

## Traits saillants de la méthode d'estimation des familles de recensement développée par Statistique Canada

Normand Thibault and Yolande Lavoie

Volume 8, Number 3, décembre 1979

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/600801ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/600801ar>

[See table of contents](#)

### Publisher(s)

Association des démographes du Québec

### ISSN

0380-1721 (print)

1705-1495 (digital)

[Explore this journal](#)

### Cite this article

Thibault, N. & Lavoie, Y. (1979). Traits saillants de la méthode d'estimation des familles de recensement développée par Statistique Canada. *Cahiers québécois de démographie*, 8(3), 113–137. <https://doi.org/10.7202/600801ar>

### Article abstract

La méthode décrite ici sert à produire des estimations de familles de recensement suivant un certain nombre de caractéristiques, notamment : la taille, le nombre d'enfants, le groupe d'âges de l'époux, de l'épouse ou du chef et l'état matrimonial du chef.

Cette méthode a été conçue de façon à tirer parti des données relatives aux familles dans les sources statistiques majeures : les recensements du Canada, la statistique de l'état civil et l'enquête mensuelle sur la population active.

Dans une première étape, on estime le nombre des familles à partir du dernier effectif recensé auquel on ajoute le mouvement mesuré à partir de sources diverses dont l'état civil. Ce procédé a le mérite d'identifier et de mesurer les facteurs responsables de la croissance du nombre des familles et il a donné d'excellents résultats lorsque testé sur des périodes antérieures.

La seconde étape consiste à répartir l'effectif total suivant certaines caractéristiques en utilisant des distributions tirées de l'enquête sur la population active. Non seulement les données de cette enquête permettent-elles une infinité de recoupements de variables, mais encore, la fréquence des collectes garantit une information parfaitement à jour.

Normand THIBAUT et Yolande LAVOIE\*: TRAITs SAILLANTS DE LA MÉTHODE  
D'ESTIMATION DES FAMILLES DE RECENSEMENT DÉVELOPPÉE  
PAR STATISTIQUE CANADA

(Communication présentée au 47<sup>e</sup> congrès de l'ACFAS,  
section de démographie, mai 1979)

RÉSUMÉ

La méthode décrite ici sert à produire des estimations de familles de recensement suivant un certain nombre de caractéristiques, notamment: la taille, le nombre d'enfants, le groupe d'âges de l'époux, de l'épouse ou du chef et l'état matrimonial du chef.

Cette méthode a été conçue de façon à tirer parti des données relatives aux familles dans les sources statistiques majeures: les recensements du Canada, la statistique de l'état civil et l'enquête mensuelle sur la population active.

Dans une première étape, on estime le nombre des familles à partir du dernier effectif recensé auquel on ajoute le mouvement mesuré à partir de sources diverses dont l'état civil. Ce procédé a le mérite d'identifier et de mesurer les facteurs responsables de la croissance du nombre des familles et il a donné d'excellents résultats lorsque testé sur des périodes antérieures.

La seconde étape consiste à répartir l'effectif total suivant certaines caractéristiques en utilisant des distributions tirées de l'enquête sur la population active. Non seulement les données de cette enquête permettent-elles une infinité de recoupements de variables, mais encore, la fréquence des collectes garantit une information parfaitement à jour.

---

\* Division de la démographie, Statistique Canada, Ottawa K1A 0T6.

**TRAITS SAILLANTS DE LA MÉTHODE  
D'ESTIMATION DES FAMILLES DE RECENSEMENT  
DÉVELOPPÉE PAR STATISTIQUE CANADA**

Par Normand THIBAULT et Yolande LAVOIE\*

Communication présentée au 47<sup>e</sup> congrès de l'ACFAS,  
section de démographie, mai 1979\*\*

1. Introduction

La Division de la démographie produit, pour les années qui ne sont pas des années de recensement, une estimation du nombre et des caractéristiques des familles canadiennes. Jusqu'à maintenant, on n'y utilisait qu'un seul concept, celui de famille de recensement. Les résultats, publiés dans le bulletin "Nombre estimatif de familles au Canada" (no 91-204 au catalogue), donnaient par région la répartition des familles selon la taille, le nombre d'enfants et le groupe d'âges du chef. Dans le cadre d'une révision globale de ses méthodes d'estimation, la Division ajoutera prochainement à son programme l'estimation des ménages et celle des familles économiques.

