences ne semblent pas très importantes. Par contre, pour l'ISF et surtout, pour certains groupes d'âge, l'écart est assez appréciable.

Avant d'examiner ces résultats il convient d'explicitier la notion de cohorte fictive et le mode de calcul de l'ISF.

Les données de fécondité pour 1991 sont des données transversales, une sorte de photographie de la situation qui prévalait, cette année-là, à divers âges. Sachant que chacune des valeurs du taux de fécondité selon l'âge de 1991 constitue une valeur plausible, on peut imaginer un groupe quelconque d'adolescentes (cohorte fictive) qui, au cours des 35 à 40 prochaines années, adopteraient le comportement de fécondité de 1991 correspondant à leur âge. Si cette cohorte fictive, disons de 1 000

femmes, suivait intégralement les comportements de fécondité par année d'âge de 1991, elle aurait donné naissance, au sortir de sa période féconde, à 1 631 enfants soit 1,63 enfants par femme, c'est-à-dire l'indice synthétique de fécondité (ISF) de 1991.

Le mode de calcul de l'ISF suppose donc l'utilisation de données transversales comme s'il s'agissait de données longitudinales. C'est un instrument prospectif bien plus que rétrospectif puisqu'il consiste à mesurer les conséquences à long terme de la perpétuation de la situation du moment.

Maintenant, si nous revenons à notre hypothèse d'une conjoncture défavorable conduisant les femmes à réduire leur fécondité, on obtient par cet ajustement de calendrier, une diminution appréciable de l'ISF qui passe de 1,63 à 1,5 enfants par femme (Tableau 1, 2^{ème} colonne).

Tableau 1 : Impact d'un ajustement de calendrier sur la mesure de la fécondité

<i>Taux de fécondité 0/100 par groupe d'âge quinquennal, ISF</i>			
<i>Groupe d'âge</i>	<i>Données réelles 1991</i>	<i>Décalage ou déplacement de 6 mois</i>	<i>Variations en %</i>
15-19	17,6	13,7	-22,16%
20-24	80,2	73,3	-8,60%
25-29	127	122	-3,94%
30-34	76	69,3	-8,82%
35-39	22,3	19,2	-13,90%
40-44	2,9	2,3	-20,69%
45-49	0,1	0,1	0,00%
Total	326,1	299,9	-8,03%
<i>ISF (total x 5 / 1000)</i>	<i>1,63</i>	<i>1,5</i>	<i>-7,98%</i>

Relativement modeste, lorsque considéré par année d'âge, cet ajustement de calendrier produit aussi des variations de taux quinquennal qui peuvent être proportionnellement très considérables. Les écarts les plus importants se trouvant au début et à la fin de la période féconde, c'est-à-dire dans les groupes d'âge charnières.

Il va sans dire que des difficultés de ce genre se posent aussi dans d'autres domaines que la mesure de la fécondité.

La participation au marché du travail (activité) étant elle aussi caractérisée par une période d'entrée et une période de sortie s'étendant sur plusieurs années, il est pratiquement certain qu'une partie de l'amplitude des variations de taux s'explique par des ajustements de calendrier.

Pour la fécondité, on peut compter, au moins à grande échelle, sur des données détaillées qui nous permettent de mieux apprécier la situation. Par contre, quand on ne dispose que de données par groupe d'âge, ce qui est généralement le cas, il est pratiquement impossible de distinguer, en toute assurance, les variations conjoncturelles des changements plus profonds, susceptibles d'affecter durablement le comportement ou la situation d'une génération.

1.6.2 DEUXIÈME EXEMPLE : FÉCONDITÉ DES FRANCOPHONES ET ÉTALEMENT URBAIN

Un bon exemple de la problématique des bases territoriales, dans l'analyse des phénomènes démographiques, nous est donné par certains aspects d'une étude de Marc Termote de l'INRS-Urbanisation sur la situation et les perspectives démo-linguistique du Québec¹⁸, par grande région. Cette étude (dont la publication avait soulevé une certaine controverse à l'époque) constatait notamment un glissement progressif du poids démographique des francophones dans la région de Montréal devant les conduire sous la barre des 50 %, à court terme pour le territoire de la CUM, et dans un horizon relativement proche (2021) pour la grande zone « Montréal-Îles » (CUM et Laval).

Outre l'importance des apports de population allophone (immigration), cette érosion de la prédominance francophone découlerait principalement de l'étalement urbain et d'une nette sous-fécondité des francophones de la zone urbaine centrale. D'un côté une communauté « démo-linguistique » qui fait moins d'enfants et qui manifeste une nette propension à migrer vers les zones de banlieue, de l'autre, un groupe en expansion (allophones) du fait d'apports constants d'effectifs et d'une fécondité plus élevée. Entre les deux, la communauté anglophone verrait elle aussi son poids relatif diminuer et ce malgré une fécondité sensiblement plus élevée que celle de la majorité francophone dans la zone urbaine centrale.

Globalement, les faits et les tendances exposés par le professeur Termote sont pratiquement incontestables. Quels que soient les termes et les indicateurs utilisés (langue d'usage, langue maternelle, origine ethnique, etc.) il est clair que le caractère cosmopolite de Montréal tend à s'accroître et qu'il constitue déjà le trait dominant dans de larges zones de l'agglomération.

Ce qui nous inspire certaines réserves, cependant, c'est le traitement de la question de la fécondité notamment sous l'angle du découpage territorial employé. En l'occurrence, le professeur Termote traite de la fécondité des francophones et de l'étalement urbain comme de deux questions distinctes alors qu'il s'agit, quant à nous, de deux facettes d'une même dynamique.

Pour poser le problème de façon très schématique, on peut dire, d'abord, qu'il existe une nette tendance, tant chez les anglophones que les francophones, à aller faire et/ou élever leurs enfants en banlieue : l'évolution de la situation familiale jouant un rôle déterminant dans les trajectoires résidentielles des ménages. Or, dans la grande région de Montréal, les zones de destination des ménages sont assez clairement différenciées selon la langue ou l'origine ethnique. Les francophones « privilégiés » les localités de banlieue de la deuxième couronne alors que les anglophones se déplacent plutôt vers le « West-Island » ou vers des quartiers plus résidentiels au sein de la grande aire urbaine centrale¹⁹. Bref, si

¹⁸ TERMOTE, Marc, « *L'avenir démo-linguistique du Québec et de ses régions* », Rapport présenté au Conseil de la langue française, Québec, ministère des Communications, 1994, 266p.

¹⁹ Dans une des études que nous avons produites pour les fins du plan de transport de Montréal, « *Plan de transport de Montréal, Analyse du milieu, Profil socio-démographique de la région métropolitaine et des grands secteurs d'analyse*, Service statistique et économie en transport, décembre 1993 », nous avons été à même d'observer une certaine évolution sur le plan démo-linguistique de la dynamique métropolitaine. Si le caractère de zone de banlieue des localités du West-Island reste très affirmé notamment au regard du profil de leurs gains et pertes de population, on y constate une érosion relative de la prépondérance des anglophones en raison d'importants apports de population allophone. Par contre, dans le secteur « Riv-Sud-Extrême-Ouest » (Hudson, Ile-Perrot, Vaudreuil, etc.) on pouvait observer, en termes relatifs et absolus, une nette augmentation de la population anglophone.

elle n'est ni absolue ni permanente, il existe néanmoins une certaine ségrégation économique et démographique de l'espace métropolitain au regard des trajectoires résidentielles de ménages.

S'agissant de comparer la fécondité des différents groupes, le découpage géographique employé n'est donc pas anodin. Apprécier la fécondité des francophones de la CUM au regard de celle des anglophones et des allophones c'est ainsi, dans une large mesure, comparer celle de la fraction la moins féconde de la population francophone à la fécondité globale des deux autres groupes.

Au regard des perspectives d'érosion de la prépondérance francophone sur le territoire de la CUM, cette « nuance » pourrait sembler superflue. Cependant, au regard des perspectives d'action ou d'intervention, elle peut faire une grande différence. Il est assez plausible notamment que, toutes choses étant égales par ailleurs, des mesures natalistes vigoureuses pourraient amplifier le déclin de la prépondérance francophone dans certaines zones au lieu de le freiner...

Dans la mesure où l'arrivée d'un enfant joue comme un déclencheur de mobilité résidentielle vers la banlieue, des mesures natalistes efficaces risqueraient fort d'accentuer les migrations vers les banlieues puisque les nouvelles naissances ainsi encouragées dans les familles des zones urbaines centrales constitueraient autant d'occasion d'une remise en question du lieu de résidence.

Quant à une réduction radicale des niveaux d'immigration il est aussi plausible que ses conséquences les plus manifestes seraient d'accélérer le déclin démographique des quartiers centraux à moins de considérer que les immigrants poussent plutôt qu'ils ne remplacent la population francophone « traditionnellement » majoritaire dans ces zones.

2. COMPOSANTES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES DE LA DEMANDE EN TRANSPORT

2.1 DE LA SURCROISSANCE À LA DÉCROISSANCE ?

La période des «trente glorieuses», soit la trentaine d'années de forte croissance économique, d'industrialisation et d'urbanisation qui a suivi la dernière guerre mondiale, s'est non seulement caractérisée par de hauts niveaux de croissance démographique et économique mais aussi par un différentiel marqué en faveur du second. Si l'on considère la population comme base, on se trouve en effet confronté (du moins en apparence) à une surcroissance quasi généralisée associée, notamment, à un enrichissement réel des ménages et un accroissement sans précédent de la consommation.

Dans le domaine des transports, cette période a été marquée par la mise en place et le développement des grands réseaux autoroutiers et par un accroissement particulièrement rapide du parc automobile et de la circulation routière. En l'occurrence, au Québec, pour la période 1956-1976, le parc automobile a été plus que multiplié par trois alors que la population ne s'accroissait que d'un peu plus du tiers (Tableau 2).

Tableau 2 : Indices et taux d'accroissement quinquennal, population, ménages, PIB, parc automobile, 1951-1991 (1961=100)

Année	Population		Ménages		PIB Canada		PIB Québec		Parc automobile	
1951	77	--	72	--	65	--	--	--	--	--
1956	88	14,3	84	16,7	87	33,9	--	--	71	--
1961	100	13,6	100	19,1	100	14,9	100	--	100	40,9
1966	110	10	117	17	137	37	136	36	131	31
1971	115	4,6	135	15,4	170	24,1	163	19,9	172	31,3
1976	119	3,5	159	17,8	220	29,4	202	23,9	246	43
1981	122	2,5	178	12	260	18,2	223	10,4	268	8,9
1986	124	1,6	198	11,2	299	15	264	18,4	293	9,3
1991	131	5,7	221	11,6	328	9,7	289	9,5	341	16,4

Ici comme ailleurs, la rapide motorisation des ménages et un transfert modal massif, en faveur de l'automobile, ont cependant eu comme effet de gommer tout aussi rapidement les marges de manœuvre dégagées par les améliorations et les augmentations, pourtant importantes, de l'offre routière. À l'échelle continentale, malgré des investissements majeurs en infrastructures, la situation de la circulation dans les grandes agglomérations ne s'est donc guère améliorée quand elle ne s'est pas simplement dégradée.

Pour plusieurs (motivés par des préoccupations environnementales et urbanistiques), l'histoire récente aurait non seulement démontré qu'il n'existe pas de solution routière aux problèmes de circulation mais, qu'en fait, l'augmentation de l'offre routière devrait être considérée comme une des causes principales des problèmes rencontrés. En rendant accessibles de vastes superficies constructibles en périphérie des agglomérations, le développement du réseau routier a en effet permis une extension rapide et généralement désordonnée de zones résidentielles de faible densité, dans des périphéries de plus en plus lointaine induisant par-là même une augmentation de la circulation et un allongement des trajets résidence-travail, etc.

S'il ne fait aucun doute que le couple «motorisation des ménages - développement du réseau routier» est au cœur de la problématique de l'étalement urbain, cette problématique, tout comme l'hypothèse d'une demande induite par l'offre, soulèvent diverses questions dont celles de l'existence et de la localisation des limites objectives à la croissance observée.

En ne considérant que l'évolution d'indicateurs globaux (chiffre total de la population et des ménages, nombre moyen de personnes par ménage, parc automobile, etc.) et les taux de variation de ces indicateurs, on est certes confronté à une croissance apparemment débridée, sans limites visibles ou dont les limites sont trop lointaines pour être significatives.

Par contre, si l'on tente de décomposer la croissance entre ses divers éléments, les variations prennent non seulement des proportions plus raisonnables mais des limites plausibles sont identifiables dans le voisinage immédiat de plusieurs valeurs actuelles.

Pour illustrer cette problématique nous prendrons l'exemple de l'évolution relative de la population et des ménages, ce qui nous fournira aussi l'occasion d'introduire notre méthode de calcul des composantes.

2.1.1 MÉNAGES ET POPULATION

Rappelons d'abord que la formation des ménages constitue en quelque sorte l'interface entre l'accroissement démographique et la croissance urbaine. L'évolution du nombre des ménages et ses rapports avec l'accroissement de la population sont donc en lien direct avec maintes questions de transport.

Si l'on examine cette évolution au Québec pour la période 1961-1991 (Tableau 3) on constate que l'accroissement du nombre des ménages a été beaucoup plus important que celui de la population et l'on peut observer, en corollaire, une forte diminution du nombre moyen de personnes par ménage.

Tableau 3 : Évolution comparée de la population et des ménages, 1961-1991

Année	Population	Indice	variation en 5 ans	Ménages	Indice	variation en 5 ans	Personnes par ménage	Indice	variation en 5 ans
1961	5 259 211	100	...	1 191 469	100	...	4,4	100	...
1966	5 780 845	110	9,9%	1 389 115	117	16,6%	4,2	96	-4,5%
1971	6 027 764	115	4,3%	1 605 750	135	15,6%	3,8	86	-9,5%
1976	6 234 445	119	3,4%	1 894 111	159	18,0%	3,3	75	-13,2%
1981	6 438 403	122	3,3%	2 123 880	178	12,1%	3,0	68	-9,1%
1986	6 532 461	124	1,5%	2 357 105	198	11,0%	2,8	64	-6,7%
1991	6 895 963	131	5,6%	2 634 300	221	11,8%	2,6	59	-7,1%

En 30 ans le nombre de ménages a donc doublé alors que la population n'augmentait que de 31 %. Une projection élaborée en 1961, qui aurait correctement estimé la population de 1991 mais négligé cette baisse du nombre moyen de personnes par ménages, aurait donc conduit à une très lourde sous-estimation du nombre de ménages pour 1991 puisque, à rapport constant (4.4 pers./men.), c'est 1,57 million de ménages que le Québec aurait compté en 1991 au lieu de 2,63 millions...

Que s'est-il passé ? Dans quelle mesure ce mouvement à la baisse est-il susceptible de se poursuivre et jusqu'à quelle limite ?

Si l'on reste à ce niveau global et que l'on tente d'interpréter les événements dans les termes habituels d'un phénomène d'éclatement des ménages, on est pratiquement condamné à faire fausse route...

En effet, bien que la composition des ménages québécois ait considérablement évolué depuis 30 ou 40 ans et qu'on trouve aujourd'hui beaucoup plus de personnes vivant seules et de familles monoparentales qu'on n'aurait jamais pu l'envisager au tournant des années 50, le rapide accroissement du nombre de ménages est aussi, et dans une très large mesure, le résultat d'un strict effet d'âge.

Au début des années 60 le baby-boom n'était pas encore terminé. Le Québec comptait un nombre record d'enfants de moins de quinze ans : 1,86 millions. Trente ans plus tard, pour une population totale nettement plus élevée, on ne comptait plus que 1,37 millions d'enfants de moins de quinze ans et c'était les adultes de 25 à 49 ans (les baby-boomers) qui se trouvaient surreprésentés.

Toutes choses étant égales par ailleurs, le passage des fortes cohortes du baby-boom, de l'enfance à la maturité, ne pouvait qu'entraîner une augmentation très importante du nombre de ménages, sans rapport nécessaire avec l'accroissement démographique général.

Il y a un fractionnement «normal» des familles quand les enfants arrivent à l'âge adulte et il faut environ une trentaine d'années pour transformer les nouveau-nés en banlieusards... À cet égard, l'existence d'un décalage de 20 à 30 ans, entre les fortes périodes d'accroissement démographique et celles de forte croissance urbaine et d'augmentation rapide du nombre de ménages, paraît, on ne peut plus, naturelle...

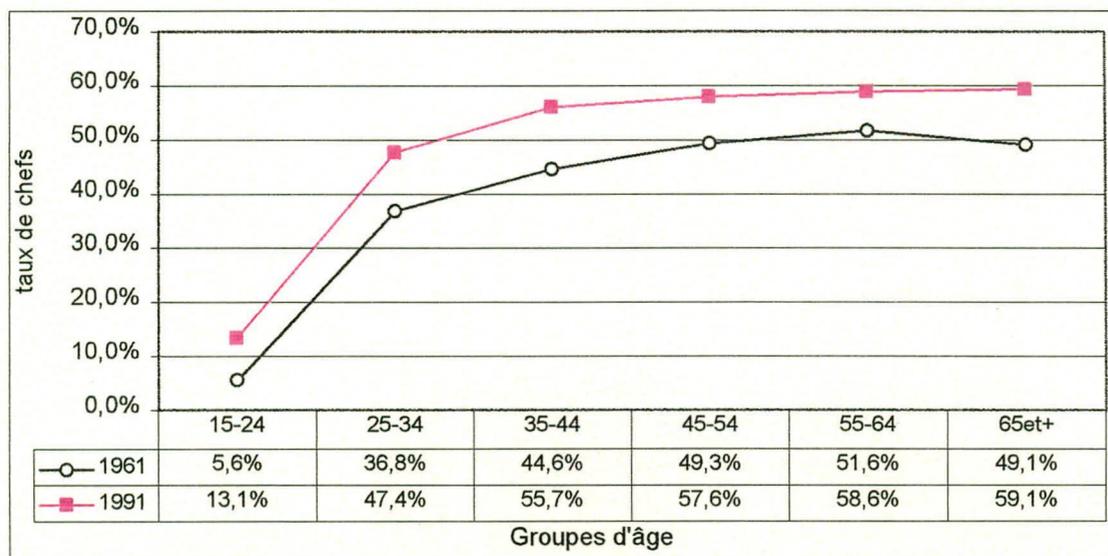
Nous savons donc que trois grands facteurs ont joué dans la forte augmentation du nombre de ménages entre 1961 et 1991. La croissance démographique, l'évolution de la structure d'âge de la population et l'évolution de la composition des ménages que nous considérerons ici à travers les «taux de chefs»²⁰.

Reste à déterminer l'importance respective de chacun de ces grands facteurs.

2.1.1.1 Éclatement de ménages, accroissement démographique et vieillissement de la population : la part des choses

Les changements qui ont affecté les formes familiales et les modes de cohabitation depuis les années 60 ont été nombreux et particulièrement importants. À l'exclusion de la diminution du nombre moyen d'enfants par famille (associée à la chute de la fécondité) ces divers changements se sont tous répercutés sur les taux de chefs de ménage et ont, pour la plupart, contribué à leur augmentation.

Figure 8 : Taux de chefs de ménage par grand groupe d'âge, 1961 et 1991



N'eut été de ces divers changements, l'augmentation du nombre de ménages au cours des dernières décennies auraient bien sûr été sensiblement moins élevée. De fait, si l'on applique à la population de 1991 les taux de chefs de 1961, on obtient 2,12 millions de ménages soit presque 20 % de moins que les 2,63 millions de ménages dénombrés au recensement de 1991.

En procédant à l'inverse, c'est-à-dire en appliquant à la population de 1961, les taux de chefs de 1991, on obtient 1,5 millions de ménages, soit 24 % de ménages de plus qu'en 1961.

²⁰ Le concept de «chef de ménage», maintenant remplacé par celui de «principal soutien», répond au besoin de définir les ménages en fonction des caractéristiques d'une personne repère. En exprimant le nombre de soutien de ménages par groupe d'âge comme un pourcentage de la population totale de ce groupe d'âge, on obtient le «taux de chefs». Ces taux de chefs qui constituent encore le moyen privilégié pour traduire les projections démographiques en projections de ménages, fournissent aussi une bonne indication des normes de cohabitation entre adultes.

L'effet de l'augmentation des taux de chefs a donc été assez important, d'un ordre grandeur comparable à celui de l'accroissement démographique dont on peut estimer l'effet à 24 % de ménages en moins, ou 31 % de ménages en plus, selon que l'on part de 1991 ou de 1961. À population constante (5,3 millions d'habitants comme en 1961) mais avec la structure d'âge et les taux de chefs de 1991, le Québec aurait en effet compté 2,01 millions de ménages en 1991, alors que l'accroissement démographique à lui seul (les 6,89 millions d'habitants de 1991 distribués dans la structure d'âge de 1961 et exposés aux mêmes taux de chefs) aurait produit 1,56 millions de ménages soit 31 % de plus que les données réelles de 1961.

Quant à l'effet spécifique du vieillissement de la population (évolution de la structure d'âge), on peut l'estimer de la même manière à 25 % ou 36 % selon que l'on considère le manque à gagner par rapport aux données réelles de 1991 ou le surplus produit par rapport à 1961.

À travers ces diverses manipulations, l'évolution de la structure d'âge se révèle donc comme le facteur le plus important, quand même suivi d'assez près par l'accroissement démographique et l'augmentation des taux de chefs, aux deuxième et troisième rangs.

Mais qu'en est-il en réalité ? Peut-on réconcilier ces mesures plutôt disparates pour déterminer l'effet précis de chaque facteur ?

La solution que nous avons finalement trouvée à ce problème nous est venue en plusieurs étapes et nous paraît présenter un double intérêt.

L'appréciation de l'importance relative des divers facteurs à l'œuvre derrière l'augmentation du nombre des ménages peut en effet être considérée comme un cas de figure, présentant donc un certain degré de généralité. Une solution valable dans ce cas devrait donc l'être dans d'autres cas similaires, et c'est d'ailleurs dans nos calculs sur l'évolution de la population des titulaires de permis que nous en avons trouvé la forme « définitive ».

D'autre part, la forme de cette solution nous semble présenter un certain intérêt théorique du fait qu'elle exige l'utilisation de données suffisamment désagrégées. Nous avons lourdement insisté, en première partie, sur l'importance des données détaillées et sur les problèmes d'interprétation associés à l'utilisation de variables globales. Il s'agissait non seulement d'une précaution méthodologique mais aussi d'une position épistémologique fondée sur l'idée qu'il faut réfléchir sur la « nature » des phénomènes que l'on tente d'expliquer et qu'à cet égard toutes les mesures ne sont pas égales entre elles. Or, nous avons ici un cas de figure dans lequel des calculs simples, mais détaillés, semblent constituer la seule formule possible pour élucider la question de l'importance relative des divers facteurs mis en cause.

Comme nous l'avons évoqué plus haut, notre idée de base était d'apprécier le jeu des divers facteurs en tentant d'isoler leur effet dans une démarche de décomposition ou de recombinaison de la croissance observée.

Ainsi, en appliquant à la « population » de 1991, la structure d'âge, puis les taux de chefs et enfin le niveau des effectifs de 1961, on constate (Tableau 4) que les nombres de ménages obtenus ne représentent respectivement que 74,8 %, 80,4 % et 76,3 % des ménages réellement dénombrés en 1991.