---

\* Division de la démographie, Statistique Canada, Ottawa, K1A 0T6.

\*\* L'analyse et l'interprétation des données sont la responsabilité des auteurs et non celle de Statistique Canada.

Ceci nous amène à définir l'objet de ces diverses estimations, les concepts de ménage, de famille économique et de famille de recensement étant parfois confondus. Le ménage, souvent employé comme unité de base des recensements et des enquêtes, désigne toute personne ou groupe de personnes occupant un même logement<sup>(1)</sup>. Dans un ménage donné, seules les personnes apparentées par le sang, par alliance ou par adoption forment une famille économique<sup>(2)</sup>. Certains ménages peuvent contenir plus d'une famille économique alors que d'autres n'en contiennent aucune. Lorsqu'on ne considère, à l'intérieur du ménage, que les groupes formés d'un couple avec ou sans enfants célibataires ou de l'un ou l'autre des parents avec un ou plusieurs enfants célibataires, on a la famille de recensement<sup>(3)</sup>, ce dernier concept étant le plus limitatif des trois.

Nous ne parlerons ici que des estimations de familles de recensement, les seules pour lesquelles la révision méthodologique est presque achevée.

Le choix de la méthode d'estimation était pour nous lié à la disponibilité et à la qualité des sources de données portant sur les familles. On en relève trois principales: les recensements du Canada, les enquêtes, en particulier l'enquête mensuelle sur la population active, et l'état civil.

La démarche retenue utilise ces trois types de sources. En effet, dans une première étape, on estime l'effectif des familles à partir des recensements fédéraux et du mouvement des familles mesuré à l'aide de sources diverses dont l'état civil, puis on distribue cet effectif selon certaines caractéristiques à partir de l'enquête mensuelle

---

(1) "Dictionnaire des termes du recensement de 1971", Statistique Canada, numéro 12-540 au catalogue, page 19.

(2) Ibid, p. 13.

(3) Ibid, p. 12.

sur la population active. Ce sont ces étapes de la production des estimations que nous allons décrire ici, après avoir justifié succinctement le choix de la méthode.

## 2. Estimation du nombre total des familles au 1<sup>er</sup> juin

### 2.1 Choix de la méthode

L'estimation de l'effectif total des familles de recensement pouvait être réalisée soit en utilisant strictement les données de l'enquête sur la population active, soit en recourant à des sources de données indépendantes de l'enquête.

Certaines discordances conceptuelles peuvent rendre l'utilisation stricte de l'enquête plus ou moins acceptable. Premièrement, l'enquête utilise deux concepts pour effectuer la pondération des résultats: le sous-poids qui peut être exprimé comme le produit de l'inverse des probabilités de sélection d'un ménage et le poids final qui est le produit du sous-poids et d'un facteur âge-sexe tiré d'une stratification a posteriori de la population échantillonnée<sup>(4)</sup>. Deuxièmement, au moment de l'enquête, les individus d'un ménage sont regroupés en familles économiques; nous devons donc nous-mêmes reconstituer a posteriori des familles de recensement. L'expérience passée et certains tests nous ont appris qu'en général l'utilisation des poids de l'enquête surestimait le nombre des familles et que, dans le cas des familles époux-épouse, l'utilisation des poids des époux donnait des résultats sensiblement différents de ceux obtenus par l'utilisation des poids des épouses.

Deux méthodes, entre autres, ont été mises au point à partir de sources indépendantes de l'enquête: l'extrapolation des taux de chefs de famille et la méthode des composantes.