Le problème à ce stade c'est qu'il n'est pas possible de combiner ces trois valeurs pour reproduire les données de 1961 et que les calculs effectués font ainsi largement figure de manipulations arbitraires.

Tableau 4 : Évolution du nombre de ménages 1961-1991, décomposition de l'accroissement

1961					1991				
	Population	Structure d'âge	Taux de chefs	Ménages		Population	Structure d'âge	Taux de chefs	Ménages
0-15	1 863 395	35,4%	0,0%	0	0-15	1 377 665	20,0%	0,0%	0
15-24	837 059	15,9%	5,6%	46 465	15-24	924 820	13,4%	13,1%	121 244
25-34	735 825	14,0%	36,8%	270 803	25-34	1 240 015	18,0%	47,4%	587 519
35-44	665 734	12,7%	44,6%	296 660	35-44	1 133 780	16,5%	55,7%	631 969
45-54	511 334	9,7%	49,3%	251 867	45-54	806 885	11,7%	57,6%	465 169
55-64	339 563	6,5%	51,6%	175 338	55-64	637 170	9,2%	58,6%	373 127
65et+	306 301	5,8%	49,1%	150 336	65et+	769 130	11,2%	59,1%	454 325
Total	5 259 211	100,0%	22,7%	1 191 469	Total	6 889 465	100,0%	38,2%	2 633 353

Décomposition

	Ménages de 1991	Effet d'âge		Accroissement des taux		Croissance démographique		Produit des trois facteurs	
		Structure d'âge de 1961		Taux de 1961		Effectifs de 1961		Ménages de $91xExEtEc$	
15-24	121 244	143 755	118,6%	51 337	42,3%	92 554	76,3%	46 465	38,3%
25-34	587 519	456 704	77,7%	456 358	77,7%	448 494	76,3%	270 803	46,1%
35-44	631 969	486 108	76,9%	505 228	79,9%	482 426	76,3%	296 660	46,9%
45-54	465 169	386 161	83,0%	397 446	85,4%	355 096	76,3%	251 867	54,1%
55-64	373 127	260 487	69,8%	329 011	88,2%	284 834	76,3%	175 338	47,0%
65et+	454 325	237 017	52,2%	377 498	83,1%	346 818	76,3%	150 336	33,1%
Total	2 633 353	1 970 233	74,8%	2 116 878	80,4%	2 010 223	76,3%	1 191 469	45,2%

On peut noter cependant que le produit des trois facteurs et du nombre de ménages de 1991 pour chaque groupe d'âge (par exemple, pour les 15-24 ans : $121\,244 \times 1,186567 \times 0,423416 \times 0,76337 = 46\,465$) donne exactement les valeurs de 1961 pour chaque groupe et que leur somme correspond évidemment au nombre de ménages de 1961.

À l'inverse, si l'on part des données de 1961 pour tenter de reproduire les valeurs de 1991, on obtient le même genre de résultats (Tableau 5) c'est-à-dire que le produit par âge des ménages de 1961, et de chacun des trois facteurs, nous ramène aux valeurs de 1991.

Tableau 5 : Évolution du nombre de ménages 1961-1991, composition de l'accroissement

Composition									
	Ménages de 1961	Effet d'âge		Accroissement des taux		Croissance démographique		Produit des trois facteurs	
		Structure d'âge de 1991		Taux de 1991		Effectifs de 1991		Ménages de $61xExEtEc$	
15-24	46 465	39 189	84,3%	109 739	236,2%	60 868	131,0%	121 244	260,9%
25-34	270 803	348 370	128,6%	348 634	128,7%	354 747	131,0%	587 519	217,0%
35-44	296 660	385 676	130,0%	371 080	125,1%	388 619	131,0%	631 969	213,0%
45-54	251 867	303 398	120,5%	294 784	117,0%	329 941	131,0%	465 169	184,7%
55-64	175 338	251 157	143,2%	198 848	113,4%	229 689	131,0%	373 127	212,8%
65et+	150 336	288 170	191,7%	180 932	120,4%	196 937	131,0%	454 325	302,2%
Total	1 191 469	1 615 961	135,6%	1 504 017	126,2%	1 560 801	131,0%	2 633 353	221,0%

Si les taux de variation par groupe d'âge, pour chaque facteur, se révèlent ainsi une mesure raisonnablement consistante (puisque'ils nous permettent de reproduire, selon les cas, les valeurs initiales ou les valeurs finales), il en va toutefois différemment des taux globaux de variation. Le total des ménages de 1961 multiplié par l'effet d'âge global, l'accroissement des taux et la croissance démographique nous donne, en l'occurrence, 2,67 millions de ménages pour 1991 alors qu'il nous en faut 2,63, et le total des ménages de 1991 multiplié par les effets des trois facteurs en décomposition nous donne 1,21 millions de ménages contre les 1,19 millions de 1961.

Évidemment, ces différences ne sont pas extrêmement importantes mais elles ne sont pas non plus tout à fait négligeables. L'appréciation de l'influence réelle de chaque facteur reste aussi assez difficile et donne, au pro rata, des résultats différents selon que l'on parte de 1991 ou de 1961.

De fait, la clef se trouve précisément dans la réconciliation des deux séries de données. Concrètement, partant de l'hypothèse que l'effet global réel de chaque facteur devait se trouver sur une moyenne quelconque des valeurs des deux séries de données, nous avons finalement pu déterminer que, selon le cas, la division ou le produit de la moyenne géométrique (racine carrée de la division) de chaque paire de valeurs permettait de passer de 1991 à 1961 et de 1961 à 1991 sur une même base (Tableau 6).

Tableau 6 : Évolution du nombre de ménages 1961-1991, moyenne géométrique des effets en composition et décomposition de chacun des trois facteurs

Année	Ménages	Effet d'âge		Accroissement des taux		Croissance démographique		Produit ou division des trois facteurs	
1961	1 191 469	134,6%	38,1%	125,3%	27,8%	131,0%	34,1%	2 633 353	1 441 884
1991	2 633 353							1 191 469	-1 441 884

Dans la mesure où la validité d'une solution peut se mesurer à sa capacité de produire les «bons» résultats, on peut considérer que la solution complète du problème passe par un calcul détaillé des effets de chaque facteur en composition et en décomposition.

Si on ramène la valeur des effets de nos trois facteurs sur une base 100, on peut poser que 38,1 % de la hausse du nombre de ménages s'explique par l'effet d'âge, 34,1 % par la croissance démographique et 27,8 % par l'accroissement des taux de chefs. Pour la période 1961-1991, l'influence des facteurs strictement démographiques, vieillissement et accroissement de la population, se révèle donc beaucoup plus importante (38,1 % + 34,1 % = 72,2 % de la hausse totale) que celle des facteurs sociaux considérés ici sous l'angle des taux de chefs.

2.1.1.2 Les perspectives

La multiplication par deux du nombre de ménages en une trentaine d'années a eu des conséquences particulièrement visibles sur de vastes étendues de territoires. Là où on trouvait des champs, on trouve maintenant des maisons, des petits immeubles, des commerces, etc. et un grand réseau de voirie permettant de rattacher tout cela ensemble.

Si les formes de l'urbanisation peuvent probablement être questionnées, le fait de l'expansion urbaine revêtait largement un caractère de simple nécessité arithmétique. On aurait éventuellement pu reconstruire nos villes sur place ou favoriser le développement d'un habitat nettement plus dense

dans les périphéries, mais il est clair que la population de 1991 n'aurait pas pu «rentrer» dans le parc de logements de 1961. Une population plus nombreuse et comptant une plus forte proportion d'adultes requiert plus de logements qu'une population plus jeune.

En termes de perspectives, ce qui est assez intéressant c'est que sur le plan de la formation des ménages, le plus gros de l'impact du vieillissement des baby-boomers a déjà été absorbé. Si tout ne se réduit pas à cela, il appert que les plus forts mouvements à la baisse du nombre moyen de personnes par ménage (66-71 :-10 %, 71-76 :-12 %, 76-81 :-8 %, 81-86 :-9 %) correspondaient à l'arrivée à l'âge adulte des diverses cohortes du baby-boom (46-51, 51-56, 56-61, 61-66). Il s'agissait en fait d'un double impact puisqu'à la réduction de la taille des familles (départ des enfants adultes) s'ajoutait la formation de contingents importants de jeunes ménages sans enfant.

D'autre part, bien qu'il soit possible que les taux de chefs à tous les âges continuent de progresser et qu'on doive aussi s'attendre à une poursuite de la réduction du nombre moyen de personnes par ménage à mesure que les baby-boomers atteindront des âges à niveau de mortalité plus élevé, les particularités de la structure d'âge portent déjà les germes d'un ajustement dans l'évolution relative de la population et des ménages.

Dans une population vieillissante, de plus en plus exposée à la mortalité, la survie des personnes finit toujours par déterminer celles des ménages. Les ménages de deux personnes qui survivent au décès d'un de leur membre s'ajoutent évidemment à l'ensemble des ménages d'une seule personne dans lequel un décès veut dire un ménage en moins. Pendant un temps, la population peut décroître sans que cela ait de conséquence immédiate sur le nombre de ménages mais il ne s'agit que d'un délai puisque tous finissent par mourir.

De l'autre côté, le bassin des futurs ménages étant formé des enfants d'aujourd'hui, le déficit structurel accumulé au regard du remplacement des générations, suite à une longue période de très faible fécondité, finira aussi par se répercuter sur la formation des ménages.

Bref, s'il peut y avoir un décalage important dans l'évolution des ménages et de la population, l'évolution à long terme des ménages reste entièrement déterminée par celle de la population. Des perspectives de faible croissance ou de décroissance de la population se traduiront nécessairement, malgré les délais possibles, par une faible croissance ou une décroissance du nombre de ménages.

Dans l'intervalle et/ou localement, l'évolution des normes et des modes de cohabitation reste évidemment un facteur très important capable de soutenir des augmentations appréciables du nombre de ménages. Quoique cette question mériterait un examen beaucoup plus détaillée, on peut néanmoins noter certains signes de ralentissement dans la progression des taux de chefs et souligner que, dans la mesure où elle met en cause les structures familiales (augmentation du nombre de personnes vivant seules...) cette évolution affecte aussi les perspectives de remplacement de la population et des ménages.

En tout état de cause, l'essentiel de l'impact du baby-boom ayant été absorbé, on ne peut plus s'attendre à un différentiel aussi marqué que dans les années 70 et 80, dans l'évolution relative de la population et des ménages.

Au regard de la croissance urbaine, et notamment de la problématique de l'étalement, une meilleure appréciation du cours réel des événements nous permet aussi de mieux comprendre

comment et pourquoi les agglomérations ont continué à s'étendre malgré le net ralentissement de la croissance démographique. Sachant que la pointe du baby-boom se situe au milieu des années 50 et que c'est chez les 25-35 ans que se recrutent les candidats à l'accession à la propriété, c'est donc au cours des années 80 et au début des années 90, qu'une grande partie de l'impact du baby-boom devait se faire sentir sur le marché de la construction résidentielle.

Sous réserve des questions liées à la mobilité interrégionale, on est donc en droit de poser l'hypothèse que les grandes années de l'étalement urbain sont maintenant derrière nous. Les perspectives sont plutôt sombres pour les constructeurs d'habitations et on devrait probablement questionner sous cet angle la pertinence de mesures sévères visant, pour le futur, à contrer l'étalement.

2.1.2 QUARANTE ANS DE CUMUL DE FACTEURS DE CROISSANCE

En ce qui a trait aux ménages, nous avons vu que leur rapide augmentation découlait du cumul d'un effet de nombre (accroissement des effectifs), d'un effet d'âge (arrivée à l'âge adulte des cohortes de baby-boomers) et d'une augmentation généralisée des taux de chefs reflétant divers changements sociaux relatifs à la famille et aux modes de cohabitation.

Outre de ramener à des valeurs plus raisonnables une croissance qui paraissait disproportionnée quand on ne considérait que des indicateurs globaux, cette analyse en composantes a aussi permis de faire ressortir le caractère quasi mécanique de certains facteurs de croissance et le fait que leur impact potentiel puisse être épuisé. Que les enfants du baby-boom atteignent l'âge adulte et quittent en grand nombre leurs parents pour fonder leurs propres familles c'était, pour ainsi dire, inéluctable et, pour l'essentiel, c'est déjà arrivé.

D'autre part, en ramenant l'impact des changements sociaux réels à une plus juste proportion, on se trouve à dissiper l'impression de volatilité qui se dégage des données brutes et qui tend à fonder l'illusion d'une réversibilité des phénomènes, le sentiment que ce qui est allé rapidement dans un sens pourrait revenir tout aussi rapidement à la «normale». Certes, les normes changent tout comme les comportements et les mentalités. Cependant, même en posant l'hypothèse d'une réversibilité générale de ces changements, l'impact possible d'un retournement provoqué (comment ?) de tendances semble difficilement pouvoir aller au-delà de la portée réelle de ces changements dans un laps de temps comparable...

Quoiqu'il doive être raffiné et adapté, ce cadre d'analyse est non seulement commode, il constitue, selon nous, un instrument privilégié pour rendre compte de tout phénomène lié à l'évolution de la population dont notamment les questions afférentes au transport des personnes. Dès lors, que le comportement ou la situation des personnes soit susceptible de varier significativement selon l'âge, il y a en effet de fortes chances pour que les évolutions globales observées découlent, au moins en partie, du simple vieillissement naturel des cohortes qui forment la population.

On peut en être satisfait ou perturbé mais, il n'y a pas grand chose à faire contre le vieillissement et la succession des générations. Or, dans les augmentations du nombre de navetteurs et la chute des parts modales du transport en commun, particulièrement marquée dans les années 70 et les années

80, il y avait une large composante «effet d'âge» tout comme dans les diminutions d'effectifs des clientèles scolaires du primaire et du secondaire...

Dans un rapport intitulé «*Things won't get a lot worse : the future of U.S. traffic congestion*», le professeur Charles Lave, de l'Université de la Californie, procède à une analyse de ce type visant à décomposer la croissance de la circulation en ses divers éléments.

Pour le professeur Lave l'augmentation disproportionnée du parc automobile au regard de la population des États-Unis pour la période 1960-1986 s'explique par le cumul de divers changements structuraux (évolution de la structure d'âge de la population notamment marquée par l'arrivée à l'âge adulte des baby-boomers, réduction des disparités selon le sexe chez les titulaires de permis de conduire et chez les navetteurs, augmentation des revenus ayant permis à une plus large proportion des conducteurs potentiels d'acquérir un véhicule) tous plus ou moins arrivés à terme.

Plutôt convaincant en ce qui concerne les perspectives d'évolution de la situation américaine, le rapport du professeur Lave présente, quant à nous, le double intérêt de s'attaquer de front à des pratiques assez courantes en matière d'interprétation des tendances et de défendre l'idée, plus très à la mode, qu'il existe des solutions routières aux problèmes routiers.

Ce rapport ayant largement inspiré nos travaux, à tout le moins en ce qui concerne leurs orientations initiales, nous en reproduisons ici le résumé qu'en fait l'auteur :

Our current alarm about traffic congestion stems in large part from perception of trends : thirty years ago traffic flowed smoothly; today it crawls. If this trend continues, congestion will become gridlock. These perceptions lead to statements such as: "There is no point to building highways, new lanes fill up as soon as they are opened."

I present evidence to show that such trend-based thinking is wrong because it ignores structural shifts in the demographics of auto ownership and use. At this time auto ownership is effectively saturated: we are very close to the point where all the potential drivers have auto access. The ratio of autos per driver can continue to grow, but since it is only possible to drive one vehicle at a time, the growth rate of auto-use must decline to about the rate of population growth -- a rate which is 2.9 times lower than the rate we have experienced in the period since 1960.

Thus fatalistic prophecies about future gridlock have overstated the potential growth of demand for auto travel. That growth has already declined and it should level off to a rate which is only one-third as large as we are used to. This is a manageable rate, planning is possible. And, specifically, it is appropriate to think about building new roads to solve our deficiency of highway capacity.

Inspirés par les travaux du professeur Lave, nous avons donc entrepris de réaliser un exercice similaire, à partir des données québécoises, notamment pour deux des dimensions considérées, à savoir : l'évolution selon l'âge et le sexe des taux de titulaires de permis de conduire et celle des taux d'activité.

Comme nous l'espérons, nous sommes arrivés à des résultats tout à fait comparables au regard du caractère composé des niveaux de croissance observés et de l'importance des effets d'âge associés au baby-boom.

La progression des taux d'activités et des taux de titulaires de permis de conduire selon l'âge chez les femmes présentant des profils étroitement apparentés, nos analyses nous ont aussi conduit à observer l'existence d'effets de cohorte paraissant jouer un rôle central dans la diffusion des changements sociaux. Très sommairement, les nouvelles normes adoptées par la jeunesse (en l'occurrence les baby-boomers) semblent transportées d'âge en âge à mesure du vieillissement des cohortes concernées. À l'autre extrémité de la pyramide des âges, des comportements qui paraissaient étroitement fonction de l'âge (taux de titulaires de permis de conduire chez les personnes âgées, «préférence» modale, dans le même groupe, en faveur du transport en commun) se sont révélés comporter une large dimension générationnelle. Les différenciations selon l'âge risquent donc de s'atténuer, ici comme aux États-Unis, sous le coup de ce que le professeur Lave appelle pudiquement «*transition of non-driving, older women out of the population*»...

Bref, que ce soit dans les cadres d'études sectorielles ou dans des analyses produites aux fins des divers plans de transport en élaboration, nous avons trouvé le même cumul de facteurs de croissance que le professeur Lave présentait pour les États-Unis.

Par contre, nous avons dû constater, qu'au Québec tout au moins, les potentiels de changement associés aux effets d'âge et de cohorte étaient encore loin d'être épuisés.

Pour la participation au marché du travail, nous savons qu'au Québec celle des femmes est encore sensiblement plus faible que celle des hommes, et quelle est aussi plus faible que celles de femmes de certaines autres provinces ou de l'étranger. Il reste donc un potentiel d'augmentation des taux d'activité féminins, probablement suffisant pour soutenir un certain accroissement des déplacements pour motifs travail, sur un horizon de 15 ou 20 ans, et ce malgré le vieillissement. On doit noter cependant que les données du dernier recensement montrent plutôt une tendance au recul des taux d'activité féminins ou, à tout le moins, un ralentissement marqué du mouvement de rattrapage. Il y a donc encore une marge d'augmentation, mais il n'est pas assuré qu'elle sera utilisée.

Pour les titulaires de permis, auxquels nous consacrons le prochain chapitre, il y a encore aussi un bon potentiel d'augmentation et il est beaucoup plus probable qu'il soit exploité.

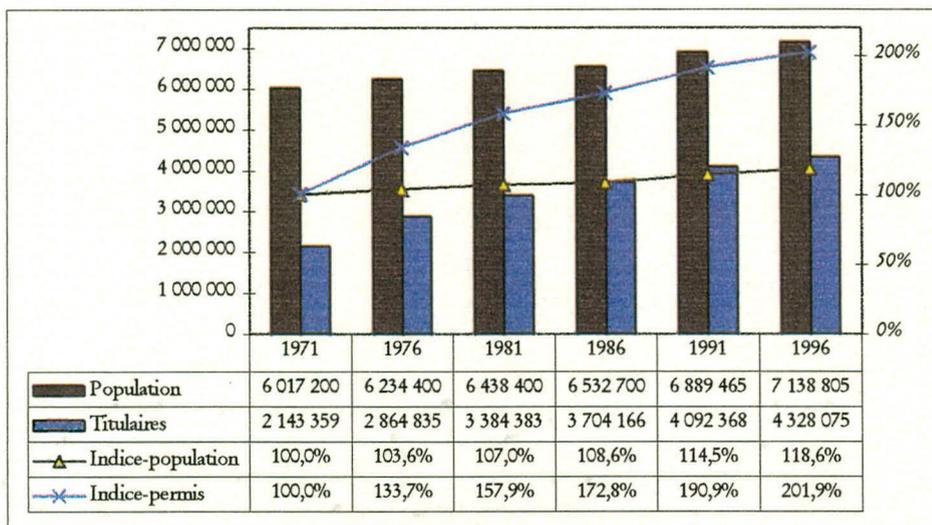
Enfin, un examen détaillé des perspectives démographiques interrégionales et infrarégionales nous a amené à constater que si, globalement, la croissance ne sera plus ce qu'elle était, localement elle peut encore être très importante. Cela vaut, bien sûr, pour la population et les ménages, mais aussi pour la croissance urbaine et la demande en transport²¹.

²¹ À ce sujet, on pourra se référer à une étude que nous venons de produire : «DESGAGNÉS, Pierre, Population, permis de conduire, kilométrage et participation au marché du travail, Projections provisoires pour le Québec et les régions administratives, 1996-2016, Direction de la planification stratégique en transport, Ministère des Transports du Québec, juillet 1998, 38p. et Annexe».

3. UNE ÉTUDE DE CAS : LES TITULAIRES DE PERMIS DE CONDUIRE

Tout comme pour les ménages ou le parc automobile, le nombre de titulaires de permis de conduire s'est accru au cours des dernières décennies bien plus rapidement que la population. Entre 1971 et 1996 il est en effet passé de 2,14 à 4,33 millions alors que la population n'augmentait que de moins de 20 %.

Figure 9 : Évolution comparée de la population et des titulaires de permis, 1971-1996



Bien qu'on ne puisse poser d'équation simple entre l'accroissement du nombre de titulaires de permis, le parc de véhicules immatriculés et le niveau général de la circulation sur les routes, il n'en reste pas moins que l'augmentation du nombre de titulaires est une facette importante de la problématique de l'augmentation de la circulation routière.

Cause ou conséquence ? Facteur ou simple indicateur ? Les avis sont partagés mais, derrière ce qui est souvent interprété de façon univoque dans les termes d'un accroissement de la dépendance à l'automobile ou d'un transfert modal massif des transports en commun au transport individuel, il est assuré que nous sommes confrontés aux impacts cumulés de plusieurs phénomènes.

Dans la mesure où les conséquences immédiates en sont de toute façon les mêmes, il pourrait sembler oiseux de s'interroger sur le caractère unitaire ou composé de l'augmentation de la circulation routière. Pour le passé, il est bien certain que l'identification du nombre et de la nature des causes ne change rien à l'affaire. Les perspectives d'évolution de la situation peuvent être, par contre, très différentes de même que les possibilités d'action ou d'intervention.

Nous verrons plus loin que l'augmentation du nombre de titulaires de permis a, parmi ses composantes, un important effet d'âge. Nous verrons aussi la trace de changements sociaux réels et l'influence manifeste d'effets de cohorte c'est-à-dire les conséquences du fait que des générations transportent avec elles, d'âge en âge, de nouveaux comportements. Nous verrons enfin que si jusqu'à maintenant les effets d'âge et de cohorte se sont démultipliés en jouant dans le même sens (contribuant ainsi à l'explosion du nombre de titulaires de permis), les perspectives de croissance à moyen terme devraient être beaucoup plus modestes. Il est, en effet, pratiquement assuré qu'à moyen et long terme les effets d'âge et de cohorte cesseront de se cumuler pour au plus se compenser.