---

(4) Voir à ce sujet le chapitre 11 du manuel "Méthodologie de l'enquête sur la population active du Canada, 1976", Statistique Canada, no 71-526 au catalogue, Ottawa, octobre 1977, 139 pages.

La méthode d'extrapolation des taux de chefs de famille observés à des années de recensement est ordinairement utilisée pour des projections. On considère en général qu'elle manque de souplesse pour la production d'estimations. Mentionnons que son efficacité est aussi, en partie, tributaire de la permanence des concepts de chef et d'univers. Par exemple, contrairement à celui du recensement de 1971, l'univers des familles au recensement de 1976 exclut les familles contenues dans les ménages collectifs et les ménages en dehors du Canada.

La méthode des composantes, qui mesure le mouvement au cours d'une période donnée et l'ajoute à un effectif de départ, est celle que Statistique Canada utilise pour produire ses estimations de la population. D'après les conclusions d'un test sur les périodes 1966-1971 et 1971-1976, cette méthode s'est aussi avérée satisfaisante pour estimer l'effectif des familles de recensement. Parce qu'elle reconstitue le mouvement à partir des phénomènes démographiques de base, cette méthode offre parallèlement la possibilité d'identifier et de mesurer l'importance de chacun d'eux dans la croissance de l'effectif des familles. C'est celle qui a été retenue.

$$\text{Familles au 1er juin 1977} = \text{Familles au 1er juin 1976} + \text{Estimation du mouvement des familles entre les deux dates par la méthode des composantes}$$

## 2.2 Description de la méthode des composantes

Les événements démographiques qui engendrent des formations ou des dissolutions de familles peuvent être divisés en deux groupes: les événements sur lesquels on possède des informations (les naissances, les mariages, les divorces, les décès, l'émigration et la migration interprovinciale) et les événements sur lesquels on ne possède que très peu ou pas d'informations (les séparations de fait, les unions de fait, etc.).

Tableau 1

Événements et hypothèses retenus pour reconstituer  
le mouvement des familles de recensement

Événements	Contribution		
	Formation d'une famille	Sans effet	Dissolution d'une famille
Mariages	Aucun des deux époux n'est chef de famille	Un des deux époux est chef de famille	Les deux époux sont chefs de famille
Décès de mariés	--	Membres de familles époux-épouse avec enfants  Non chefs de famille	Membres de familles époux-épouse sans enfant  Chefs de famille monoparentale
Décès de veufs et de divorcés	--	Non chefs de famille	Chefs de famille monoparentale
Divorces	La tutelle des enfants est octroyée en partie à chaque parent	La tutelle des enfants est octroyée à un seul parent	Couples sans enfant
Immigration	Femmes mariées	Autres immigrants	--
Emigration	--	Autres émigrants	Femmes mariées
Migration inter-provinciale	Familles entrantes	--	Familles sortantes

Le tableau 1 fait voir les événements qui ont été retenus pour reconstituer le mouvement des familles. Parce qu'ils sont ordinairement enregistrés suivant les caractéristiques des individus, sans référence à la famille de départ ou d'arrivée, on a dû élaborer pour chacun d'eux une théorie permettant de mesurer l'ampleur de leur contribution à la formation des familles.

### 2.2.1 Mariages

Seuls les mariages où les deux époux ne sont pas chefs de famille forment une nouvelle famille. On a donc calculé des probabilités de formation de famille lors du mariage en utilisant les taux de chefs de famille monoparentale tirés du recensement de 1976 et les mariages de l'année censitaire 1976-1977. On a, pour ce faire, supposé que les chefs de famille monoparentale se marient dans les mêmes proportions que les non-chefs. On a ainsi obtenu les proportions de mariages où un des deux conjoints est chef, où les deux conjoints sont chefs et où aucun n'est chef. Dans le premier cas, le mariage ne modifie pas l'effectif des familles; dans le second, il y a dissolution d'une famille existante alors que dans le troisième, il y a création d'une famille. On trouvera en annexe le mode détaillé de calcul.