3.1 COMPOSITION ET MÉCANISMES DE L'ACCROISSEMENT DE LA POPULATION DES TITULAIRES DE PERMIS

Comme sous-ensemble de la population totale, la population des titulaires de permis de conduire est évidemment sujette à l'évolution démographique générale. L'obtention et la conservation du permis étant cependant soumises à un encadrement législatif et réglementaire assez strict (âge minimal requis, maîtrise d'un certain nombre de connaissances et d'habiletés, limitations liées aux conditions physiques des personnes, possibilités de retrait ou de suspension du permis pour non respect des règles de sécurité routière, paiements périodiques de droits et de contributions d'assurances, etc.), on peut considérer que cet encadrement et son évolution contribuent significativement à définir les limites de ce sous-ensemble²².

Pour ce qui nous intéresse plus spécifiquement ici, trois éléments de ce cadre sont particulièrement importants :

- L'existence d'un âge minimal requis pour l'obtention d'un permis qui, sur la base d'un découpage de la population en groupe d'âges quinquennaux, limite le bassin potentiel des titulaires aux effectifs de 15 ans et plus ;
- La possibilité du retrait du permis pour les personnes âgées frappées d'incapacité qui, sachant que l'espérance de vie sans incapacité est sensiblement plus courte que l'espérance de vie totale, est de nature à déterminer une diminution progressive des taux de titulaires de permis en fonction de l'âge aux âges plus avancés ;

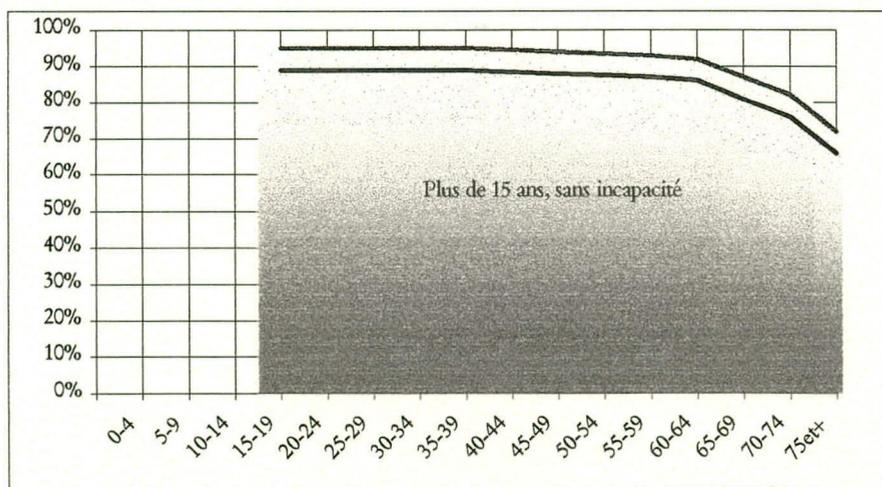
²² L'impact de l'encadrement législatif et de ses modifications sur l'évolution de la population des titulaires de permis de conduire est une question dont la SAAQ fait un suivi assez constant dans ses bilans annuels et dans des études plus ponctuelles. Outre la consultation des diverses éditions du «*BILAN : Accidents, parc automobile, permis de conduire*» publié annuellement par le Service des études et des stratégies en sécurité routière de la SAAQ, les lecteurs intéressés par cette question pourront se référer à PICHETTE, Fernand et Antonio BISSON, *Profil d'accès à un premier permis de conduire, 1989-1993*, Direction des études et analyses, Société de l'assurance automobile du Québec, 1994.

- Le fait que le système en soit un à renouvellement périodique qui, en remettant en jeu l'appartenance des individus à la population des titulaires, donne prise à diverses variations conjoncturelles y compris celles associées aux modifications de l'encadrement législatif et réglementaire.

Bien que les titulaires d'un permis semblent manifester une forte propension à le conserver longtemps, au moins tout au long de leur vie active et souvent, leur vie durant, il n'y a pas à cet égard acquisition d'une caractéristique inaliénable non plus que de réel automatisme. La population des titulaires de permis peut donc évoluer dans le temps de manière assez différente de celle des titulaires d'un certificat d'études secondaires ou de celle de tout autre groupe défini en fonction d'une caractéristique acquise mais inaliénable.

Les quelques éléments que nous venons d'examiner sont pratiquement suffisants pour construire une sorte de grille ou de filtre qui, appliqué à l'ensemble de la population, permettrait de cerner les contours théoriques de la population des titulaires de permis et de rendre compte d'au moins une partie de son évolution.

Figure 10: Délimitation théorique de la population des titulaires



Ainsi, dans une figure où l'on pourrait représenter la distribution de la population selon l'âge (Figure 10), on peut d'abord exclure toute la zone correspondant aux effectifs de moins de 15 ans (partie gauche du graphique). Présentes à tous les âges mais néanmoins de plus en plus fréquentes aux âges les plus avancés, diverses incapacités physiques sont suffisamment importantes pour restreindre l'accès au permis, on peut donc tracer une deuxième zone d'exclusion allant en s'élargissant en fonction de l'âge (partie supérieure du centre et de la gauche du graphique). Enfin, le jeu des autres contraintes (applications de sanctions en raison du non respect de la réglementation, seuil d'accessibilité économique, etc.) ayant nécessairement pour effet de restreindre l'accès aux permis ou leur renouvellement, on peut tracer un axe "X" sous l'axe "Y" des limitations physiques, et définir ainsi une zone X-Y de fluctuations potentielles.

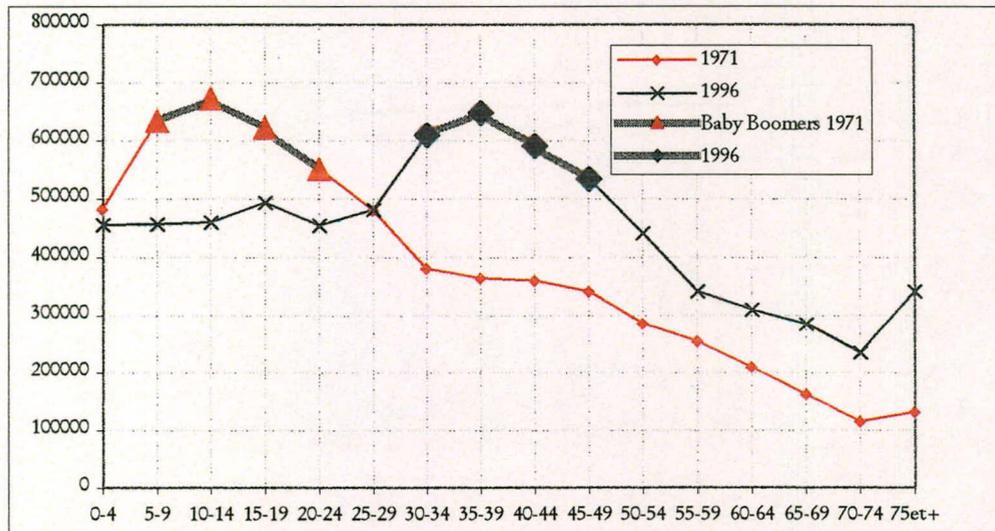
Nous verrons plus loin que ce schéma, très grossier, correspond néanmoins d'assez près à la répartition selon l'âge des taux de titulaires de permis chez les hommes, la population masculine tendant à y occuper la totalité de l'espace disponible.

Pour l'instant ce que nous en retiendrons c'est qu'il est assez fortement structuré selon l'âge, c'est donc dire que l'évolution du nombre de titulaires de permis pour une population donnée sera très sensible à sa structure d'âge et au processus de vieillissement, notamment s'il s'agit d'une population plutôt jeune.

3.2 L'ARRIVÉE À MATURITÉ DES BABY-BOOMERS

Au cours des quarante dernières années, la structure d'âge de la population québécoise s'est considérablement modifiée. La proportion et le nombre de personnes âgées et très âgées ont notablement augmenté mais le fait le plus marquant est sans doute l'arrivée à maturité de l'ensemble des enfants nés au cours du baby-boom de l'après-guerre.

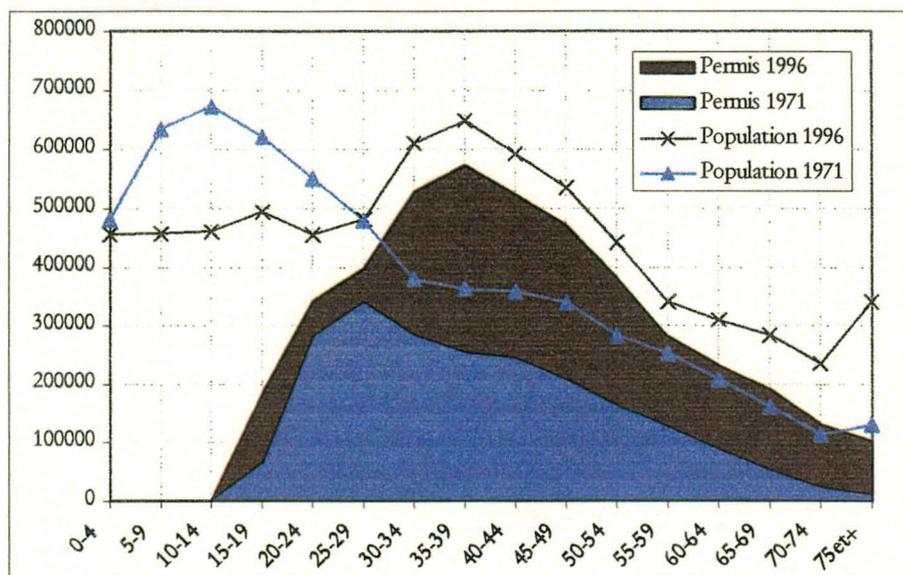
Figure 11 : Structure d'âge de la population 1971 et 1996



Comme on peut le constater en examinant l'évolution de la structure d'âge de la population du Québec de 1971 et 1996 (Figure 11), la majorité des baby-boomers étaient encore des enfants au début des années 70 mais avaient tous atteint l'âge adulte en 1996. La population québécoise de 1996 comptait donc un plus grand nombre et une beaucoup plus forte proportion d'adultes que celle de 1971, c'est donc dire aussi un plus vaste bassin potentiel de titulaires de permis de conduire et de propriétaires de véhicules.

Lorsqu'on superpose la population des titulaires de permis par groupe d'âge à la répartition générale de la population selon l'âge (Figure 12), on constate aisément l'impact du vieillissement des cohortes de baby-boomers sur le nombre de titulaires de permis.

Figure 12 : Structure d'âge de la population des titulaires de permis, 1971 et 1996



Si l'espace séparant la courbe des titulaires de celle de la population s'est réduit entre 1971 et 1996, indiquant un net accroissement des taux de titulaires, on voit surtout dans cette représentation l'effet d'âge c'est-à-dire les conséquences du déplacement vers la droite des cohortes du baby-boom.

Toutes choses étant égales (à taux de titulaires constants), le seul fait de l'arrivée à maturité des cohortes de baby-boomers ne pouvait qu'entraîner une augmentation appréciable du nombre de titulaires de permis de conduire. Dans l'accroissement rapide du nombre de permis et de véhicules, on retrouve ainsi le jeu quasi mécanique du vieillissement des populations qui a amené le grand groupe des enfants nés dans l'après-guerre à l'âge où l'on peut apprendre à conduire et faire l'achat d'un véhicule.

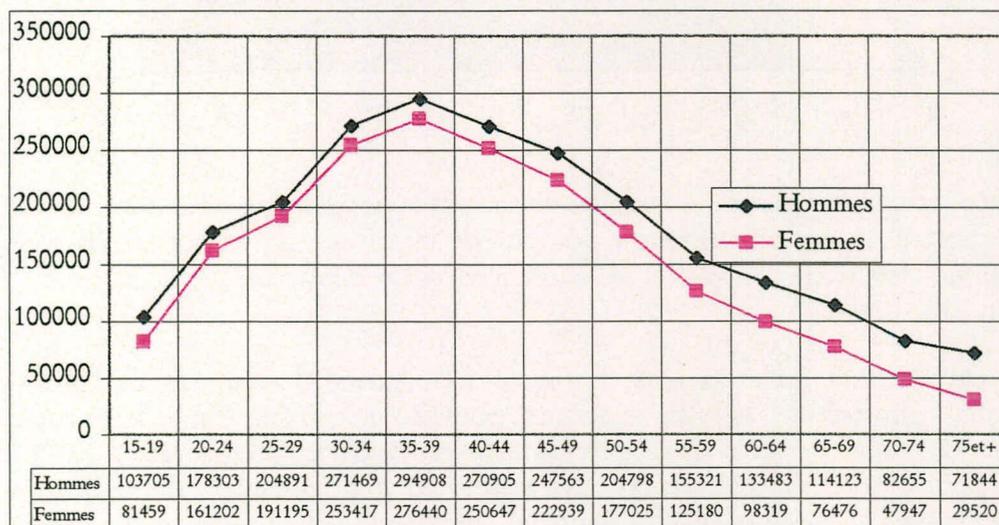
Pour l'analyse, mais aussi dans une perspective prévisionnelle, le fait le plus intéressant est qu'il s'agit là d'un phénomène historique. L'arrivée à maturité des baby-boomers s'est produite avec ses conséquences sur les transports. Elle ne se reproduira ni à court ni à moyen terme et, même dans l'hypothèse d'un redressement marqué de la natalité, il serait extrêmement difficile de redonner une forme pyramidale à la structure d'âge de la population. En fait, les prochains événements démographiques les plus significatifs sur le plan du transport seront l'arrivée à la retraite du contingent des baby-boomers et, quelques années plus tard, leur entrée dans un quatrième âge qui se caractérise aujourd'hui par d'importantes diminutions de capacités et d'autonomie mais dont on peut espérer que les conditions s'amélioreront en raison à la fois des progrès de la médecine et de l'amélioration des conditions d'existence la vie durant.

Cela dit, tout n'était pas égal par ailleurs, et l'évolution du nombre de titulaires de permis de conduire au Québec au cours des dernières décennies a aussi été lourdement marquée par le phénomène d'émancipation des femmes.

3.3 L'ÉVOLUTION DES TAUX DE TITULAIRES DE PERMIS : CONSOLIDATION DU MODÈLE MASCULIN ET RÉDUCTION DES INÉGALITÉS ENTRE LES SEXES

Malgré un léger différentiel en faveur des hommes allant croissant avec l'âge, la répartition selon l'âge des titulaires de permis de conduire chez les hommes et les femmes présentait, en 1996, une forme assez similaire (Figure 13). Cette représentation cache cependant deux schémas qui restent assez nettement différenciés mais qui le sont beaucoup moins aujourd'hui qu'auparavant.

Figure 13 : Répartition des titulaires de permis selon l'âge et le sexe, 1996



De fait, dans la distribution selon l'âge et le sexe des titulaires de permis, ce que l'on voit surtout ce sont les particularités de la structure d'âge de la population en général (sur-représentation des cohortes du baby-boom) à cette nuance près que la diminution des taux de masculinité selon l'âge tend à masquer l'importance des écarts résiduels dans la distribution des titulaires, selon l'âge et le sexe. En clair, les différences selon l'âge entre les sexes sont plus importantes qu'elles ne le paraissent puisqu'on trouve de plus en plus de femmes que d'hommes dans la population à mesure que l'on se déplace vers les âges plus avancés.

Pour éliminer l'interférence de la structure d'âge et mieux apprécier la situation, il s'agit donc de passer des nombres absolus aux taux de titulaires c'est-à-dire de calculer le pourcentage de la population totale selon l'âge et le sexe que représentent les effectifs de titulaires.

Exprimées en taux (Figure 14), les données de 1996 permettent de constater que les différences entre les sexes sont particulièrement importantes aux âges plus avancés. Eu égard à la structure d'âge actuelle de la population, ces différences ne représentent pas encore un enjeu majeur du point de vue de la détermination du nombre total de titulaires de permis. Cependant, à mesure du vieillissement des cohortes de baby-boomers, le maintien ou la

réduction des différenciations selon le sexe et l'âge deviendra une question d'un intérêt pratique beaucoup plus évident dont, disons-le tout de suite, le vieillissement des cohortes nous semble porter en lui-même la réponse.

Figure 14 : Taux de titulaires de permis selon l'âge et le sexe, 1996

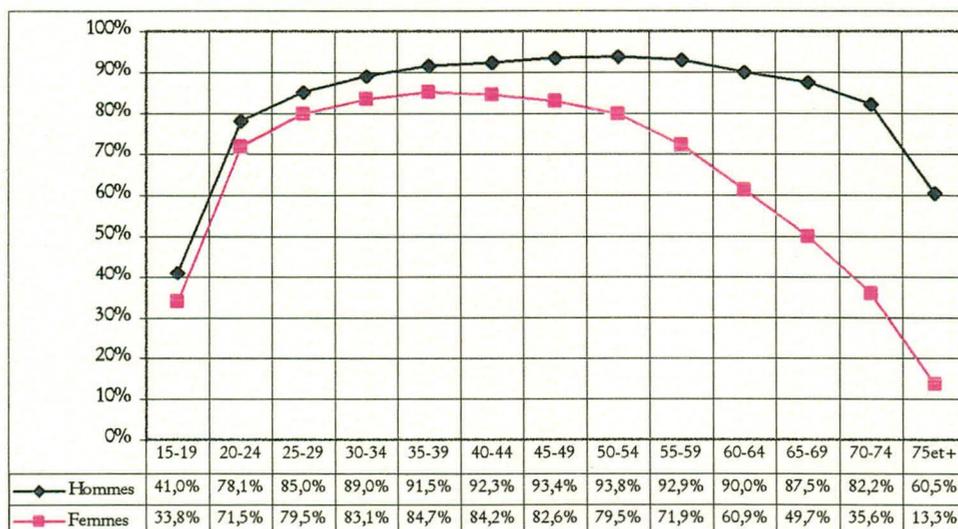
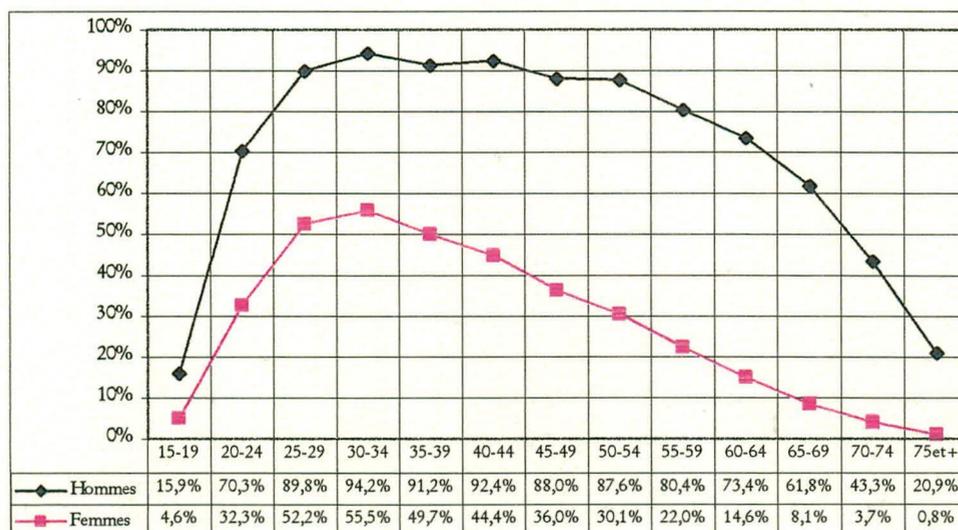


Figure 15 : Taux de titulaires de permis selon l'âge et le sexe, 1971



De fait, un rapide examen de la situation prévalant en 1971 (Figure 15) permet d'apprécier l'importance du chemin parcouru et amène à considérer toute la distance séparant les taux féminins des taux masculins comme un espace d'accroissement potentiel. Comment cet espace a-t-il été occupé par le passé ? Quelle part attribuer à un mouvement général de rattrapage ? Quelle part à de simples effets de cohortes ? C'est ce que nous allons tenter de préciser un peu plus loin.

À ce stade, même si les taux masculins ont eux aussi connu une assez nette progression (surtout aux âges plus avancés) il ressort assez clairement que les deux dynamiques n'étaient

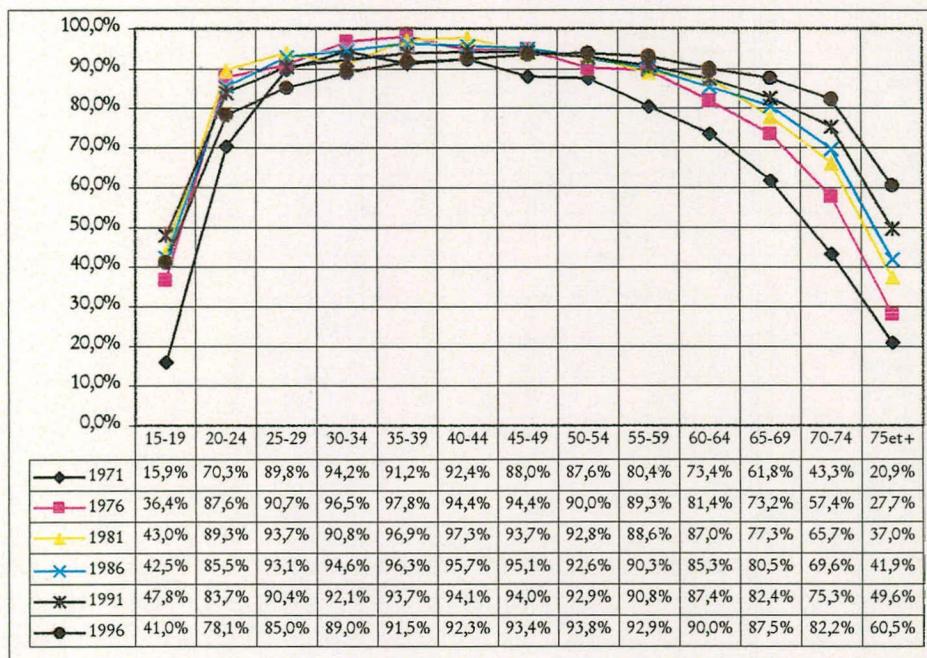
ni de la même ampleur, ni du même ordre. Nous commencerons donc par examiner l'évolution de la situation chez les hommes qui constitue en quelque sorte la situation de référence.

3.3.1 LE SCHÉMA MASCULIN : PROXIMITÉ D'UNE SATURATION ?

Au début de 1993, lorsque nous avons entrepris nos premières analyses, l'examen des données disponibles (1971-1986) donnait à penser que les taux de titulaires resteraient presque stables chez les hommes puisqu'ils semblaient très près d'atteindre un seuil maximum pour plusieurs groupes d'âge. Avec des niveaux qui avoisinent les 95 % chez les 25-54 ans, on pouvait croire en effet qu'on était assez proche de maxima absolus dans la mesure où il y a toujours une frange de la population réfractaire ou incapable d'obtenir un permis, et un certain nombre de permis non renouvelés ou retirés en raison d'infractions au Code de la sécurité routière.

En fait, la répartition des taux de titulaires de permis chez les hommes a pris et conservé une forme quasi rectangulaire, c'est-à-dire que les hommes obtiennent très tôt leur permis de conduire et le conservent tout au long de leur vie active (Figure 16).

Figure 16 : Taux de titulaires masculins, 1971-1996



Le plus gros des variations observées entre 1971 et 1986 allant en ce sens, on pouvait penser que l'évolution future des taux de titulaires chez les hommes se caractériserait par une accentuation du caractère rectangulaire de la matrice, une consolidation du modèle masculin soit des taux par âge atteignant rapidement un niveau élevé et s'y maintenant jusqu'à un âge

de plus en plus avancé, malgré des fluctuations «conjoncturelles» autour des valeurs maxima atteintes au cours des dernières années.

La prise en compte des données de 1991 et nos premières estimations pour 1996 nous ont cependant conduit à réviser notre interprétation, non pas qu'elle soit fausse mais en fait incomplète. La publication des données détaillées sur la population selon l'âge et le sexe du recensement de 1996 nous ayant permis de consolider nos calculs, nous sommes à même aujourd'hui de constater l'existence d'un mouvement de recul.

3.3.1.1 Ajustement des données de 1996

Une des difficultés dans l'analyse de séries chronologiques est de faire face à l'évolution des concepts et des définitions. Parce que la réalité change, pour améliorer les données ou corriger certains biais, il arrive que les organismes producteurs de données revoient la définition de certaines variables, en ajoutent de nouvelles et en éliminent certaines autres. Or, en l'occurrence, entre 1991 et 1996 la SAAQ a resserré ses critères de détermination des titulaires de permis, ce qui produit un léger hiatus dans notre série chronologique.

Les données de 1996 ne sont donc pas exactement comparables à celles de 1991. Au total, l'effet de cette modification est relativement mineur : on peut estimer qu'elle réduit d'environ 1 % la population des titulaires de 1996 au regard de ce qu'on aurait obtenu avec les critères de 1991.

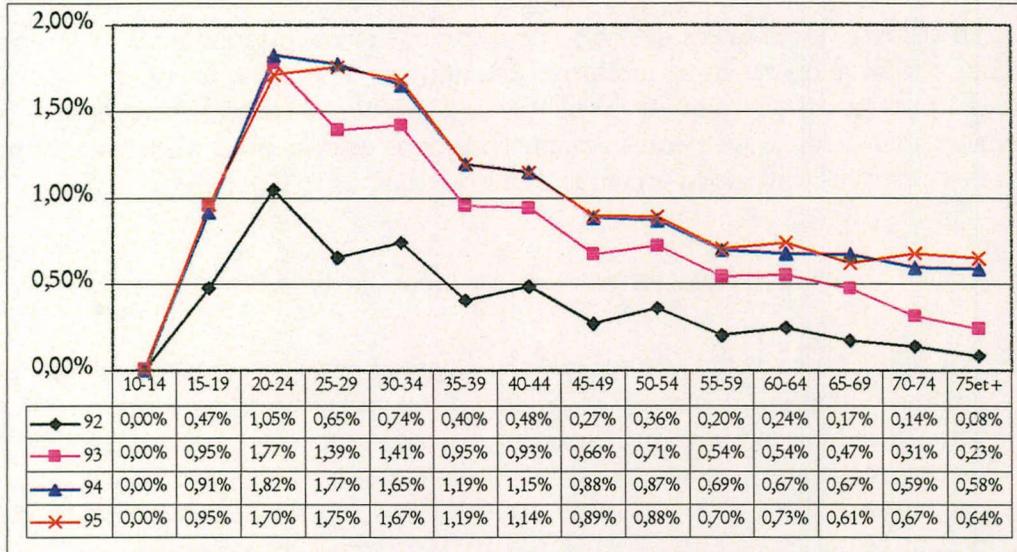
Dans une période de forte croissance, comme celle que nous avons connue dans le passé, les variations de cet ordre pourraient être assez facilement négligées. Par contre, quand la croissance est très faible et que certains indicateurs semblent même fléchir, les variations générées par la redéfinition des données peuvent se révéler nettement plus problématiques. C'est exactement la situation actuelle. Comme nous le verrons un peu plus loin, les taux de titulaires de permis par cohorte chez les hommes semblent engagés dans un mouvement de recul. Pour évaluer correctement cette situation, il nous faut donc tenir compte du resserrement des critères de détermination de la population des titulaires.

Bref, même si nous avons longuement hésité à le faire, il nous est apparu que la solution la plus simple consistait à «ajuster» les données de 1996 de manière à les rendre autant que possible comparables à celles de 1991.

Fort heureusement, la SAAQ a produit des données selon les deux bases de calculs pour la période de mise en œuvre des nouveaux critères (1992-1995). En confrontant les données des deux séries (base 1991 et base 1996), on est en mesure d'apprécier les effets du resserrement des critères.

Nous avons donc calculé la valeur en pourcentage des différences dans le nombre des titulaires par groupe d'âge selon les deux séries $(\text{base91} - \text{base96}) / \text{base96} \times 100$.

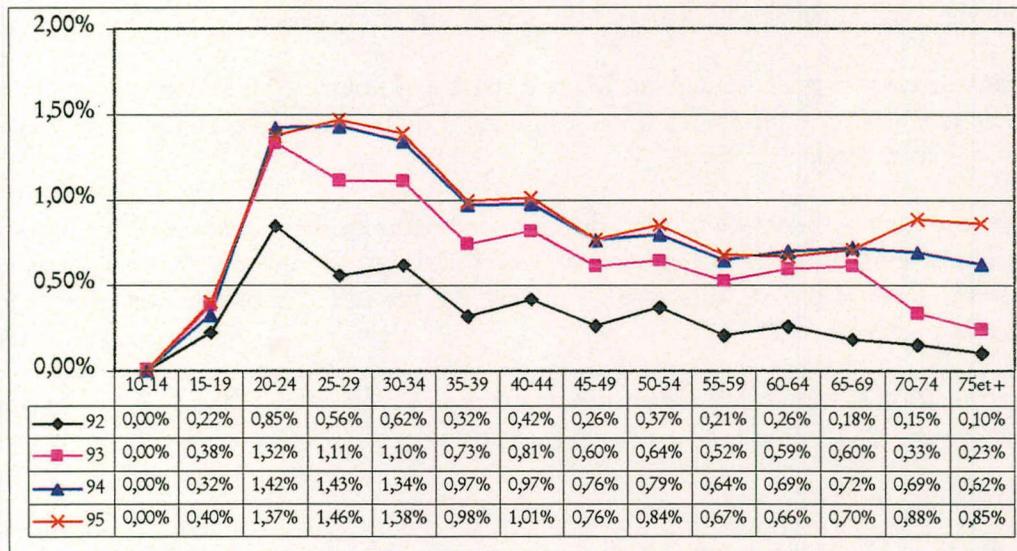
Figure 17 : Effet de l'entrée en vigueur des nouveaux critères de détermination des titulaires de permis pour les hommes, 1992-1995



Fort heureusement, la SAAQ a produit des données selon les deux bases de calculs pour la période de mise en œuvre des nouveaux critères (1992-1995). Ainsi, en confrontant les données des deux séries (base 1991 et base 1996) on est en mesure d'apprécier les effets du resserrement de critères.

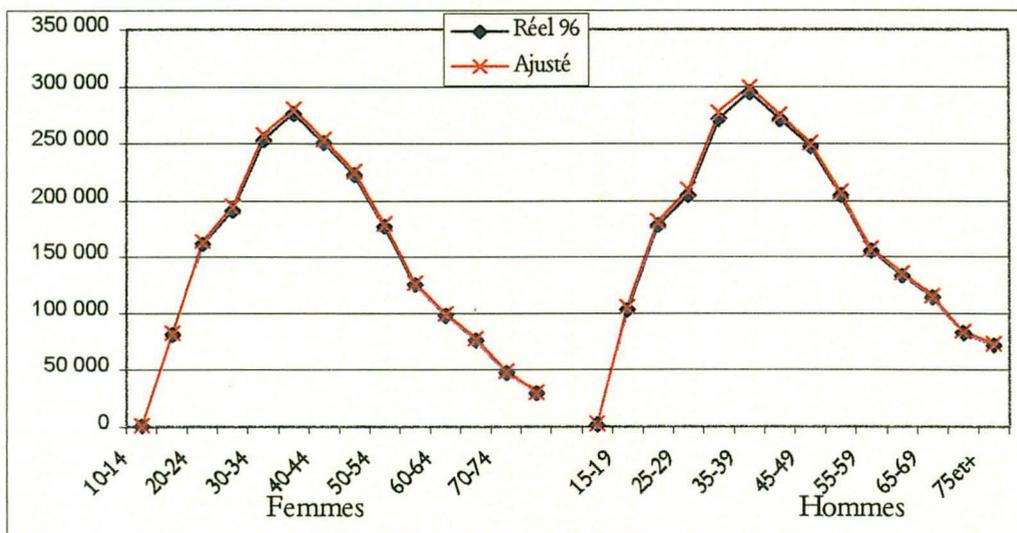
Pour les hommes, comme on peut le constater à la Figure 17, les différences sont assez inégalement réparties selon l'âge mais semblent s'être stabilisées à partir de 1994. Pour les femmes (Figure 18) la situation est assez semblable quoique l'effet à la baisse soit un peu moins important.

Figure 18 : Effet de l'entrée en vigueur des nouveaux critères de détermination des titulaires de permis pour les femmes, 1992-1995



Les différences selon l'âge et le sexe étant connues et supposées stables, il suffit d'accroître les données de 1996 dans les mêmes proportions pour rétablir la continuité de nos séries chronologiques. Au total, cela nous donne 4,374 millions de titulaires de permis au lieu des 4,328 millions déclarées par la SAAQ.

Figure 19 : Titulaires de permis 1996, données réelles et données ajustées



Par âge et selon le sexe (Figure 19), les changements sont très faibles et n'affectent en rien les grands traits de la distribution. Sachant que toutes ces petites différences jouent dans la même direction, nous utiliserons à partir de maintenant les données ajustées pour éviter d'introduire un biais dans nos interprétations.

3.3.1.2 Évolution des taux par groupe d'âge et cohorte : évidences d'un recul

Les premières estimations que nous avons réalisées des taux de titulaires pour 1996 nous avaient conduit à un résultat qui nous paraissait bien improbable : une diminution du taux global de titulaires de permis chez les hommes. Le recul, même modeste, d'un indicateur qui était en progression constante depuis des décennies laissant entrevoir la possibilité d'un retournement de tendances, ce n'est pas le genre de résultat que l'on peut accepter d'emblée surtout lorsqu'il s'appuie sur de simples estimations. Avec les données officielles de la SAAQ et les données de population du recensement de 1996, le mouvement de recul semblait se confirmer puisque sur la base de la population recensée et des données sur les titulaires au 1^{er} juin, le taux global de titulaires de permis chez les hommes avait glissé de 67,2 % à 66,9 % entre 1991 et 1996.

En apportant, aux données sur les titulaires de 1996, les ajustements permettant d'améliorer leur comparabilité avec celles de 1991, le recul disparaît et on se trouve plutôt avec un taux global de titulaire, en très légère progression, à 67,6 %.

Ces difficultés d'interprétation ont cependant eu le mérite d'attirer notre attention sur la possibilité d'un recul des taux.

Or, un examen détaillé de l'évolution des taux par groupe d'âge et cohorte nous a permis de constater, qu'effectivement, il y avait un mouvement de recul amorcé depuis une bonne dizaine d'années. Non seulement les taux par âge ont-ils diminué à plusieurs âges, mais les taux par cohorte ont eux aussi connu de légères baisses.

Tableau 7 : Taux masculins par cohorte selon le groupe d'âge

Cohorte	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75ct+
du 1er juin 1976 au 30 avril 1981	41,4%												
du 1er juin 1971 au 31 mai 1976	47,8%	79,4%											
du 1er juin 1966 au 31 mai 1971	42,5%	83,7%	86,5%										
du 1er juin 1961 au 31 mai 1966	43,0%	85,5%	90,4%	90,5%									
du 1er juin 1956 au 31 mai 1961	36,4%	89,3%	93,1%	92,1%	92,6%								
du 1er juin 1951 au 31 mai 1956	15,9%	87,6%	93,7%	94,6%	93,7%	93,3%							
du 1er juin 1946 au 31 mai 1951		70,3%	90,7%	90,8%	96,3%	94,1%	94,3%						
du 1er juin 1941 au 31 mai 1946			89,8%	96,5%	96,9%	95,7%	94,0%	94,6%					
du 1er juin 1936 au 31 mai 1941				94,2%	97,8%	97,3%	95,1%	92,9%	93,6%				
du 1er juin 1931 au 31 mai 1936					91,2%	94,4%	93,7%	92,6%	90,8%	90,7%			
du 1er juin 1926 au 31 mai 1931						92,4%	94,4%	92,8%	90,3%	87,4%	88,1%		
du 1er juin 1921 au 31 mai 1926							88,0%	90,0%	88,6%	85,3%	82,4%	82,7%	
du 1er juin 1916 au 31 mai 1921								87,6%	89,3%	87,0%	80,5%	75,3%	60,9%
du 1er juin 1911 au 31 mai 1916									80,4%	81,4%	77,3%	69,6%	49,6%
du 1er juin 1906 au 31 mai 1911										73,4%	73,2%	65,7%	41,9%
du 1er juin 1901 au 31 mai 1906											61,8%	57,4%	37,0%
du 1er juin 1896 au 31 mai 1901												43,3%	27,7%

Pour faciliter le suivi des taux par cohorte, c'est-à-dire l'évolution des taux au sein des mêmes groupes d'individus à mesure qu'ils avancent en âge, nous avons transposé les données de manière à ce que les valeurs disponibles pour chaque cohorte se retrouvent sur une même ligne, les taux par âge étant reportés sur les colonnes (Tableau 7). Ainsi, dans le coin supérieur gauche du tableau, on retrouve le taux de titulaire pour les 15-19 ans de 1996 soit les personnes nées entre le 1^{er} juin 1976 et le 31 avril 1981. Sur la deuxième ligne (15-19 ans de 1991, 20-24 ans de 1996), ce sont les personnes nées entre 1971 et 1976 et ainsi de suite. Sur la dernière ligne, on retrouve les personnes qui étaient âgées de 75 ans et plus en 1976 c'est-à-dire les cohortes de 1901 et avant. Les années (1971, 1976, 1981, 1986, 1991 et 1996) qui ne sont pas clairement indiquées dans le tableau correspondent donc aux six diagonales qui le traversent.

Étant entendu que c'est chez les 35-39 ans et les 40-44 ans des cohortes nées entre 1936 et 1941 qu'on a observé par le passé les taux les plus élevés (> 97 %), on est à même de constater que le mouvement à la baisse est perceptible au sein des mêmes cohortes (lignes) et des mêmes groupes d'âge (colonnes) dès la période 1976-1981. Évidemment, le mouvement à la baisse n'est pas très marqué (sauf chez les plus âgés pour des raisons précisément liées à l'âge et pour lesquelles, par contre, on note un fort accroissement des taux selon le groupe d'âge) mais il paraît assez généralisé pour dénoter un réel recul de l'accessibilité au permis de conduire. D'un plafond de 97,8 % (35-39 ans de 1976) la valeur maxima des taux a donc glissé à 94,6 % en 1996.

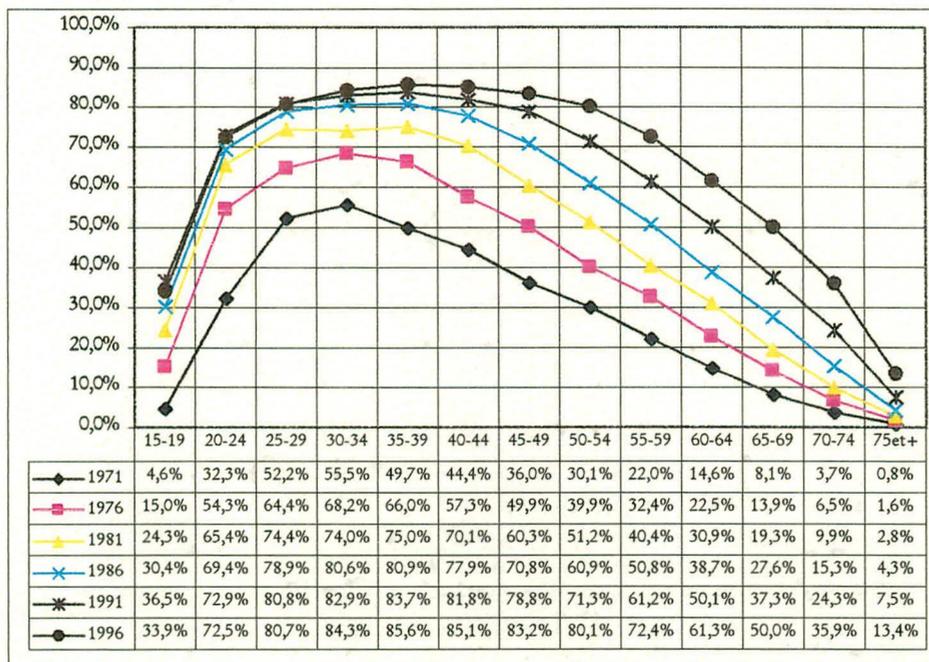
Sans être majeur, le recul des taux de titulaires chez les hommes est réel et n'est pas négligeable surtout chez les plus jeunes. S'il reste encore à en identifier les causes et à les analyser, il semble plausible qu'on y retrouve les effets d'une plus grande sévérité des

dispositions relatives à la sécurité routière (retrait du permis plus fréquent et pour de plus longues périodes) et des augmentations assez appréciables des coûts du permis de conduire au cours des dernières décennies²³. Il est aussi possible qu'on y retrouve une contrepartie de la réduction des disparités selon le sexe, le chemin n'étant pas seulement couvert par un mouvement de rattrapage chez les femmes mais aussi par des diminutions à la marge chez les hommes.

3.3.2 LE SCHÉMA FÉMININ : UN RATTRAPAGE À COMPLÉTER

Par rapport au modèle de référence que représente, d'une certaine façon, la répartition des taux de titulaires de permis chez les hommes, la situation chez les femmes se caractérise à la fois par des différences encore importantes et par des signes évidents de rattrapage (Figure 20).

Figure 20 : Taux de titulaires féminins, 1971-1996



Bien plus qu'à l'arrivée à maturité des baby-boomers, c'est d'ailleurs à ce rattrapage qu'on doit imputer la plus grande partie de la hausse du nombre de titulaires de permis des dernières décennies.

²³ Entre autres choses, on peut penser que l'inclusion de la couverture d'assurance pour les dommages corporels dans le coût du permis a pu avoir un effet assez dissuasif pour les conducteurs occasionnels et les titulaires non conducteurs. Rappelons qu'à une certaine époque, il était considéré comme avantageux d'avoir son permis même si on n'avait pas de voiture, non plus qu'accès à une voiture, puisque cela permettait d'accumuler des années «d'expérience de conduite» sans accident... De plus, la carte d'assurance-maladie ayant en partie remplacé le permis de conduire comme pièce d'identité, il est moins «utile» d'avoir son permis quand on ne conduit pas.

Pour les hommes, on peut estimer qu'environ 25 % de l'augmentation des titulaires de permis entre 1971 et 1996 était imputable à l'évolution des taux, 34 % à l'accroissement de la population et 41 % à l'effet d'âge. Pour les femmes, la situation est radicalement différente puisque 77 % de l'augmentation totale s'expliquerait par l'accroissement des taux, contre 13 % pour l'accroissement de la population et 10 % pour l'effet d'âge. Au total, la part de l'accroissement des taux dans l'augmentation globale des titulaires dépasse les 55 % dont la plus grande partie (45 % de la hausse totale) est imputable à l'augmentation des taux féminins. Si le baby-boom a évidemment affecté autant les femmes que les hommes, la très faible importance de l'effet d'âge dans la progression des titulaires de permis chez les femmes se comprend aisément, considérant le très faible niveau des taux de titulaires chez les femmes en début de période et tout particulièrement chez les plus de 35 ans. De fait, si les taux féminins étaient demeurés stables nous serions à la veille d'observer un effet d'âge de «sortie» puisque les cohortes du baby-boom se dirigent vers les âges où les taux de titulaires étaient particulièrement faibles.

Par ailleurs, alors que pour les hommes nous avons pu constater l'apparition d'un certain mouvement de recul, pour les femmes le mouvement à la hausse s'est poursuivi pour tous les groupes d'âge et presque toutes les cohortes jusqu'en 1991 (Tableau 8). Pour 1996 cependant, si les taux par âge restent généralement en nette progression, le rythme d'augmentation s'est sensiblement atténué et on peut même noter un léger recul des taux chez les moins de 30 ans²⁴.

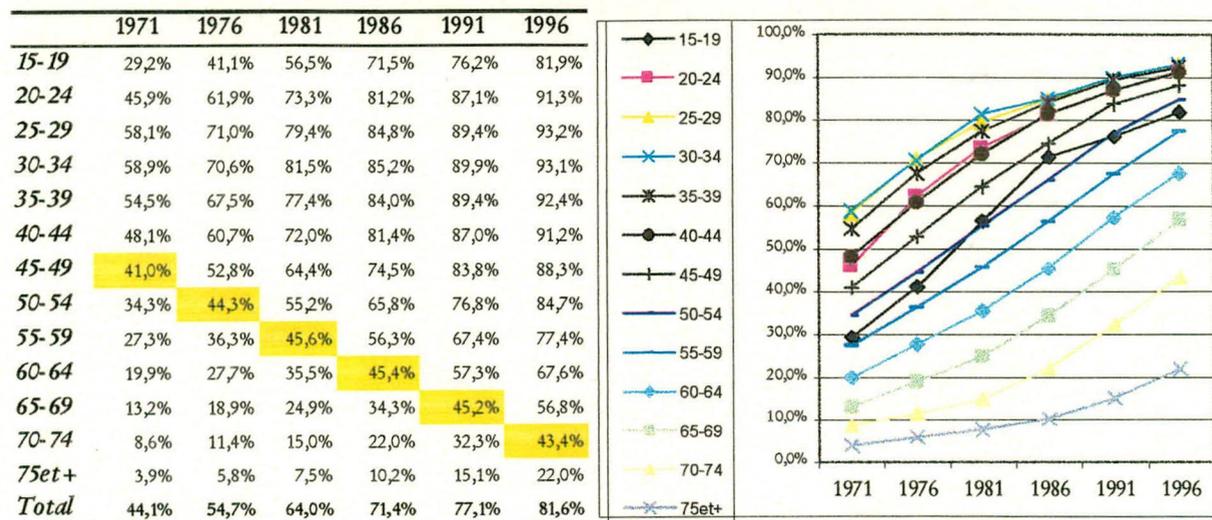
Tableau 8 : Taux féminins par cohorte selon le groupe d'âge

Cohorte	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75et+
du 1 ^{er} juin 1976 au 30 avril 1981	33,9%												
du 1 ^{er} juin 1971 au 31 mai 1976	36,5%	72,5%											
du 1 ^{er} juin 1966 au 31 mai 1971	30,4%	72,9%	80,7%										
du 1 ^{er} juin 1961 au 31 mai 1966	24,3%	69,4%	80,8%	84,3%									
du 1 ^{er} juin 1956 au 31 mai 1961	15,0%	65,4%	78,9%	82,9%	85,6%								
du 1 ^{er} juin 1951 au 31 mai 1956	4,6%	54,3%	74,4%	80,6%	83,7%	85,1%							
du 1 ^{er} juin 1946 au 31 mai 1951		32,3%	64,4%	74,0%	80,9%	81,8%	83,2%						
du 1 ^{er} juin 1941 au 31 mai 1946			52,2%	68,2%	75,0%	77,9%	78,8%	80,1%					
du 1 ^{er} juin 1936 au 31 mai 1941				55,5%	66,0%	70,1%	70,8%	71,3%	72,4%				
du 1 ^{er} juin 1931 au 31 mai 1936					49,7%	57,3%	60,3%	60,9%	61,2%	61,3%			
du 1 ^{er} juin 1926 au 31 mai 1931						44,4%	49,9%	51,2%	50,8%	50,1%	50,0%		
du 1 ^{er} juin 1921 au 31 mai 1926							36,0%	39,9%	40,4%	38,7%	37,3%	35,9%	
du 1 ^{er} juin 1916 au 31 mai 1921								30,1%	32,4%	30,9%	27,6%	24,3%	13,4%
du 1 ^{er} juin 1911 au 31 mai 1916									22,0%	22,5%	19,3%	15,3%	7,5%
du 1 ^{er} juin 1906 au 31 mai 1911										14,6%	13,9%	9,9%	4,3%
du 1 ^{er} juin 1901 au 31 mai 1906											8,1%	6,5%	2,8%
du 1 ^{er} juin 1896 au 31 mai 1901												3,7%	1,6%

Ce recul «localisé» joint à un certain ralentissement de la progression générale pourraient donc dénoter un essoufflement du mouvement de rattrapage qui avait dominé, jusqu'à présent, l'évolution des taux de titulaires chez les femmes.