Les pourcentages de formation nette de familles par mariage ont été calculés pour chaque province. Ils sont ventilés selon le sexe, le groupe d'âges et l'état matrimonial. On trouve au tableau 2 la série propre au Canada.

### 2.2.2 Divorces

Il est évident que si le couple qui divorce n'a pas d'enfant, le divorce détruit une famille. De plus, on fait l'hypothèse que la tutelle des enfants qui dépendent des parents<sup>(5)</sup> est octroyée dans

---

(5) On ne possède aucune information sur le nombre de divorces impliquant des enfants non dépendants qui résident chez leurs parents.



Tableau 2

Pourcentages de formation nette de famille par mariage,  
selon le sexe, le groupe d'âges et l'état matrimonial,  
Canada, 1976

Groupe d'âges \ Etat matrimonial	Célibataires	Veufs et divorcés
Hommes :		
15-24	93,9	60,5
25-34	93,6	55,3
35-44	93,4	39,9
45-54	93,5	35,8
55 +	93,6	53,6
Tous âges	93,8	48,3
Femmes :		
15-24	97,3	43,2
25-34	92,4	22,9
35-44	91,9	12,2
45-54	95,7	31,1
55 +	97,6	73,1
Tous âges	96,5	31,7

Source: Données calculées à partir de l'état civil et du recensement de 1976 tel qu'expliqué en appendice.

tous les cas à un seul parent. Donc, les divorces de couples sans enfant dépendant ont un impact sur le mouvement des familles. Le nombre de divorces sans enfant est alors directement transformé en un nombre de dissolutions de familles. Parmi les jugements de divorce prononcés entre le 1<sup>er</sup> juin 1976 et le 31 mai 1977, 45% concernaient des couples sans enfant, 22% des couples ayant un enfant dépendant et 33% des couples avec plus d'un enfant dépendant.

### 2.2.3 Décès

Comme on a pu le constater par le tableau 1, on ne prend en compte que l'impact, sur le stock des familles, des décès de mariés, de veufs et de divorcés. On ne possède aucune information sur les décès d'enfants uniques dans les familles monoparentales, mais leur nombre est vraisemblablement négligeable compte tenu du faible niveau de la mortalité jusqu'à la fin de l'âge adulte.

A l'aide des résultats du recensement de 1976, on a pu calculer des tables de probabilités de dissolution de famille par décès de mariés, de veufs et de divorcés suivant l'âge et le sexe. Selon le recensement, 95,5% des mariés appartenaient à une famille époux-épouse, 1,6% étaient chefs d'une famille monoparentale et 2,9% ne faisaient pas partie d'une famille de recensement. On a construit les probabilités des mariés en rapportant à l'ensemble des mariés ceux dont le décès peut briser une famille: couples sans enfant et chefs de famille monoparentale (tableau 3). Par contre, pour les veufs et les divorcés, on a utilisé comme probabilités les taux de chefs de famille (tableau 4). Appliquées à la structure des décès de l'année censitaire 1976-1977, ces tables donnent respectivement 61%, 13% et 17% de dissolutions pour les mariés, les veufs et les divorcés.

Tableau 3

Pourcentage des décès de mariés qui contribuent à la dissolution d'une famille, selon le groupe d'âges et le sexe, Canada, 1976

Groupe d'âges \ Sexe	Hommes	Femmes
15-24	57,3%	52,5%
25-34	26,0	20,8
35-44	9,2	11,0
45-54	19,4	27,8
55-64	49,9	62,7
65 +	78,1	83,8

Source: Recensement du Canada, 1976.

Tableau 4

Taux de chefs de famille pour les veufs et les divorcés, selon le groupe d'âges et l'état matrimonial, Canada, 1976

Groupe d'âges \ Etat matrimonial	Veufs	Divorcés
<b>Hommes</b>		
15-24	8,9%	5,9%
25-34	38,5	10,0
35-44	61,4	21,6
45-54	53,1	19,2
55-64	29,6	10,1
65 +	10,9	3,8
<b>Femmes</b>		
15-24	37,7	47,8
25-34	75,6	64,0
35-44	83,4	73,0
45-54	62,0	49,1
55-64	29,2	18,4
65 +	11,4	6,0

Source: Recensement du Canada, 1976.