²⁴ Rappelons que nous utilisons ici des données ajustées pour 1996.

Figure 21 : Taux féminins en proportion des taux masculins, 1971-1996



Exprimés en proportion des taux masculins (Figure 21), on voit que les taux de titulaires de permis chez les femmes montrent une très nette progression pour tous les groupes d'âge, tout au long de la période considérée.

Si les valeurs atteintes sont un peu moins élevées, c'est néanmoins chez les plus de 45 ans et notamment chez les plus âgées (c'est-à-dire aux âges où le manque à gagner était le plus grand) que le rattrapage a été proportionnellement le plus important puisque les valeurs de 1996 vont du double au quintuple des valeurs de 1971.

On doit noter par contre qu'au sein des mêmes cohortes (diagonales dans le tableau de la Figure 21, six dernières lignes du Tableau 8) pratiquement aucun gain n'a été réalisé chez les 45 ans et plus de 1971 et qu'il y a eu, en fait, des reculs dans les taux et dans les proportions qu'ils représentent des taux masculins.

Les calculs sous-jacents à la Figure 21 nous permettent, par ailleurs, de tempérer notre premier jugement sur l'évolution récente des taux par groupes d'âge chez les plus jeunes femmes. Si l'on observe effectivement des reculs absolus, ils restent de faible importance et correspondent à des gains relatifs assez appréciables. La situation relative des jeunes femmes a donc continué à «s'améliorer» dans ce qui pourrait être interprétée comme une dynamique de convergence ou de nivellement...

Plutôt que de soutenir l'hypothèse à l'effet que les taux masculins seraient «attirés» vers le bas par les taux féminins, selon une logique de compensation, on peut aussi considérer que l'évolution des taux masculins constitue une sorte d'indicateur objectif de conjoncture. Selon cette interprétation, le recul des taux masculins nous fournirait une indication de l'existence de circonstances ou de facteurs adverses à l'obtention et/ou la conservation du permis. Hommes et femmes baignant dans le même environnement objectif, ce seraient les gains relatifs plutôt que les valeurs absolues qui rendraient le mieux compte de l'évolution de la situation des femmes.

L'affaire n'est pas triviale. Même si un recul des taux n'est observable que pour les trois premiers des treize groupes d'âge considérés, la situation des plus jeunes femmes a une signification symbolique et pratique de première importance.

La progression générale des taux féminins, le mouvement de rattrapage, a procédé largement d'un effet de cohorte c'est-à-dire que la plus grande partie des gains, pour la plupart des groupes d'âge, résultent du transport d'âge en âge des taux plus élevés qu'avaient les plus jeunes générations.

En l'occurrence, si l'on compare dans un extrait du Tableau 8 les variations des taux de titulaires selon la cohorte et le groupe d'âge (Tableau 9) on constate que les 17 % d'augmentation du taux chez les 50-54 ans de 1991 par rapport aux 50-54 ans de 1986 ne correspondent en fait qu'à une très faible augmentation du taux (0,7 %) dans la même cohorte soit les 45-49 ans de 1986. Or, la réalité des personnes, celle des trajectoires individuelles, se lit en suivant l'évolution de la situation par cohorte et non par groupe d'âge.

Tableau 9 : Indices de variation des taux dans une cohorte et un groupe d'âge

Cohorte	Groupe d'âge				Indices 91/86	
	40-44	45-49	50-54	55-59		
1951 à 1956 ...	84,2%				100,7%	variation dans la cohorte
46 à 51..	81,8%	82,6%				
41 à 46..	77,9%	78,8%	79,5%			
36 à 41...	70,1%	70,8%	71,3%	71,9%	117,0%	variation dans le groupe d'âge
31 à 36...	57,3%	60,3%	60,9%	61,2%		
26 à 31...	44,4%	49,9%	51,2%	50,8%		
21 à 26...		36,0%	39,9%	40,4%		
16 à 21...			30,1%	32,4%		
1911 à 1916...				22,0%		

Tableau 10 : Indices de variation des taux féminins selon le groupe d'âge

Cohorte	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75et +
du 1er juin 1976 au 30 avril 1981													
du 1er juin 1971 au 31 mai 1976	-	198,7%											
du 1er juin 1966 au 31 mai 1971	-	240,0%	110,7%										
du 1er juin 1961 au 31 mai 1966	-	285,8%	116,5%	104,3%									
du 1er juin 1956 au 31 mai 1961	-	437,5%	120,6%	105,0%	103,3%								
du 1er juin 1951 au 31 mai 1956	-	1169,3%	137,1%	108,3%	104,0%	101,6%							
du 1er juin 1946 au 31 mai 1951	-		199,6%	114,9%	109,3%	101,1%	101,8%						
du 1er juin 1941 au 31 mai 1946	-			130,6%	110,1%	103,8%	101,2%	101,7%					
du 1er juin 1936 au 31 mai 1941	-				119,0%	106,2%	101,0%	100,7%	101,5%				
du 1er juin 1931 au 31 mai 1936	-					115,3%	105,2%	101,0%	100,4%	100,3%			
du 1er juin 1926 au 31 mai 1931	-						112,3%	102,7%	99,1%	98,6%	99,9%		
du 1er juin 1921 au 31 mai 1926	-							110,7%	101,2%	95,9%	96,2%	96,3%	
du 1er juin 1916 au 31 mai 1921	-								108,0%	95,2%	89,5%	87,9%	96,8%
du 1er juin 1911 au 31 mai 1916	-									102,7%	85,5%	79,6%	86,1%
du 1er juin 1906 au 31 mai 1911	-										94,8%	71,3%	73,8%
du 1er juin 1901 au 31 mai 1906	-											80,1%	74,6%
du 1er juin 1896 au 31 mai 1901	-												77,5%

Si donc, l'on traduit le Tableau 8 au complet en exprimant tous les taux comme des proportions des taux qui prévalaient dans les mêmes cohortes 5 ans auparavant (Tableau 10),

on constate que l'essentiel du mouvement s'explique par un simple phénomène de rétention du permis dans les mêmes cohortes.

Certes, on peut observer des apports dans plusieurs cohortes, surtout en début de période (1971-1976), mais le plus gros de la progression générale des taux est venu des plus jeunes et s'est diffusée d'âge en âge à mesure de leur vieillissement.

Nous touchons ici un point particulièrement intéressant puisqu'il s'agit de l'existence d'un ressort démographique dans la diffusion de changements sociaux.

Sur le plan des idées et des principes, on peut probablement poser que c'est au cours des années 60 et 70 que se sont opérés les principaux changements dans la situation des femmes et qu'ont peut situer la remise en cause radicale des rôles sociaux traditionnels (épouse et mère) comme modèle dominant.

Au regard des grands enjeux sociaux : émancipation juridique, accès à la formation, discrimination dans l'emploi, équité salariale, partage des responsabilités familiales, etc., le fait d'avoir ou non un permis de conduire peut aisément faire figure de considération accessoire ou tout à fait marginale. Dans une société largement organisée autour ou en fonction de l'automobile, le fait de ne pas savoir conduire constitue cependant un important facteur de dépendance, d'une dépendance qui se vit au quotidien pour un ensemble de situations courantes et la satisfaction de besoins élémentaires.

En parlant de rattrapage, nous avons fait plus ou moins implicitement l'hypothèse d'une «nouvelle norme» voulant qu'un adulte détienne un permis de conduire. Dès lors que les normes encadrant le rôle social traditionnel des femmes ont commencé à s'estomper, il devenait en effet quasi inéluctable que les comportements et la situation des femmes dans plusieurs domaines (éducation, orientation professionnelle, travail, etc.), y compris les transports, tendent à s'ajuster sur les modèles masculins (dans tous les cas du moins où il pouvait en résulter un avantage quelconque pour les intéressées).

Restait à savoir comment allait procéder cet ajustement. Or, s'il n'y a rien de vraiment surprenant à ce qu'il ait touché surtout les plus jeunes femmes, qui ont grandi avec les nouvelles valeurs dominantes, plutôt que leurs aînées, qui restaient marquées par les valeurs traditionnelles, il s'agit néanmoins d'un exemple particulièrement manifeste du rôle de la succession des générations dans la diffusion des changements de comportement.

3.4 LES EFFETS D'ÂGE DERRIÈRE LES EFFETS DE COHORTE

S'il est une constante qui se dégage des diverses enquêtes réalisées dans le domaine du transport des personnes, c'est que leur situation et leur comportement en matière de déplacements sont très fortement structurés selon l'âge et le sexe. Que ce soit au regard de la fréquence et des motifs de déplacement ou des modes de transports utilisés, on retrouve en effet des schémas de différenciation relativement stables, c'est-à-dire que si les valeurs

changent d'une localité à l'autre ou d'une période à l'autre, on observe les mêmes types de clivage : les jeunes sont plus mobiles que les vieux, les femmes, les jeunes et les personnes âgées utilisent davantage les transports en commun que les hommes d'âge mûr, etc.

Pour une grande partie, les différenciations observées correspondent à des données d'évidence. Que les déplacements pour motif travail soient surtout le fait de la population d'âge actif n'a en effet pas de quoi surprendre personne... Il en va de même des déplacements pour motif étude de la population d'âge scolaire et l'on conçoit aussi très aisément les préférences modales des écoliers en faveur des modes non-motorisés ainsi que des modes «auto-passager» et «transport collectif».

Bref, il y a des caractéristiques et des particularités de la «demande en transport» qui semblent immédiatement intelligibles et qui ne requièrent donc pas d'autres «explications»²⁵

Le problème, évidemment, c'est que toutes les évidences apparentes ne sont pas nécessairement du même ordre non plus qu'également immédiates.

Dans le cas qui nous intéresse ici, il est manifeste que la population des titulaires de permis est très fortement structurée selon l'âge et le sexe. Cela ressort clairement des données pour chacune des années examinées de même que de l'évolution générale pour l'ensemble de la période considérée. C'est néanmoins la résorption des différenciations selon le sexe et l'âge qui semble la meilleure clef d'interprétation de cette évolution générale.

En un certain sens, les différenciations observées pourraient donc faire figure de simples résidus du passé appelés à disparaître à plus ou moins brève échéance.

Pour les différenciations selon le sexe, cela paraît être une issue possible et peut-être même, souhaitable, mais il ne nous semble pas qu'elle soit encore probable dans un très proche avenir. Si les stéréotypes sexistes et les modèles de rôles ont considérablement perdu leur apparence «d'évidences naturelles» ils sont encore présents dans la société. Tant qu'ils ne seront pas complètement disparus, si jamais ils disparaissent, ils pourront donc continuer d'influencer, au moins à la marge, les comportements et les attitudes à l'égard de l'automobile.

Pour les différenciations selon l'âge, la situation semble a priori différente. Derrière les taux de titulaires plus faibles chez les personnes âgées, on s'attend en effet à trouver, au moins en partie, le jeu naturel de la diminution des capacités physiques et des problèmes de santé qui accompagnent le vieillissement. C'est peut-être malheureux, mais il n'y a aucun recordman de la longévité qui est physiquement en état de conduire. Bref, l'existence d'effets d'âge «purs» peut paraître à maints égards relever de l'évidence biologique.

²⁵ Dans : *La logique du social*, Paris, Hachette, 1979. Raymond Boudon nous propose une définition particulièrement satisfaisante de l'explication sociologique: « Soit un phénomène Y (...). Pour expliquer ce phénomène, il faut pouvoir en faire la conséquence des actions effectuées par les agents du système considéré. Quant à la description de la logique des actions individuelles, elle doit satisfaire à un double critère : d'abord, il faut que cette logique soit compréhensible au sens de Weber (*Verstehen*). Ainsi, on comprend qu'une famille modeste soit plus hésitante à prendre des risques. Je comprends cette relation au sens où je n'ai aucune peine à concevoir que, dans une situation analogue, j'éprouverais sans doute les mêmes hésitations. En second lieu, il faut évidemment que la logique, dont on postule l'existence, n'aboutisse pas à des conséquences contradictoires avec les données observables.» p. 221.

Qu'en est-il en réalité ?

Pour le savoir, il faut d'abord arriver à trouver de tels effets.

3.4.1 EFFETS D'ÂGE ET STRUCTURE DES APPORTS (OU PERTES) NETS DANS LA POPULATION DES TITULAIRES DE PERMIS

La population des titulaires de permis forme, au regard de la population totale, un sous-ensemble ouvert. À tout moment il y a des pertes et des apports de titulaires tout comme il y a des pertes et des apports de population (naissances, décès et migration).

Sachant que les changements affectant la population totale peuvent affecter ou non, la population des titulaires, il n'est pas aisé d'apprécier l'impact réel des effets d'âge même en suivant à la trace l'évolution de la population des titulaires.

À ce stade il devrait être évident que la méthode habituelle de comparaison des effectifs de titulaires par âge n'est d'aucun secours.

La population de référence n'est pas stable et les effectifs sont très inégalement répartis entre les groupes d'âge. Bref, quand on compare les titulaires par âge (par ex. :20-24 ans de 1971, 20-24 ans de 1976) l'évolution démographique générale risque d'altérer profondément la signification des mesures qu'on peut en tirer.

Si elle pourrait sembler a priori préférable, la comparaison des effectifs de titulaires à divers âges au sein des mêmes cohortes (par ex. 20-24 ans de 1971, 25-29 ans de 1976) ne constitue pas non plus une approche adéquate. Le problème ici tient notamment à l'impossibilité de distinguer, dans les variations qui pourraient être observées, l'impact de la mortalité chez les titulaires plus âgés. Comme un de nos objectifs est précisément d'apprécier l'importance des effets adverses du vieillissement (et non pas de la mortalité) sur l'évolution de la population des titulaires, il s'agit d'un défaut rédhibitoire.

Une manière possible d'éviter les problèmes d'interprétation causés par l'évolution de la structure d'âge et par l'accroissement normal des probabilités de décès en fonction de l'âge, consiste à calculer une sorte de taux de survie des taux de titulaires c'est-à-dire un indice de variation des taux au sein des mêmes cohortes. La variation des taux selon l'âge au sein des mêmes cohortes peut en effet fournir une assez bonne approximation des effets d'âge. C'est-à-dire que les effets d'âge, s'ils existent, devraient être entièrement compris dans ces variations, ce qui n'exclut nullement, par contre, la possibilité que d'autres facteurs (structurels ou conjoncturels) soient aussi en cause.

Le problème est que de tels indices sont plutôt abstraits et donc d'une lecture et d'une manipulation difficiles.

On peut cependant traduire les variations de taux de titulaires au sein des mêmes cohortes en apports (ou pertes) nets de titulaires selon l'âge, ce qui donne une meilleure prise à l'interprétation.

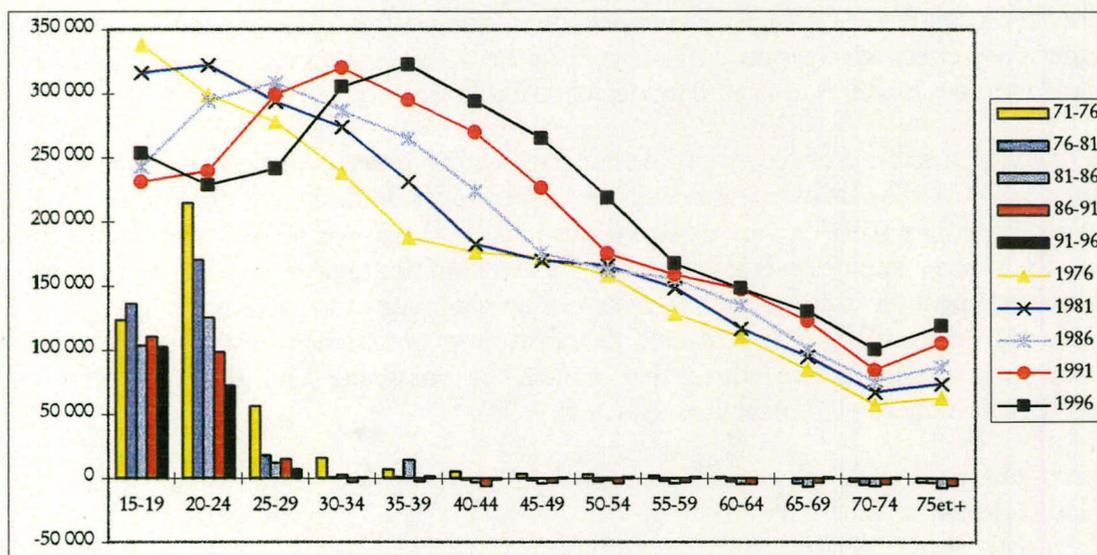
Tableau 11 : Composantes de l'estimations des apports nets (pertes) de titulaires

Hommes	1971	1976	1981
65-69	73 600	84 500	95 100
70-74	49 300	57 400	67 100
Titulaires de permis			
65-69	45 482	61 851	73 536
70-74	21 347	32 919	44 088
Taux de titulaires			
65-69	61,8%	73,2%	77,3%
70-74	43,3%	57,4%	65,7%
Apports (pertes)		71-76	76-81
65-69		(212)	(3 912)
70-74		(2 552)	(5 027)

Ainsi, dans le Tableau 11, on constate qu'en tenant compte de la diminution générale des effectifs de la cohorte (mortalité et migration confondues), la population des titulaires masculins de 70-74 ans de 1981 a subi une perte nette d'environ 5 000 titulaires entre 1976 et 1981 (65,7%-73,3%)x 67 100 \approx 5 000). C'est appréciable mais c'est beaucoup moins élevé que les 17 800 manquants que l'on obtient par une simple soustraction des effectifs de titulaires dans la même cohorte (44 088-61 851) qui ne tient pas compte de la diminution de la population totale de la cohorte (67 100-84 500).

En procédant à ces calculs, nous nous retrouvons, cependant, à nouveau confronté au problème de l'influence de la structure d'âge puisque le volume et des apports et des pertes de titulaires n'est pas a priori indifférent à la distribution de la population de référence. Pour surmonter cette difficulté nous superposerons, dans nos graphiques, les apports nets de titulaires et la structure d'âge des populations de référence.

Figure 22 : Répartition selon l'âge des apports nets de titulaires masculins, 1971-1976 à 1991-1996



Pour les hommes, ces diverses manipulations nous ont amené à produire la Figure 22. On y retrouve (sous forme de courbes) la distribution de la population selon les groupes d'âge de

15-19 ans à 75 ans et plus pour les années 1976 à 1996, ainsi que le volume estimé des apports nets ou pertes de titulaires selon l'âge au sein des mêmes cohortes pour les périodes 1971-1976 à 1991-1996 (sous forme de barres).

Rappelons, d'abord, que ce sont tous les titulaires qui constituent l'apport pour les 15-19 ans et que, pour les autres groupes d'âge, les barres correspondent aux apports (ou pertes) nets au sein des cohortes par période quinquennale, apports (ou pertes) pondérés en fonction de l'effet net de la mortalité et de la migration.

Ceci étant posé, quelques grands constats se dégagent.

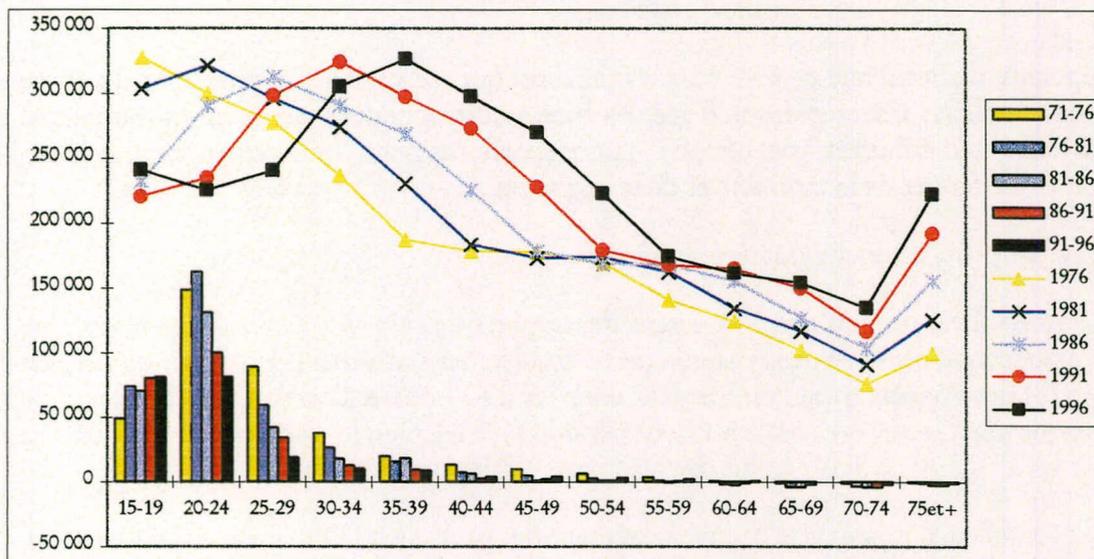
En premier lieu, on doit noter la *jeunesse* des apports de titulaires non seulement comme une caractéristique générale mais comme un trait qui va en s'affirmant. En début de période (1971-1976), les apports maximums étaient chez les 20-24 ans et l'on trouvait des traces de gains jusque chez les 60-64 ans. En fin de période (1991-1996), le plus gros des apports se fait chez les 15-19 ans et il n'y a plus de gains perceptibles après 30 ans.

En second lieu, il ressort que ce rajeunissement des gains s'est fait malgré le vieillissement. En début de période c'était les 15-19 ans qui constituaient la plus grande cohorte mais, après avoir rapidement fourni son lot de titulaires (15-19 de 1976, 20-24 de 1981, 25-29 de 1986) cette cohorte, qui restait la plus peuplée, a cessé toute contribution aux apports nets de titulaires. De fait, on retrouve ici le pendant du processus de consolidation du schéma masculin examiné précédemment c'est-à-dire des taux de titulaires qui atteignent très rapidement un niveau élevé et s'y *maintiennent*.

De l'autre côté, ce qui est très remarquable, c'est la faible érosion que subit la population des titulaires masculins. Certes, passé la phase initiale de formation de la population des titulaires, on observe des pertes pour la plupart des groupes d'âge, mais ces pertes ne manifestent pas de tendances nettes à croître avec l'âge non plus qu'avec le niveau des effectifs de la population de référence.

De fait, pour le groupe ouvert des 75 ans et plus qui est en très nette croissance, les pertes nettes estimées sont même en décroissance. Ces résultats, plutôt surprenants, s'expliquent peut-être en partie par le caractère assez grossier de notre procédure d'estimation. Nous y reviendrons après avoir examiné la situation chez les femmes. Pour l'instant, nous devons néanmoins constater que les «effets d'âge purs» que nous nous attendions à trouver chez les hommes âgés ne sont pas assez forts pour ressortir clairement.

Figure 23 : Répartition selon l'âge des apports nets de titulaires féminins, 1971-1976 à 1991-1996



À la Figure 23 nous retrouvons donc, comme à la Figure 22, mais pour les femmes, le profil des apports et des pertes de titulaires de permis, au regard de la structure d'âge de la population, pour les périodes 1971-1976 à 1991-1996.

Si les deux figures se ressemblent, on remarque aisément que les femmes présentent un profil d'accès au permis de conduire nettement moins jeune et plus étalé que celui des hommes. Le rajeunissement des apports de titulaires paraît toutefois bien engagé mais sans présenter la même concentration chez les 15-19 ans que pour les hommes.

Le caractère plus étalé des gains, particulièrement marqué en début de période (1971-1976, 1976-1981) peut être imputé, sans trop d'hésitations, au compte d'un phénomène réel de rattrapage. Selon cette interprétation, à mesure que les femmes fournissent et fourniront plus jeunes leurs «quotas» de titulaires, le profil des apports devrait se concentrer et c'est précisément ce qui semble se produire.

La parenté entre les deux figures est cependant surtout manifeste en ce qui a trait aux pertes de titulaires aux âges plus avancés. Encore ici, on peut observer une érosion graduelle des effectifs de titulaires en fonction de l'âge, mais on ne trouve pas non plus d'indication à l'effet que les pertes seraient croissantes à mesure de l'augmentation des effectifs des femmes âgées.

Comme nous l'avons exposé en première partie, les effets d'âge reposent très largement sur l'existence de situations particulières, de besoins ou possibilités qui déterminent des moments ou des périodes charnière dans le cours normal de l'existence (par ex. arrivée sur le marché du travail, âge de la retraite, etc.). Si, en raison des particularités de la structure d'âge de la population, de grands groupes d'individus arrivent en même temps dans une même situation, on assistera tout naturellement à une explosion des indicateurs statistiques globaux se rapportant à cette situation.

Au regard de l'évolution des effectifs de titulaires de permis de conduire, on trouve, et très clairement, une période charnière à l'entrée. Nous avons vu, en effet, qu'à partir de l'âge minimal fixé par les dispositions législatives pertinentes, l'essentiel de la population des titulaires se formait en seulement quelques années. Nous avons vu aussi que les profils d'entrée tendaient même à se concentrer. Si donc les cohortes du baby-boom étaient encore d'âge scolaire, nous devrions nous attendre à une explosion assez impressionnante de la population des titulaires de permis. Le hic c'est que les baby-boomers ont tous déjà franchi la période critique (âge d'entrée), ce qui a d'ailleurs eu des effets appréciables sur la population des titulaires. Bref, nous avons un mécanisme «amélioré», mais nous n'avons plus le «carburant démographique» nécessaire pour le faire fonctionner à plein régime.

Quant à un éventuel effet d'âge de «sortie», nous devons bien admettre ne pas avoir trouvé de moment ou de période suffisamment claire pour lui donner consistance. Nous avons certes observé une érosion des effectifs de titulaires mais rien qui puisse fournir une contrepartie quelconque à l'ampleur de l'effet d'âge en entrée.

3.4.2 BIAIS POTENTIELS DANS L'ESTIMATION DES EFFETS D'ÂGE

En un certain sens, nous nous trouvons devant un paradoxe. D'un côté, il semble indéniable que le vieillissement devrait jouer contre l'usage de l'automobile et se traduire par des réductions appréciables des effectifs et des taux de titulaires dans les cohortes concernées. De l'autre côté, on note que les réductions d'effectifs estimées restent très modestes et tendent même à décroître à mesure de l'augmentation de la population âgée (Figure 22 et Figure 23, voir aussi le Tableau 12 plus bas pour les données chiffrées).

Tableau 12: Évolution des apports (pertes) de titulaires âgés selon le sexe, 1976-1996

	Hommes						Femmes					
	1971	1976	1981	1986	1991	1996	1971	1976	1981	1986	1991	1996
Population												
65-69	73 600	84 500	95 100	101 100	122 290	130 375	86 900	101 600	116 600	126 800	149 720	154 025
70-74	49 300	57 400	67 100	75 600	84 320	100 560	63 400	75 600	91 200	104 000	116 200	134 720
75et+	47 600	63 000	73 700	87 200	104 985	118 805	82 100	99 400	125 600	156 000	191 615	222 225
Titulaires												
65-69	45 482	61 851	73 536	81 432	100 808	114 822	7 078	14 081	22 473	35 059	55 793	77 011
70-74	21 347	32 919	44 088	52 634	63 488	83 207	2 373	4 934	9 018	15 954	28 248	48 367
75et+	9 927	17 466	27 241	36 546	52 092	72 303	667	1 609	3 502	6 651	14 339	29 772
Taux de titulaires												
65-69	61,8%	73,2%	77,3%	80,5%	82,4%	87,5%	8,1%	13,9%	19,3%	27,6%	37,3%	49,7%
70-74	43,3%	57,4%	65,7%	69,6%	75,3%	82,2%	3,7%	6,5%	9,9%	15,3%	24,3%	35,6%
75et+	20,9%	27,7%	37,0%	41,9%	49,6%	60,5%	0,8%	1,6%	2,8%	4,3%	7,5%	13,3%
Apports (pertes)												
65-69		71-76	76-81	81-86	86-91	91-96		71-76	76-81	81-86	86-91	91-96
65-69		(212)	(3 912)	(6 530)	(3 542)	926		(770)	(3 818)	(4 130)	(2 198)	(98)
70-74		(2 552)	(5 027)	(5 824)	(4 428)	312		(1 224)	(3 622)	(4 091)	(3 880)	(1 836)
75et+		(2 867)	(3 601)	(7 629)	(5 418)	(233)		(468)	(1 194)	(2 358)	(2 320)	(973)

Ces résultats étant largement contre-intuitifs, on est en droit de se demander si et dans quelle mesure il ne découlerait pas d'erreurs ou de biais de notre procédure d'estimation. Où

sont donc les malades, les personnes frappées d'incapacité et les vieillards grabataires qui devraient tirer vers le bas les effectifs de titulaires ?

Posons d'abord qu'il n'existe aucune garantie stricte à l'effet que la totalité des titulaires de permis soient dans un état de santé permettant la conduite d'un véhicule automobile dans des conditions «normales» de confort et de sécurité.

Il existe un large éventail de situations mettant en cause des incapacités variant de graves à légères et qui sont associées à des ajustements de comportements plus ou moins adéquats (abstinence, limitation de la fréquence et de la longueur des déplacements, conduite de jour, lenteur et surcroît de prudence au volant, etc.). Il y a là matière à de très intéressantes recherches mais qui débordent nettement notre propos. Or, pour la fraction (potentiellement importante) de personnes âgées qui conservent leur permis malgré une détérioration de leur état de santé, notre méthode d'estimation n'est pas en cause puisque c'est la population réelle des titulaires qui sous-réagit aux problèmes associés au vieillissement.

3.4.2.1 Facteurs de sous-estimations

Une cause possible de biais réel dans notre procédure d'estimation tient à l'utilisation implicite de taux de mortalité (et de pertes migratoires) identiques pour la population des titulaires que pour la population totale.

En calculant les apports nets et les pertes sur la base de la population totale, nous posons en effet l'hypothèse que la population des titulaires doit varier dans les mêmes proportions que la population totale c'est-à-dire qu'elle serait exposée aux mêmes probabilités de décès et de migration. Or, si le fait de conduire expose les titulaires à une cause possible de décès, ce qui est plus important c'est que le découpage du sous-ensemble des titulaires de permis peut difficilement être considéré tout à fait neutre du point de vue de l'état de santé de la population.

Si l'on trouvait plus de mourants et de personnes à la santé chancelante chez les non-titulaires d'un permis, l'application d'un taux implicite uniforme tendrait donc à surestimer les décès chez les titulaires de permis et à sous-estimer ainsi les pertes nettes de titulaires.

À cet égard, il semble donc plausible que les pertes réelles soient plus importantes que nos estimations.

Dans le sens opposé, mais avec des conséquences complémentaires, nous devons rappeler que notre méthode confond toutes les causes de réduction des effectifs de titulaires. S'agissant d'apprécier les effets du vieillissement, il y a là un facteur non négligeable de surestimation mais dont on peut penser qu'il ne joue pas indifféremment selon l'âge.

Ainsi, dans l'hypothèse où les retraits de permis pour cause d'infractions au code de la sécurité routière constitueraient, surtout chez les moins âgés, un facteur significatif de diminution de la population des titulaires, cela nous fournirait un espace de transition dans lequel situer un accroissement des pertes en fonction de l'âge.

Les volumes, ici, ne seraient pas augmentés mais on retrouverait un peu de la «directionnalité» que l'on attend de phénomènes associés au vieillissement.

Même combinés, il nous semble presque certain que ces deux biais possibles de nos estimations ne pourraient pas camoufler l'effet de *sortie* que nous recherchions. Ce qui nous semble assez probable c'est qu'ils masquent des modulations dans le processus d'érosion de la population des titulaires en fonction de l'âge. Un peu plus à droite, un peu moins à gauche et peut-être assez, dans le meilleur des cas, pour «expliquer» que les pertes diminuent au lieu de s'accroître à mesure de l'augmentation de la population âgée.

Ce qui nous manque encore c'est une indication nette de l'existence d'un cycle de vie des titulaires qui se terminerait sensiblement avant leur décès.

3.4.2.2 Groupes d'âge ouverts et effets de structure

La clef de ce problème réside quant à nous, dans la situation du groupe d'âge ouvert des 75 ans et plus, mais nous dirons tout de suite que cela devrait rester sans trop de conséquences à court, moyen et même assez long terme.

Le problème est le suivant. Avec le vieillissement de la population, nous savons que ce sont les effectifs à tous les âges qui seront augmentés. Peu importe où l'on trace la ligne, il y aura de plus en plus de 75 ans et plus, de 90 ans et plus et de centenaires. Sur la droite qui va de 75 ans à la durée de vie limite de l'espèce humaine, il y a certainement un point «X» où le taux de titulaires tombe à zéro. En accumulant des effectifs au-delà de ce point on produira automatiquement des pertes de titulaires dans un rapport de 1 à 1. De plus, entre 75 ans et ce point «X» on peut concevoir une série de groupes dont les taux de titulaires sont certainement décroissants.

Intuitivement, on pourrait donc s'attendre à ce que la population très âgée exerce une pression croissante (à la baisse) sur les taux de titulaires. Notre procédure d'estimation ignore complètement cet état de choses et pourrait même sembler faire pire puisqu'elle remet systématiquement dans la balance les taux des 75 ans et plus avec ceux des 70-74 ans.

Or, si ce «biais» est sans trop de conséquences c'est que, malgré les apparences, ce qui est important ce ne sont pas les volumes mais la répartition de la population. Peu importe le niveau des effectifs, tant que leur répartition entre les âges reste stable (structure d'âge pyramidale) la situation et le comportement global de l'ensemble resteront stables eux aussi, à moins bien sûr qu'il ne se produise un changement quelconque.

S'il a été possible, pendant des années, de se satisfaire d'indicateurs globaux dans les statistiques sociales (naissances, décès, diplômés, etc., exprimés par millier d'habitants) alors qu'aujourd'hui ces mêmes indicateurs ne semblent plus faire de sens, c'est que pendant très longtemps les structures d'âge des populations ont conservé des formes pyramidales.

Pour des structures d'âge comparables, les indicateurs globaux fournissent de bonnes mesures et de bonnes bases de comparaison. C'est quand apparaissent des déformations

dans les structures d'âges que ces indicateurs ne peuvent plus être utilisés ou ne peuvent plus l'être qu'avec maintes précautions.

Pour toute la population âgée, ce problème de structure ne se pose pas vraiment puisque la pyramide des âges est restée pyramidale à son sommet. Quand on voit rapidement s'accroître les effectifs des 75 ans et plus, par rapport à ceux des groupes d'âge précédents, nous sommes simplement victimes d'une illusion d'optique.

Pour illustrer le problème, nous avons produit deux figures représentant la population du Québec de 1996 selon le sexe et l'année d'âge.

Figure 24 : Population de 1996, selon le sexe et l'année d'âge jusqu'à 90 ans et plus

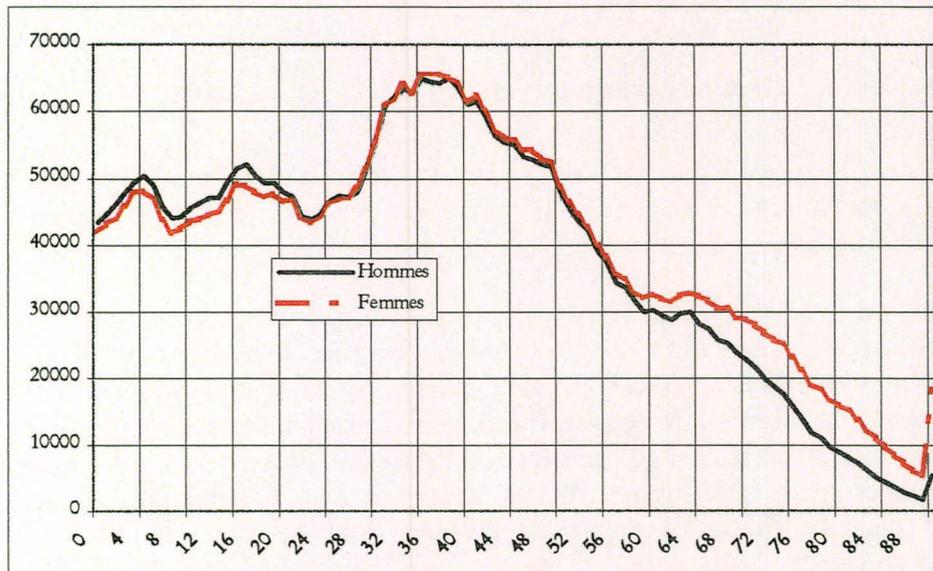
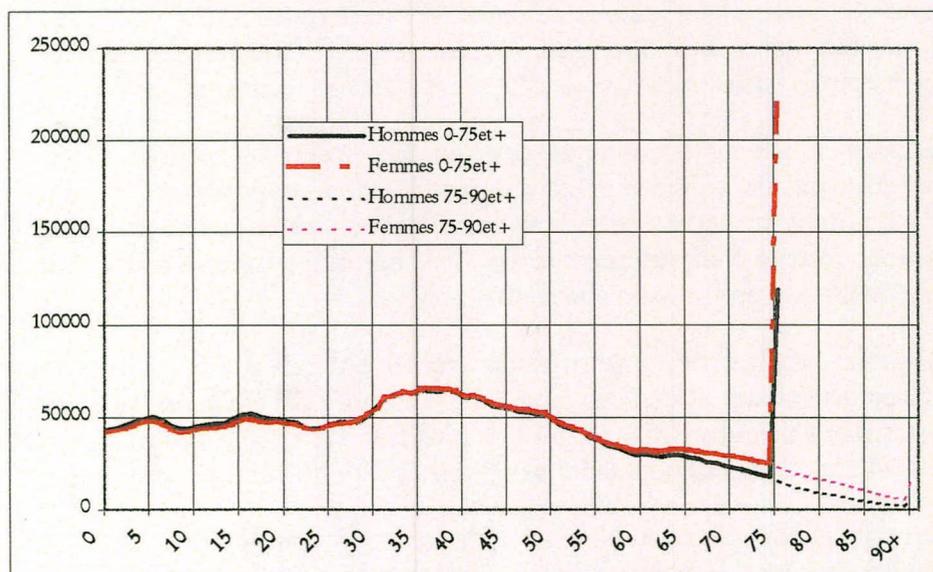


Figure 25 : Population de 1996, selon le sexe et l'année d'âge jusqu'à 75 ans et plus



À la Figure 24, les données sont détaillées jusqu'à 89 ans. On voit que la pente est très régulière chez les plus de 65 ans mais on note aussi que les courbes «retroussent» à l'extrême droite du graphique et qu'il y a presque autant de femmes de 90 ans et plus qu'il y en a de 75 ans.

Cette sur-représentation apparente de 90 ans et plus est au cœur même de notre illusion. Pour en donner une preuve manifeste nous avons reproduit à la Figure 25 les mêmes données, mais en en fixant un groupe d'âge ouvert à 75 ans et plus.

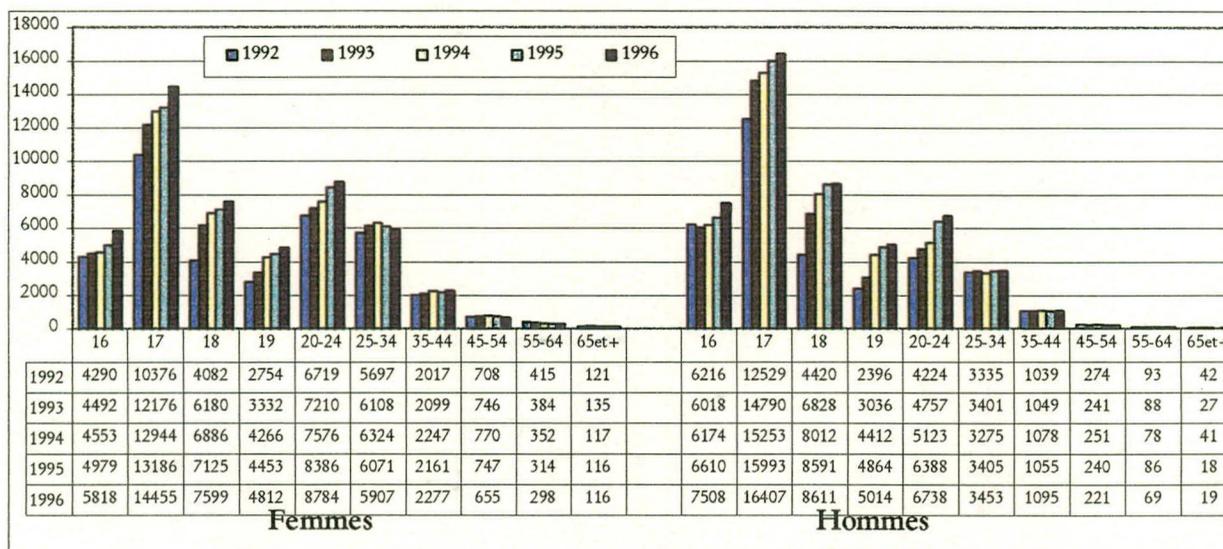
L'effet sur la présentation générale est assez dévastateur puisque l'on retrouve «naturellement» beaucoup plus de femmes de 75 ans et plus que d'effectifs de n'importe laquelle année d'âge, même dans les cohortes les plus peuplées du baby-boom.

On doit comprendre qu'une sur-représentation réelle des personnes très âgées n'est pas impossible dans une population vieillissante. Simplement, elle ne peut être le produit d'un mode de présentation des données mais plutôt le résultat de déformations préexistantes dans la structure d'âge. Or, si une telle déformation est déjà bien présente dans la structure d'âge actuelle de la population (fin du baby-boom), ce n'est qu'à très long terme qu'on pourra en apprécier les conséquences sur ce plan.

3.4.2.3 Surestimation de l'âge à l'entrée

Le dernier point que nous allons examiner découle, lui aussi, d'un problème d'organisation des données. L'affaire ne semble pas très importante mais elle constitue une illustration intéressante des biais d'interprétation découlant de l'utilisation des groupes d'âge.

Figure 26 : Nouveaux titulaires de permis, 1992-1996



En l'occurrence, nous avons vu plus haut que le profil des apports de titulaires était très jeune, qu'il semblait avoir tendance à se concentrer davantage mais qu'il restait plus étalé

pour la population féminine. Or, si cette appréciation reste globalement exacte, nous pouvons constater à l'examen des données annuelles²⁶ sur les nouveaux titulaires de permis (Figure 26), que l'âge modal à l'entrée est encore moins élevé que ne pouvaient le laisser croire nos estimations fondées sur des données par groupes d'âge quinquennaux.

Sur une base annuelle, on constate en effet que la population de 17 ans a fourni, à elle seule et à chaque année, plus de nouveaux titulaires que les 20-24 ans réunis et cela tout aussi bien chez les femmes que chez les hommes. Le problème, sur une base quinquennale, c'est que la plus grande partie des apports des plus jeunes sont portés au compte des 20-24 ans.

L'entrée dans la population des titulaires se révèle donc beaucoup plus concentrée et agressive que nous ne l'avions suggéré précédemment. Pour les deux sexes, le plus gros du jeu se joue entre 16 et 19 ans, mais on note quand même que le profil des apports de titulaires reste plus étalé chez les femmes.

²⁶ Nous utilisons les données courantes de la SAAQ pour la période 1992-1996 et non les données ajustées.

4. ÉLÉMENTS DE PROSPECTIVE

L'analyse des données par cohortes et groupes d'âge a ceci d'intéressant : d'avoir le temps comme vecteur soit le passé, le présent et aussi l'avenir, qu'on trouve toujours en filigrane, dans les colonnes de droites, les lignes du bas et les diagonales qui n'attendent qu'à se remplir.

Nous convenons aisément que le passé n'est pas gage de l'avenir mais c'est en soulignant que tout l'avenir n'est pas également incertain.

Dans les pages précédentes, nous avons tenté de démontrer une mécanique pour arriver à comprendre comment elle avait fonctionné dans le passé. Nous avons ainsi été à même de constater que la plus grande partie de l'augmentation de la population des titulaires de permis, des trente dernières années, devait être portée au compte d'un vaste mouvement de rattrapage s'inscrivant dans une logique de réduction des différenciations selon le sexe.

Nous avons vu aussi, et c'est plus important, que ce mouvement de rattrapage a surtout procédé par des effets de cohorte, c'est-à-dire que les nouveaux «comportements» se sont diffusés d'âge en âge, à mesure du vieillissement des jeunes générations du début de la période.

Ce qu'il y a d'intéressant c'est que l'inertie, la résistance au changement et la persistance des caractéristiques personnelles se retrouvent au cœur du processus. De fait, si l'on se réfère aux changements sociaux dans l'ordre des valeurs, des modèles et des attitudes, changements qui semblent être à la source du mouvement de rattrapage que l'on a observé, on constate qu'ils sont déjà très loin derrière nous.