#### 2.2.4 Immigration et émigration

On dispose de très peu de données sur la migration internationale des familles. On a par conséquent retenu l'hypothèse simple mais vraisemblable qu'à chaque femme mariée immigrante ou émigrante correspond une et une seule famille. On utilise donc directement les données de migration produites par Statistique Canada pour les besoins de son estimation de la population par état matrimonial. Près de 50% des immigrantes sont mariées au moment de leur entrée au Canada.

#### 2.2.5 Migration interprovinciale

Le nombre de familles migrantes est calculé à partir du fichier central des bénéficiaires d'allocations familiales. Statistique Canada publie dans "Les migrations internationales et interprovinciales au Canada", no 91-208 au catalogue (annuel), un tableau intitulé "Migration interprovinciale des familles: effectifs annuels selon la province d'origine et celle de destination". Ce tableau présente le bilan des comptes qui ont été transférés d'une province à une autre. Cependant, la définition d'un compte aux fins des allocations familiales ne correspond pas parfaitement à celle d'une famille de recensement. En effet, seules les familles ayant des enfants âgés de 0 à 17 ans peuvent bénéficier des allocations familiales. On a donc gonflé le nombre de comptes transférés pour en arriver au nombre de familles migrantes en utilisant, pour chaque province, le rapport entre le nombre de familles au recensement de 1976 et l'inventaire complet des comptes du mois de juin 1976. Ce rapport était de 1,65 pour l'ensemble du Canada.

#### 2.2.6 Événements non retenus

Par hypothèse, nous avons supposé que les autres événements étaient, soit sans conséquence notable sur le stock des familles, ou bien s'annulaient mutuellement par effets contraires. Cette hypothèse peut engendrer quelques biais. Par exemple, parce que l'information

disponible ne permet de prendre en compte ni les nouvelles unions de fait qui ne sont pas sanctionnées par un mariage avant la fin de la période, ni les nouvelles séparations de fait, il est possible qu'on sous-estime ou surestime légèrement le nombre des familles. Cependant, on révisé après chaque recensement les estimations de la période intercensitaire afin de les ajuster aux résultats des deux recensements encadrants. Cela a pour effet d'atténuer tout biais, qu'il soit méthodologique ou conceptuel.

### 2.3 Test de la méthode des composantes sur la période 1971-1976

Le seul moyen qui nous permette de juger de la qualité des estimations du nombre des familles obtenues par la méthode des composantes, c'est de comparer les résultats de cette méthode avec les données d'une source jugée sûre ou du moins acceptable. Il nous a semblé raisonnable de faire le test sur la période 1971-1976 puisque nous disposions, au départ comme à l'arrivée, d'un recensement exhaustif des familles. Nous avons ainsi une base sûre et, cinq ans plus tard, un point de comparaison valable. Ce choix avait aussi le mérite de reproduire les conditions dans lesquelles on aurait à utiliser la méthode si elle s'avérait efficace. On a évidemment ramené les univers des familles de 1971 et de 1976 à une définition identique. Faute d'indications sur le sous-dénombrement des familles à chacun des recensements, on a supposé qu'il n'avait pas varié d'un recensement à l'autre.

Le tableau 5 résume les résultats du test de la méthode des composantes appliquée à l'estimation des familles et permet de les comparer à l'erreur en fin de période qu'on a observée dans l'estimation de la population.

La méthode sous-estime le nombre de familles d'à peine plus de 1% pour le Canada. Le même type de test, effectué pour le Canada seulement sur la période 1966-1971, révèle une surestimation de l'ordre de 0,7%, donc une erreur moindre que celle observée en 1976. Il s'agit là

Tableau 5

Résultats du test de la méthode des composantes  
sur la période 1971-1976, Canada et provinces

Région	Famille				Population*
	Estimation au 1 <sup>er</sup> juin 1976  (1)	Recensement de 1976  (2)	Ecart (1) - (2)  (3)	Erreur en fin de période (%) $(3) \div (2)$ (4)	Erreur en fin de période $\frac{\text{est.} - \text{rec.}}{\text{rec.}} \times 100$ (5)
Canada**	5 649 880	5 714 525	-64 645	-1,13	0,51
T.-N.	123 970	124 650	- 680	-0,55	-0,18
Î.P.-E.	27 750	27 560	190	0,69	1,69
N.-E.	198 690	200 480	- 1 790	-0,89	0,36
N.-B.	162 880	162 030	850	0,52	1,62
Qué.	1 492 770	1 540 400	-47 630	-3,09	0,14
Ont.	2 101 720	2 104 540	- 2 820	-0,13	0,81
Man.	251 710	251 970	- 260	-0,10	0,59
Sask.	226 300	225 685	615	0,27	1,52
Alb.	450 380	448 765	1 615	0,36	-0,65
C.-B.	613 710	628 445	-14 735	-2,34	0,97

\* "Estimations de la population du Canada et des provinces, 1<sup>er</sup> juin 1977", Statistique Canada, no 91-201 au catalogue, novembre 1977, page 7.

\*\* Pour les familles, sans le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

d'erreurs relativement faibles si on songe que le sous-dénombrement des ménages au recensement peut atteindre 2%<sup>(6)</sup>. On constatera de plus que l'erreur en fin de période de l'estimation de la population au 1<sup>er</sup> juin 1976, beaucoup moins complexe que celle des familles, était de l'ordre de 0,51%.

A certains égards, la période 1971-1976 paraît moins favorable à l'utilisation de la méthode des composantes que la période postérieure à 1976 ne pourrait l'être. En effet, les données du recensement de 1976 sont mieux adaptées que celles du recensement de 1971 au calcul de l'impact des décès de personnes mariées sur la dissolution des familles. En outre, la période 1971-1976 a été marquée par la croissance rapide des unions consensuelles dont le mouvement nous est inconnu. Il n'est pas certain que la formation de ces unions de fait se produise au même rythme après 1976. De plus, un grand nombre d'entre elles aboutissent à un mariage de sorte qu'elles sont finalement prises en compte, malgré un certain retard<sup>(7)</sup>.

Notons enfin que la méthode des composantes, telle que nous l'avons appliquée, produit non seulement une estimation du nombre total de familles, mais encore une ventilation de ces familles selon le type de famille (époux-épouse et monoparentale), selon le groupe d'âges du chef et aussi selon celui de l'épouse dans le cas des familles époux-épouse. Le test, un peu sommaire, que nous avons fait révèle une sous-estimation de 1,5% des familles époux-épouse et une surestimation de 2,3% des familles monoparentales. Dans ce dernier cas, il y a surestimation des familles dont le chef est un homme et une sous-estimation de celles dont le chef est une femme. L'absence d'homogénéité dans la définition de l'état matrimonial dans les sources utilisées explique en

---

(6) Gosselin, J.F. et G. Thérioux "Projet d'évaluation paramétrique - recensement de 1976: Contre-vérification des dossiers", Statistique Canada (Méthodes d'enquêtes-recensement), décembre 1977, tableau 3.

(7) Voir à ce sujet: Roussel, Louis, "La cohabitation juvénile en France", Population, janvier-février 1978, pages 15 à 42.

bonne partie ces biais.

Dans la mesure où nous pourrions compter sur une amélioration de l'information de base, la méthode des composantes pourra fournir, outre l'effectif des familles, une estimation valable des caractéristiques suivantes: type de famille, sexe et groupe d'âges du chef, groupe d'âges du conjoint. Le recours à l'enquête sur la population active porterait alors surtout sur la taille des familles et sur les distributions selon le nombre et selon l'âge des enfants dans les familles.