À cet égard, toute la question peut être réexaminée comme un problème de délais. Comment-ce fait-il que cela ait pris autant de temps pour que la situation des femmes s'approche de celle des hommes ? Combien de temps faudra-t-il encore pour que toutes les disparités disparaissent ?

Si, comme nous croyons l'avoir raisonnablement démontré, c'est la stabilité qui explique le cours des changements, nous devrions être en mesure de fournir une bonne partie de la réponse à la deuxième question.

D'autre part, si la stabilité de la mécanique nous paraît être une de ses principales caractéristiques, cela n'entraîne en rien l'invariabilité de ses produits. Bien au contraire. Dans la mesure où le jeu des relations entre l'évolution démographique générale et celle de la population des titulaires de permis continuera de se jouer, dans le détail, sensiblement de la même façon, les rapports globaux entre ces deux grandeurs évolueront à l'avenir de façon très différente de celles du passé.

Comme nous le verrons plus loin, l'avenir devrait se distinguer du passé par l'absence d'amplification entre les effets de cohorte et les effets d'âge, sans aller pour autant jusqu'à une stricte compensation.

Rappelons que malgré nos efforts pour le trouver, nous avons été incapable de repérer un net effet d'âge de *sortie*. Nous avons certes observé un phénomène de lente érosion de la population des titulaires à mesure du vieillissement, mais aucun moment ou période charnière susceptible de produire des résultats cataclysmiques.

Ce qui est en cause ici va bien au-delà de la détermination de l'évolution probable de la population des titulaires de permis. C'est aussi, dans une certaine mesure, toute la formation de la demande en transport des personnes ou, plus exactement, la vraisemblance d'une hypothèse générale de stabilité des comportements selon l'âge et le sexe.

4.1 VIEILLISSEMENT ET ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN TRANSPORT : QUELQUES ÉVIDENCES REQUESTIONNÉES

Malgré les progrès de la recherche et des connaissances dans le domaine, on retrouve encore fréquemment, dans le milieu des praticiens de la planification des transports, l'opinion à l'effet que le vieillissement de la population devrait jouer contre le transport par automobile et en faveur du transport collectif.

Confortée par les données empiriques et appuyée sur une assez bonne appréciation de l'importance des différenciations selon le sexe et des enjeux du vieillissement, cette opinion repose aussi sur l'idée d'une stabilité des comportements selon le sexe et l'âge qui est encore la pierre d'assise de la plupart des travaux de modélisation ou de projection.

Qu'il s'agisse de demande en transport, de projections de ménages ou de perspectives démographiques générales, l'existence d'une certaine stabilité des comportements selon le sexe et l'âge constitue, en effet, un pré-requis méthodologique en même temps qu'une évidence maintes fois démontrée.

Au regard de l'évolution de la population des titulaires de permis, cette opinion présente néanmoins la faiblesse d'ignorer ou de mésestimer les effets de cohorte et de surestimer les effets d'âge.

Or, sans en déterminer l'issue, le fait de disposer ou non d'un permis de conduire détermine au moins la possibilité d'exercice d'un choix modal. En cela, l'accroissement généralisé des taux de titulaires (qui nous paraît constituer la conséquence la plus probable du vieillissement) se trouvera à changer l'une des données de bases du problème et il ne sera plus possible de soutenir, avant un réexamen approfondi, une hypothèse générale de stabilité des préférences modales selon l'âge et le sexe.

Qui plus est, et c'est notamment le cas pour la situation des femmes, on peut penser que la diffusion du permis de conduire joue à la fois comme un révélateur de préférences, de dispositions ou d'attitudes et comme un indicateur de changement plus profond. L'idée ici est que les causes et les processus à l'œuvre, derrière la progression des taux de titulaires chez les femmes, ne se sont pas limités à la production de ce seul effet mais ont plutôt produit d'autres transformations (peut-être plus importantes) en parallèle.

4.1.1 ÉVOLUTION DES TAUX D'ACTIVITÉS FÉMININES : EXTENSION DU RATRAPAGE ET DE LA RÉDUCTION DES DIFFÉRENCIATIONS SELON LE SEXE

Même sous le seul angle de son évolution au regard de celle des hommes, la participation des femmes au marché du travail est une question nettement plus complexe que celle de la généralisation de l'accès au permis de conduire.

Elle compte plus de paramètres sensibles (niveau et calendrier de fécondité, statut matrimonial, présence d'enfants à la maison, filières professionnelles et accès aux études supérieures, etc.) et s'inscrit dans un cadre historique sans aucune commune mesure avec celui de la démocratisation de l'automobile.

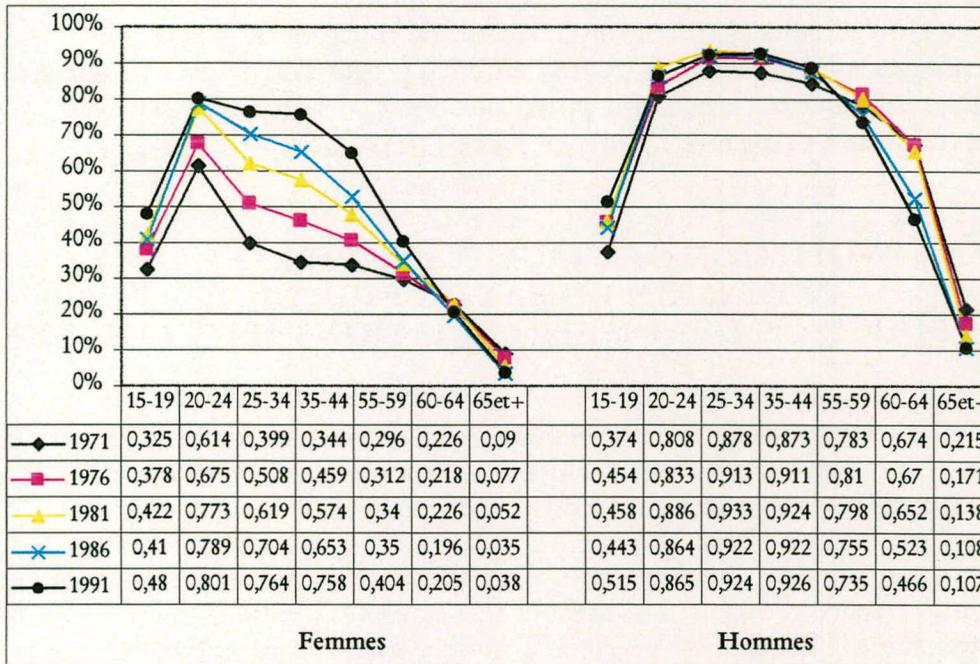
Une analyse un tant soit peu rigoureuse de la question supposerait donc, à elle seule, un travail de longue haleine et un examen au moins aussi détaillé que celui auquel nous avons procédé pour l'évolution de la population des titulaires de permis de conduire²⁷.

Nous noterons néanmoins qu'un simple coup d'œil sur l'évolution des taux d'activité selon l'âge chez les femmes depuis quelques décennies nous permet de voir qu'on est en terrain familier.

On retrouve, dans l'évolution des taux d'activité féminins, le même type de superposition et le même déplacement des courbes vers la droite que dans le cas des taux de titulaires de permis avec, en arrière plan, un important effet de cohorte.

²⁷ Nous avons d'abord prévu présenter aussi dans ce rapport les résultats de nos travaux sur les taux d'activité féminins. Outre les contraintes de temps et d'espace, il nous est apparu préférable d'attendre la publication des données du recensement de 1996 sur la question plutôt que d'entreprendre un travail d'actualisation à partir de données d'enquêtes. Le problème tient au fait que, depuis que Statistique Canada a revu le contenu et les procédures de son enquête sur la population active (EPA), il y aurait eu une diminution des taux d'activité féminins. On comprendra nos hésitations à entreprendre l'analyse d'un tel revirement de tendances sans avoir le matériel nécessaire pour recouper les données.

Figure 27 : Taux d'activité selon le sexe et l'âge, 1971-1991



Pour l'activité, une hypothèse de stabilité des comportements selon le sexe et l'âge est donc difficilement défendable au regard de l'évolution récente et équivaldrait, pour l'avenir, à postuler que les femmes adopteront le profil d'activité de leurs mères. Or, au moins autant que pour les permis de conduire, les situations sont très différenciées selon la génération.

Par contre, nous devons préciser que l'évolution de la population active se distingue de celle des titulaires de permis en cela qu'il existe des conditions très claires pour la production d'un effet d'âge de *sortie*. Même s'il n'y a plus d'âge de la retraite obligatoire à 65 ans, cet âge reste un moment charnière (dans l'esprit des gens et dans les dispositions des régimes de retraite). Considérant aussi la tendance actuelle à des prises de retraite anticipées, il devrait donc être possible d'observer, dans un futur raisonnablement proche, l'impact de la sortie du marché du travail des premiers contingents de baby-boomers.

Une «bonne» estimation²⁸ des perspectives d'évolution des déplacements doit donc considérer non seulement des effets d'âge mais aussi des effets de cohorte pour au moins rendre compte d'une certaine persistance des gains réalisés au chapitre de la participation des femmes au marché du travail.

²⁸ À cet égard, il convient de souligner que depuis déjà plusieurs années, les prévisions de déplacements élaborés par le Service de la modélisation et des bases de données du MTQ (SMBD) incorporent systématiquement des hypothèses de réduction des différenciations selon le sexe, tant en ce qui a trait aux déplacements pour motif travail que pour le choix des modes de transport utilisés.

4.1.2 LES HORIZONS DU VIEILLISSEMENT

Une autre erreur d'interprétation très fréquente, au regard de l'appréciation des conséquences probables du vieillissement, tient à la sous-estimation de l'amplitude temporelle nécessaire à sa pleine maturation. Le vieillissement est devenu une problématique à la mode. On l'attend comme une sorte d'événement imminent, comme quelque chose qui devrait arriver et qui nous amènerait, un bon matin, à nous réveiller en constatant que c'est arrivé : la population est rendue vieille...

L'utilisation, encore courante, d'un grand groupe d'âge ouvert (65 ans et plus) pour représenter l'ensemble de la population âgée tend d'ailleurs à renforcer l'illusion de l'imminence d'un déséquilibre, à mesure que l'on voit grimper les effectifs de ce groupe. Nous avons vu plus haut, que même en traçant la ligne à 75 ans, on travestissait la réalité.

De fait, si l'on peut parler d'une rupture d'équilibre à quelque part dans le processus de vieillissement, il se trouve d'une trentaine d'années *derrière* nous, un peu après la fin du baby-boom, quand l'ISF est passé sous le seuil de remplacement des générations.

N'eut été de la baisse particulièrement importante de la fécondité (qui marquait un retour aux tendances d'avant la deuxième guerre mondiale), on n'aurait pas eu à se préoccuper du vieillissement de la population. Pourtant, toutes les cohortes nées avant cette baisse auraient été, comme elles le sont, inexorablement soumises au vieillissement.

Dans une perspective d'ensemble ce qui est, ou peut devenir, problématique ce n'est évidemment pas le vieillissement individuel, c'est celui de toute une population. Au-delà d'un certain stade, même une reprise vigoureuse de la fécondité ne peut, en effet, empêcher l'inévitable : une décroissance démographique.

Mais tout cela prend du temps, beaucoup de temps. Assez pour que les générations qui n'ont pas assuré leur remplacement (2,1 enfants par femme) atteignent des âges suffisamment avancés pour être sérieusement exposées à la mortalité. Bref, c'est un processus qui prend une bonne soixantaine d'années avant de commencer à se manifester et qui n'atteint son plein régime qu'à l'âge de l'espérance de vie.

Pour l'avenir, eu égard à la structure d'âge actuelle de la population, on peut donc considérer que le cours des événements devrait se dérouler selon trois grandes périodes nettement différenciées :

1. À court et moyen terme (jusqu'en 2011 environ), la population âgée devrait croître de façon régulière mais sans modification de sa structure d'âge.
2. À plus long terme (2011-2021), on assistera à un accroissement rapide et un «rajeunissement» accéléré de la population âgée.
3. À très long terme (2021 et après), c'est la population âgée qui se mettra à vieillir et l'on devrait commencer à observer une surreprésentation croissante des effectifs très âgés dans la population âgée.

Quand on évoque les conséquences les plus sévères du vieillissement de la population c'est en fait à des événements, ou des phénomènes, qui devraient caractériser la troisième de ces périodes que l'on fait référence. À moyen et assez long terme, il y aura certes de plus en plus de personnes âgées, mais la situation globale du grand groupe des 65 ans et plus, ne devrait réellement se détériorer que dans le très long terme, c'est-à-dire quand les cohortes survivantes du baby-boom entreront dans la grande vieillesse.

4.2 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DES TAUX DE TITULAIRES SELON UN MODÈLE DE SURVIE

Après une période de transition et de rattrapage, le mouvement général de l'évolution des taux de titulaires paraît s'orienter vers un modèle de survie. Après une courte phase de formation de la population des titulaires, l'essentiel du mouvement se réduit de plus en plus à une lente érosion des effectifs et des taux à mesure du vieillissement des cohortes.

De fait, si l'on examine l'évolution des rapports entre les taux de titulaires selon la cohorte pour les périodes 1971-1976 à 1991-1996 (Figure 28), on note une très forte convergence vers l'unité, dénotant une réduction manifeste de l'amplitude des variations de taux au sein des mêmes cohortes. À peu de choses près il n'y a pratiquement plus de gains après 25 ans et, malgré une certaine érosion, les taux à un âge donné sont devenus d'excellents « *prédicteurs* » des taux à l'âge suivant des périodes subséquentes.

Ainsi, à la question de savoir comment évolueront les taux de titulaires à l'avenir, la bonne réponse devrait donc se trouver assez près d'une simple conservation des taux actuels pour la plupart des cohortes concernées.

Sachant d'autre part que les apports aux âges plus avancés tendent à se réduire à mesure que les diverses cohortes fournissent leur *lot* de titulaires de permis de plus en plus tôt (concentration des profils d'accès), il semble assez probable que les indices supérieurs à un, qui sont encore fréquents dans la population féminine plus âgée, devraient tendre à se résorber.

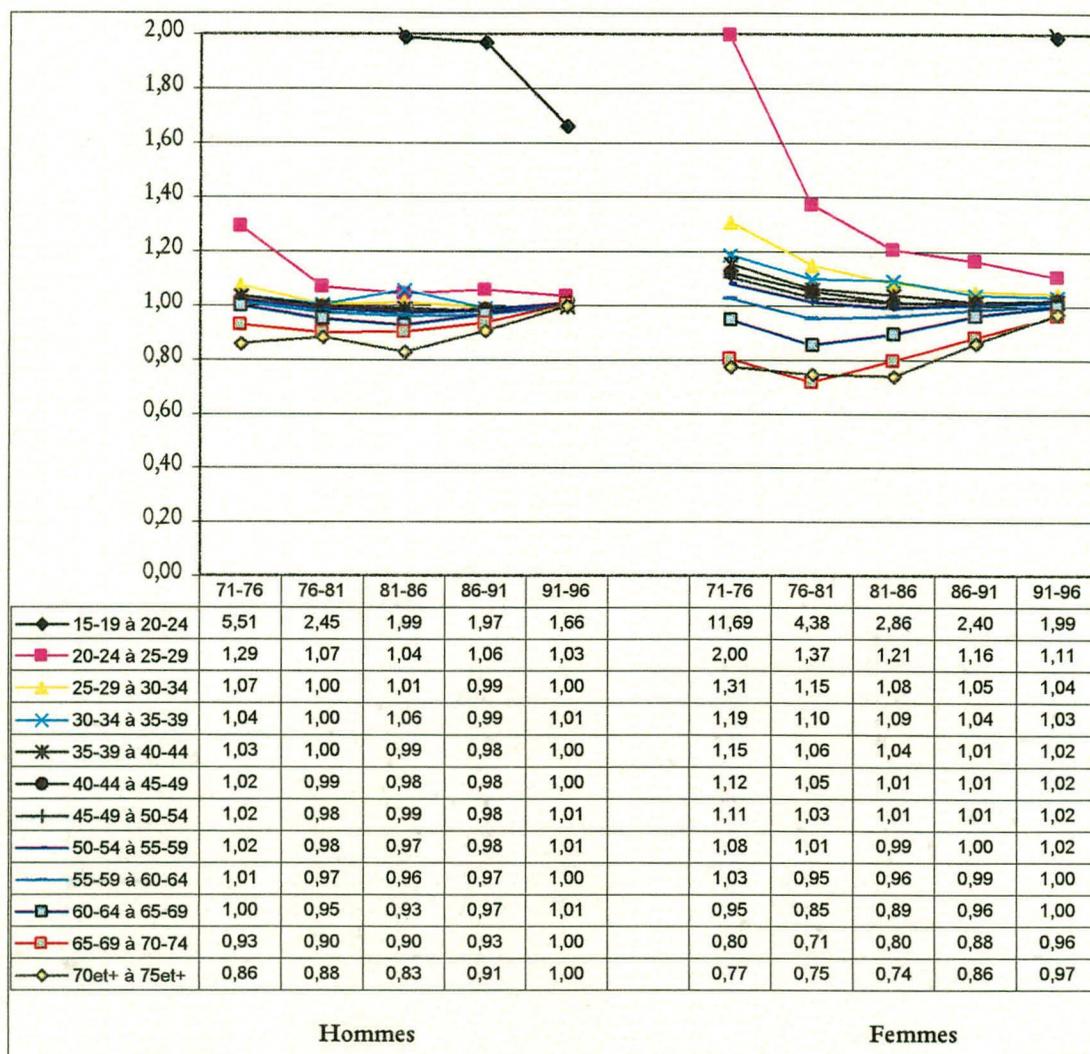
Bref, le tableau que nous voulons construire des taux de titulaires pour les prochaines années pourrait largement consister à une simple image des taux actuels affectés d'un indice d'érosion par cohorte. En d'autres termes, comme pour des projections de population élémentaires, il s'agit d'appliquer à chaque taux pour une année donnée, le taux de « survie » pertinent (indice de variation du taux par cohorte) pour produire les taux des groupes d'âge suivants de la période subséquente.

Reste à déterminer les taux *en entrée* (15-19 ans) mais là, nous devons constater qu'en raison de son ampleur, le récent recul des taux de titulaires chez les plus jeunes constitue un épineux problème.

Notre propos ici étant surtout d'examiner le fonctionnement des effets d'âge et de cohorte et les impacts du vieillissement, nous n'avons pas cherché à analyser les causes de ce

recul non plus que déterminé s'il était conjoncturel, et si, et comment, il pourrait se résorber, le cas échéant.

Figure 28 : Indices de variations des taux selon le sexe par cohorte et période quinquennale, 1971-1976 à 1991-1996



En pratique, nous savons que le manque à gagner produit par la baisse des taux chez les plus jeunes ouvre la porte à une récupération quelconque aux âges plus avancés, c'est donc dire à des indices de variations des taux «momentanément» supérieurs à l'unité.

Il est certain, par contre, que la production d'une grille d'indices variables serait une opération relativement complexe et de surcroît, injustifiée, dans l'hypothèse où le recul des taux chez les plus jeunes refléterait un changement de longue durée dans les comportements ou la situation des cohortes concernées.

Nous avons donc opté pour un compromis en construisant une grille hybride, faisant place à une certaine récupération en début de parcours, mais qui reste en deçà des valeurs de 1991-1996 pour les plus de 30 ans.

Tableau 13 : Indices de variation des taux par cohorte, valeurs réelles et valeurs projetées

	Hommes						Femmes					
	71-76	76-81	81-86	86-91	91-96	Projeté	71-76	76-81	81-86	86-91	91-96	Projeté
15-19 à 20-24	5,51	2,45	1,99	1,97	1,66	2,00	11,69	4,38	2,86	2,40	1,99	2,20
20-24 à 25-29	1,29	1,07	1,04	1,06	1,03	1,08	2,00	1,37	1,21	1,16	1,11	1,10
25-29 à 30-34	1,07	1,00	1,01	0,99	1,00	1,02	1,31	1,15	1,08	1,05	1,04	1,05
30-34 à 35-39	1,04	1,00	1,06	0,99	1,01	1,01	1,19	1,10	1,09	1,04	1,03	1,02
35-39 à 40-44	1,03	1,00	0,99	0,98	1,00	1,00	1,15	1,06	1,04	1,01	1,02	1,00
40-44 à 45-49	1,02	0,99	0,98	0,98	1,00	0,99	1,12	1,05	1,01	1,01	1,02	0,99
45-49 à 50-54	1,02	0,98	0,99	0,98	1,01	0,99	1,11	1,03	1,01	1,01	1,02	0,99
50-54 à 55-59	1,02	0,98	0,97	0,98	1,01	0,99	1,08	1,01	0,99	1,00	1,02	0,99
55-59 à 60-64	1,01	0,97	0,96	0,97	1,00	0,98	1,03	0,95	0,96	0,99	1,00	0,98
60-64 à 65-69	1,00	0,95	0,93	0,97	1,01	0,99	0,95	0,85	0,89	0,96	1,00	0,99
65-69 à 70-74	0,93	0,90	0,90	0,93	1,00	0,98	0,80	0,71	0,80	0,88	0,96	0,98
70et+ à 75et+	0,86	0,88	0,83	0,91	1,00	0,96	0,77	0,75	0,74	0,86	0,97	0,96

Quant aux taux à l'entrée, nous ferons l'hypothèse qu'ils resteront à un faible niveau (41 % chez les hommes, 34 % chez les femmes) soit aux valeurs arrondies de 1996.

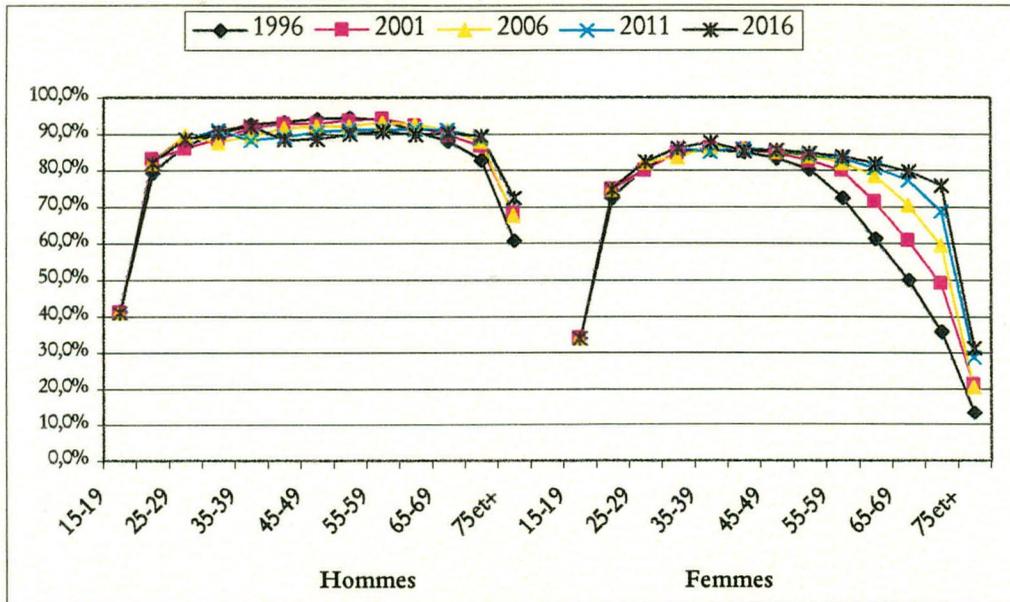
Globalement, ces diverses manipulations permettent de produire une grille de taux nettement conservatrice (Tableau 14) qui se situe dans le prolongement du mouvement à la baisse déjà observé chez les hommes pour plusieurs groupes d'âge.

Tableau 14 : Perspectives d'évolution des taux 1996-2016

	Hommes					Femmes				
	1996	2001	2006	2011	2016	1996	2001	2006	2011	2016
15-19	41,4%	41,0%	41,0%	41,0%	41,0%	33,9%	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%
20-24	79,4%	82,8%	82,0%	82,0%	82,0%	72,5%	74,6%	74,8%	74,8%	74,8%
25-29	86,5%	85,8%	89,4%	88,6%	88,6%	80,7%	79,7%	82,0%	82,3%	82,3%
30-34	90,5%	88,3%	87,5%	91,2%	90,3%	84,3%	84,4%	83,4%	85,8%	86,1%
35-39	92,6%	91,4%	89,1%	88,3%	92,1%	85,6%	85,9%	86,1%	85,1%	87,6%
40-44	93,3%	92,6%	91,4%	89,1%	88,3%	85,1%	85,6%	85,9%	86,1%	85,1%
45-49	94,3%	92,6%	91,9%	90,7%	88,5%	83,2%	84,4%	84,9%	85,3%	85,4%
50-54	94,6%	93,5%	91,8%	91,1%	89,9%	80,1%	82,5%	83,7%	84,2%	84,6%
55-59	93,6%	94,0%	92,9%	91,2%	90,6%	72,4%	79,6%	82,0%	83,2%	83,7%
60-64	90,7%	92,0%	92,4%	91,3%	89,7%	61,3%	71,2%	78,3%	80,7%	81,8%
65-69	88,1%	89,5%	90,8%	91,3%	90,2%	50,0%	60,5%	70,3%	77,3%	79,6%
70-74	82,7%	86,3%	87,7%	89,0%	89,4%	35,9%	49,0%	59,3%	68,9%	75,8%
75et+	60,9%	68,0%	67,5%	72,3%	72,4%	13,4%	21,0%	20,4%	28,7%	31,3%

On note aussi que la «récupération» du manque à gagner pour les taux des 15-19 ans est loin d'être complète. Ce manque à gagner se traduit donc par une diminution des taux par groupe d'âge, notamment chez les hommes, tout au long de la diagonale qui suit la cohorte des nouveaux titulaires de 1996.

Figure 29 : Perspectives d'évolution des taux, 1996-2016



Malgré une hypothèse d'évolution assez restrictive (lente érosion des taux par cohorte après 35 ans), le modèle génère une progression des taux chez les plus âgés, tout particulièrement dans la population féminine (Figure 29).

Tel qu'attendue, la «survie» des taux par cohorte constitue donc un mécanisme suffisant pour assurer la poursuite du mouvement de rattrapage. Bref, il n'est pas nécessaire de postuler l'existence de mécanismes spécifiques de rattrapage, il suffit d'exposer les femmes à des conditions de conservation du permis identiques à celles des hommes pour amener une réduction des différenciations selon le sexe et l'âge.

4.3 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE LA POPULATION DES TITULAIRES DE PERMIS, 1996-2016

Les taux de titulaires ne circulent pas sur les routes. Pour que les projections de taux prennent corps, il faut donc les appliquer à des projections de population et les traduire ainsi en projections de titulaires.

De fait, nous avons déjà dû procéder à cet exercice puisque, avec notre méthode de survie, il nous fallait calculer les taux de titulaires chez les 70 ans et plus (donc «connaître» la population et les effectifs de titulaires pertinents) pour déterminer les taux chez les 75 ans et plus. Avant d'analyser les résultats de ces projections de titulaires, il convient cependant d'examiner brièvement les perspectives démographiques sous-jacentes.

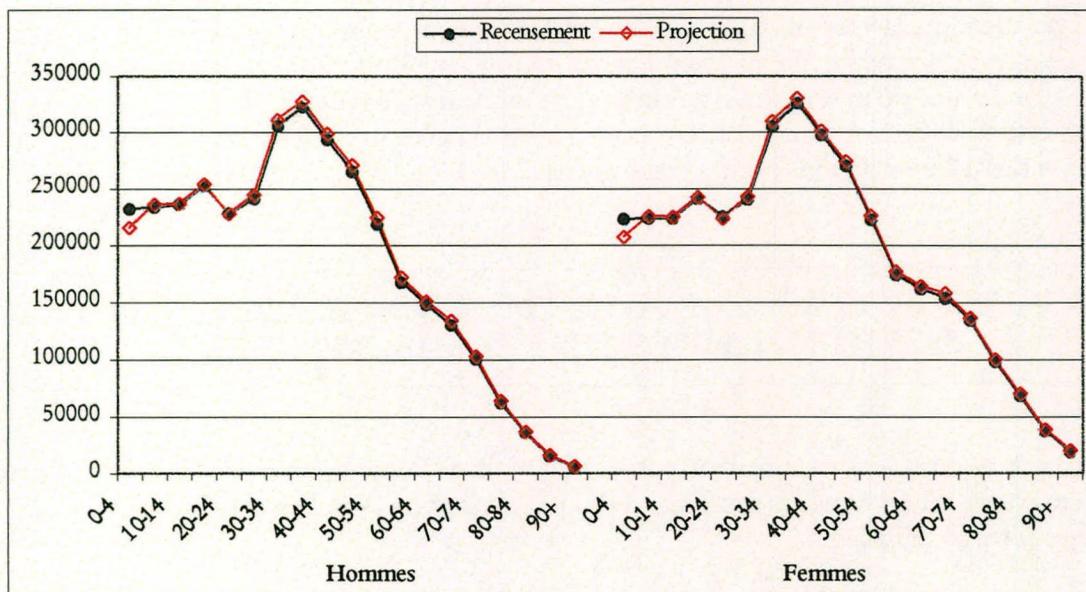
4.3.1 LA POPULATION DU QUÉBEC À L'HORIZON 2016, RÉSULTATS À LONG TERME ET VRAISEMBLANCE DES PROJECTIONS DU MTQ

Pour les fins de l'évaluation des perspectives d'évolution de la population des titulaires de permis, nous avons utilisé nos projections démographiques basées sur les données des recensements de 1991 et de 1986. La méthode et les hypothèses à la base de ces projections ayant été longuement exposées dans un autre rapport²⁹, nous nous limiterons ici à examiner comment elles se «comportent» au regard des données du recensement de 1996 et à évaluer leur vraisemblance à plus long terme.

Avec des effectifs totaux prévus de 7,19 millions d'habitants, nos projections se situent à 1,01 % au-dessus de la population dénombrée du recensement de 1996 (7,12 millions). Une différence globale aussi modeste peut, cependant, cacher des écarts nettement plus importants dans le détail de la répartition des effectifs selon l'âge et le sexe.

De fait, si l'on compare les structures d'âge prévues à celles recensées (Figure 30) on constate que cette différence cache une sous-estimation assez importante de la fécondité (-7,2 % dans les effectifs des 0-4 ans) et une surestimation générale un peu plus élevée (1,58 % au lieu de 1,01 %).

Figure 30 : Population de 1996 selon l'âge et le sexe, projections du MTQ vs recensement



Dans l'éventualité (tout à fait plausible) où les niveaux de fécondité de 1991-1996 se maintiendraient à plus long terme, nos projections pour l'horizon 2016 se trouveraient donc à sous-estimer systématiquement les effectifs moins âgés.

²⁹ DESGAGNÉS, Pierre, *ES-3 : Projections de la population et des ménages, 1991-2016, Méthode, hypothèses et résultats*, Ministère des Transports du Québec, Direction de la planification en transport, 1996.

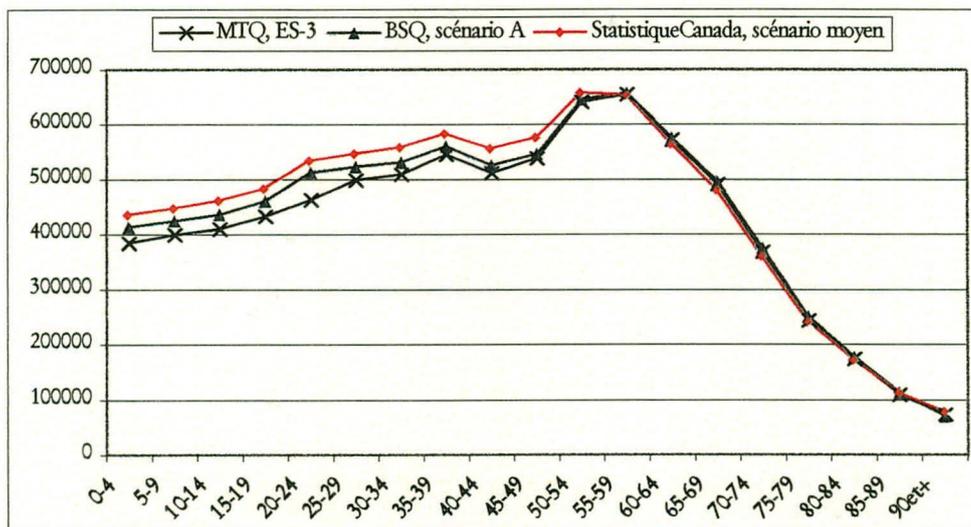
Au regard de l'estimation du nombre de titulaires de permis, nos résultats risquent donc d'être exagérément conservateurs pour les 15-19 ans et les 20-24 ans de 2016, d'autant plus que nous avons simplement reconduit, pour tous les bords de projection, les très faibles taux de titulaires à l'entrée (15-19 ans) observés en 1996.

Pour le reste, et notamment pour la population âgée et les diverses cohortes de baby-boomers, les écarts entre nos projections et les données du recensement ne semblent pas de nature à entraîner de distorsion très significative même à plus long terme.

Nos chiffres de population se révéleront probablement un peu trop élevés mais ils devraient être contrebalancés par la relative sévérité de l'érosion prévue des taux de titulaires.

Quant à la structure d'âge de la population pour les plus de 50 ans, nous jouons en terrain relativement sûr, même à l'horizon 2016. Une population vieillissante est en effet une population plus stable, c'est-à-dire moins sujette à la migration et exposée à des règles de mortalité relativement rigides.

Figure 31 : Perspectives démographiques comparées à l'horizon 2016



Comme on peut le constater à la Figure 31, nos projections pour l'horizon 2016 concordent d'ailleurs assez étroitement avec celles du BSQ et de Statistique Canada (scénarios moyens) pour tout ce qui concerne les effectifs au-delà de 50 ans, c'est-à-dire pour les générations issues du baby-boom et leurs aînés.

4.3.2 LA FIN DES DISPROPORTIONS

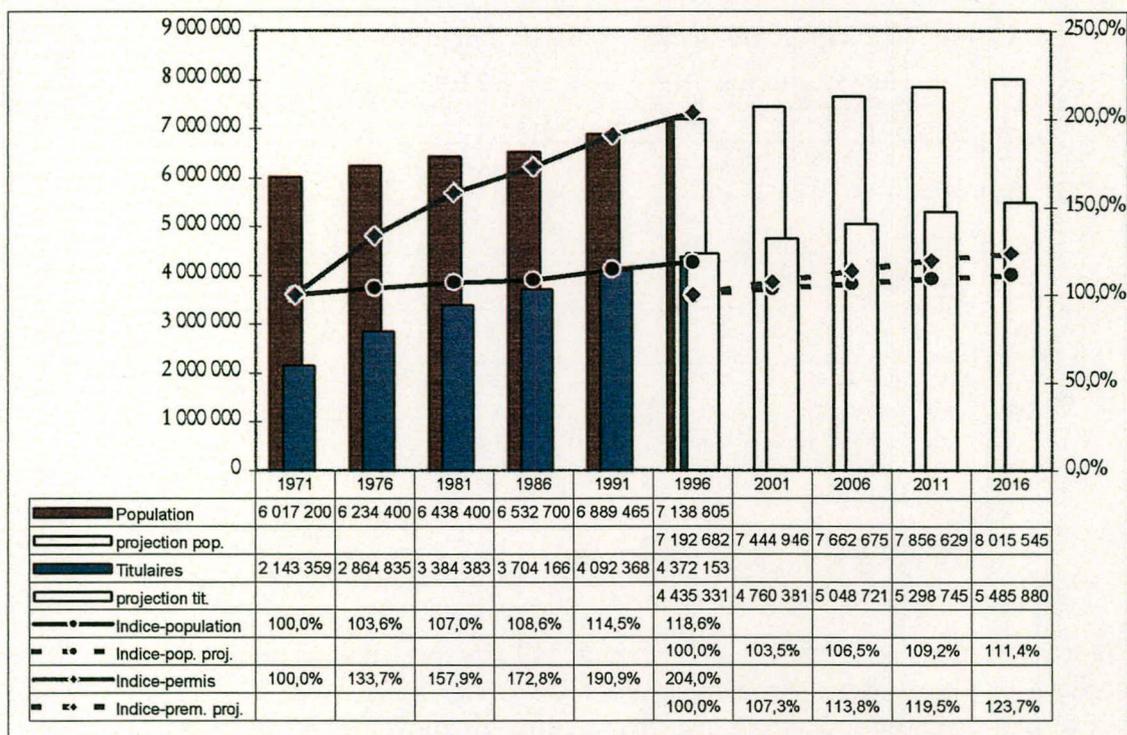
Sur une période de vingt ans, de 1971 à 1991, le nombre de titulaires de permis était passé de 2,14 à 4,09 millions, pour une augmentation de plus de 90 %, dans un rapport de 6,3 à 1 au regard de l'accroissement démographique.

Sur une autre période de vingt ans, de 1996 à 2016, la population des titulaires devrait passer, selon nos projections, de 4,44³⁰ à 5,48 millions, soit une augmentation de 24 % dans un rapport du simple au double de l'accroissement démographique projeté (Figure 32).

Il s'agirait certes d'un accroissement appréciable, encore nettement supérieur à celui de la population, mais qui n'a plus grand chose à voir avec la croissance débridée des dernières décennies.

Ce retour à la «normale» n'est évidemment qu'hypothétique et on pourrait être tenté de penser qu'il découle en grande partie de l'utilisation des taux de titulaires de départ trop bas au regard de leurs niveaux historiques. Outre le recul des taux à l'entrée spécifique à 1996, on doit admettre en effet que, par rapport aux sommets déjà atteints chez les hommes de 30 à 49 ans (de 95,1 % à 97,8 %), les taux projetés pour ces groupes d'âge (de 84,9 % à 90,3 %) paraissent particulièrement bas.

Figure 32 : Perspectives d'évolution de la population et des titulaires de permis, 1996-2016



Pour éliminer toute ambiguïté quant à l'impact du recul des taux chez les plus jeunes (15-19 et 20-24 ans) et du glissement général chez les hommes de 30 à 50 ans, nous avons construit une grille de taux par âge à partir des maxima observés de 1971 à 1996.

³⁰ En appliquant les taux de titulaires de 1996 à nos projections pour cette même année, on produit une augmentation tout à fait «artificielle» du nombre de titulaires de permis qui passe ainsi de 4,372 à 4,435 millions puisque que nos projections pour 1996 surestimaient la population d'un peu plus de 1 %. Pour éviter de gonfler le niveau d'accroissement prévu à l'horizon 2016 nous calculerons néanmoins les taux d'augmentation à partir des projections pour 1996 plutôt qu'à partir des données réelles.

Pour les hommes de 15 à 49 ans, on trouve effectivement, dans une année ou l'autre, des taux sensiblement plus élevés que ceux de 1996.

Pour les femmes, les taux de 1996 constituaient des sommets historiques pour tous les groupes après 30 ans et ce n'est qu'en 1991 chez les 15-29 ans, qu'on observait des valeurs un peu plus élevées.

Bref, en sélectionnant tous les taux les plus élevés et en appliquant ces divers taux maxima plutôt que ceux générés par notre modèle de survie (dans tous les cas où cela correspond à un gain), on est certain de produire un ajustement à la hausse des projections de titulaires (Tableau 15).

Tableau 15 : Titulaires de permis selon des taux maxima

Taux de titulaires	Hommes					Femmes				
	Année source	2001	2006	2011	2016	Année source	2001	2006	2011	2016
15-19	91	47,8%	47,8%	47,8%	47,8%	91	36,5%	36,5%	36,5%	36,5%
20-24	81	89,3%	89,3%	89,3%	89,3%	91	72,9%	72,9%	72,9%	72,9%
25-29	81	93,7%	93,7%	93,7%	93,7%	91	80,8%	80,8%	80,8%	80,8%
30-34	76	96,5%	96,5%	96,5%	96,5%	96	84,4%	84,6%	84,6%	84,6%
35-39	76	97,8%	97,8%	97,8%	97,8%	96	85,9%	86,1%	86,3%	86,3%
40-44	81	97,3%	97,3%	97,3%	97,3%	96	85,6%	85,9%	86,1%	86,3%
45-49	86	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	96	84,4%	84,9%	85,3%	85,4%
50-54	96	93,5%	94,3%	94,3%	94,3%	96	82,5%	83,7%	84,2%	84,6%
55-59	96	94,0%	92,9%	93,7%	93,7%	96	79,6%	82,0%	83,2%	83,7%
60-64	96	92,0%	92,4%	91,3%	92,1%	96	71,2%	78,3%	80,7%	81,8%
65-69	96	89,5%	90,8%	91,3%	90,2%	96	60,5%	70,3%	77,3%	79,6%
70-74	96	86,3%	87,7%	89,0%	89,4%	96	49,0%	59,3%	68,9%	75,8%
75et+	96	68,0%	72,9%	75,7%	77,7%	96	21,0%	29,5%	37,5%	45,4%
	1996	2001	2006	2011	2016	1996	2001	2006	2011	2016
Titulaires	2 400 366	2 655 144	2 788 487	2 903 661	2 987 043	2 034 965	2 225 253	2 388 586	2 530 307	2 639 795

Total 1996 4 435 331 Total 2016 5 626 838 2016/1996 126,9%

Or, si la hausse produite n'est pas négligeable, elle ne fait quand même passer l'augmentation globale des effectifs de titulaires que de 23,7 % à 26,9 % de 1996 à 2016.

Fondée sur une sélection des meilleurs taux jamais observés, cette augmentation est assez près d'un maximum absolu non pas *plausible* mais simplement *possible*. Pour obtenir plus, il faudrait en effet éliminer l'érosion des taux selon l'âge et on ne pourrait en tirer qu'un bénéfice limité (on passerait ainsi de 26,9 % à 29,5 % d'augmentation).

Quelles que soient les manipulations que l'on pourrait tenter d'effectuer à l'intérieur des mécanismes que nous avons explorés, il semble donc que nous ayons presque atteint sa capacité maximale à produire des titulaires de permis.

Ainsi, les grandes disproportions déjà observées entre l'accroissement démographique et l'évolution des effectifs de titulaires de permis appartiendraient définitivement au passé.

BIBLIOGRAPHIE

- BERRANGER, Alain et Danielle TANGUAY-RENAUD, *Évaluation du rendement énergétique du secteur des transports au Québec*, ABBDL Inc, 1980.
- BOUDON, Raymond, *La logique du social*, Paris, Hachette, 1979.
- CHARBONNEAU, Hubert, *La population du Québec : études rétrospectives*, Les éditions du Boréal express, Montréal, 1973.
- DESGAGNÉS, Pierre, *ES-3 : Projection de la population et des ménages, 1991-2016, Méthode, hypothèses et résultats*, Direction de la planification, ministère des Transports du Québec, 1997.
- DESGAGNÉS, Pierre, *Population, permis de conduire, kilométrage et participation au marché du travail, Projections provisoires pour le Québec et les régions administratives, 1996-2016*, Direction de la planification stratégique en transport, ministère des Transports du Québec, juillet 1998, 38p. et Annexe.
- DUCHESNE, Louis, *La situation démographique au Québec*, Édition 1993, Bureau de la statistique du Québec, Québec, 1993.
- GORDON, Peter, Harry RICHARDSON et Jun MYUNG-JIN, *The commuting Paradox, Evidence from the Top Twenty*, *Journal of the American Planning Association*, Vol. 57, No. 4, Autumn 1991.
- KESSLER, Denis et André MASSON, *Cycles de vie et générations*, Économica, Paris, 1985.
- LAVE, Charles, *Things won't get a lot worse: The future of U.S. congestion*, Institute of Transportation Studies, University of California, 1990.
- LAVOIE, Yolande., *Structures démographiques en mutation : Un bilan de deux siècles*, dans *Rapport sur l'état de la population du Canada 1992, La Conjoncture démographique*, Statistique Canada, No 91-209F au catalogue, Ottawa, 1992.
- PAQUET, Pierre, Jules PAINCHAUD et al., *Bilan 1984 - Tome 1 : Accidents, parc automobile, permis de conduire*, Régie de l'assurance automobile du Québec, Québec, 1985.
- PAQUET, Pierre, Steven GOYETTE et Fernand PICHETTE, *Bilan 1988 - Tome 1 : Accidents, parc automobile, permis de conduire*, Régie de l'assurance automobile du Québec, Québec, 1989.
- PAQUET, Pierre, Steven GOYETTE et Fernand PICHETTE, *Bilan 1990 - Tome 1 : Accidents, parc automobile, permis de conduire*, Régie de l'assurance automobile du Québec, Québec, 1991.

PAQUET, Pierre, Alain AUGER et Michelle GENDREAU, Bilan 1996 - Tome 1 : Accidents, parc automobile, permis de conduire, Société de l'assurance automobile du Québec, Québec, 1997.

PICHETTE, Fernand, Profil des titulaires de permis de conduire : 1970-1982, Régie de l'assurance automobile du Québec, Québec, 1984.

PICHETTE, Fernand et Antonio BISSON, Profil d'accès à un premier permis de conduire, 1989-1993, Direction des études et analyses, Société de l'assurance automobile du Québec, 1994.

POPPER, Karl, Misère de l'historicisme, Plon, Paris, 1956.

ROUSSEAU, Jean-Marc et WHITEHEAD, Douglas, La prospective en transport : une voie sans issue ?, Université de Montréal - Centre de recherche sur les transports, Publication no 381, Septembre 1984.

TERMOTE, Marc, L'avenir démo-linguistique du Québec et de ses régions, Rapport présenté au Conseil de la langue française, Québec, ministère des Communications, 1994, 266p.

THIBAUT, Normand, Shirley JOE, Hervé GAUTHIER et al., Perspectives démographiques régionales : 1981-2006, Bureau de la statistique du Québec, Québec 1984.

THIBAUT, Normand et Hervé GAUTHIER, Perspectives démographiques du Québec et de ses régions : 1986-2046, Bureau de la statistique du Québec, Québec 1990.

VERNAUX, Roger, Introduction générale et Logique, Beauchesne et ses fils, Paris, 1964.



MINISTÈRE DES TRANSPORTS



GTR A 123 964



Gouvernement du Québec
Ministère
des Transports