### 3. L'utilisation de l'enquête sur la population active

L'enquête sur la population active est la plus vaste enquête permanente sur les ménages menée au Canada. La taille de l'échantillon est de l'ordre de 60 000 ménages. On en rejoint en pratique près de 55 000, ce qui représente en gros 165 000 individus. Un exposé complet de la méthodologie de cette enquête mensuelle a été publié en 1977<sup>(8)</sup> et on pourra s'y référer avec profit. C'est de l'enquête du mois de mai que nous tirons les caractéristiques des familles de recensement: type, taille, groupe d'âges du chef, nombre et âge des enfants.

Rappelons que les données de l'enquête sont codées et compilées selon les concepts de ménage et de famille économique. Il faut donc convertir les familles économiques en familles de recensement avant de pondérer les résultats et d'en tirer les distributions attendues.

#### 3.1 Le passage du concept de famille économique à celui de famille de recensement

Nous avons défini en introduction les concepts de ménage(M), de famille économique (FE) et de famille de recensement (FR). Dans la

---

(8) Voir à ce sujet le chapitre 11 du manuel "Méthodologie de l'enquête sur la population active du Canada, 1976", Statistique Canada, no 71-526 au catalogue, Ottawa, octobre 1977, 139 pages.



très grande majorité des cas,  $M = FE = FR$ , ce qui signifie qu'on retrouve le plus souvent les structures suivantes:

chef conjoint avec ou sans enfants célibataires	}	famille époux-épouse
	ou	
chef enfants célibataires	}	famille monoparentale

De nombreux autres cas, moins fréquents ceux-là, peuvent se présenter. Par exemple, un ménage peut renfermer une ou plusieurs personnes non rattachées à une famille économique (HFE):

$M = FE + HFE$	;	ex.:	{	FE	{	chef conjoint neveu
			{	HFE	{	chambreur

  

$M = HFE$	;	ex.:	chef ou	{	chef autre(s) non apparenté(s)
-----------	---	------	---------	---	-----------------------------------

ou encore, il peut être formé de plusieurs familles économiques avec ou sans personnes hors famille.

La taille considérable de l'échantillon, le fait qu'on dispose de toutes les données utiles sur ruban magnétique et la forte proportion de cas où  $FE = FR$  plaident en faveur d'un recodage automatique des familles économiques en familles de recensement. C'est ainsi qu'a été mis au point un système informatique qui réussit 99% des transpositions<sup>(9)</sup>. Les structures-types à partir desquelles on effectue le recodage se répartissent en trois groupes.

(9) R. Turner, "Census Family Formation System", Division du revenu et des dépenses des consommateurs, Statistique Canada, document non publié.

Le premier groupe comprend tous les cas où il y a égalité parfaite entre famille économique et famille de recensement (FE = FR). Environ 93% des familles économiques tombent dans cette catégorie.

Le second groupe inclut des structures où les familles économiques comprennent une ou plusieurs personnes hors famille de recensement (HFR). Il pourra s'agir d'un des beaux-parents, de petits-enfants, d'enfants placés en foyer nourricier, de frères ou de soeurs du chef, d'enfants non célibataires sans conjoint et sans enfants ou de toute autre personne apparentée (neveu, nièce, oncle, etc.). Dans ces structures-types on a:

$$FE = FR + HFR$$

Au total, ce groupe englobe moins de 4% des familles économiques. Enfin, à partir du dernier groupe de structures-types, on effectue le recodage des familles économiques qui comprennent plus d'une famille de recensement. Il est toutefois extrêmement rare qu'elles en comptent plus de deux. Environ 2% des familles économiques appartiennent à ce groupe. On y trouvera, par exemple, les structures suivantes:

chef	}	FR1	
avec conjoint			
ou fils/filles célibataires	}	FR2	..... chef
fils/filles non célibataires			..... enfant
petit-fils			

chef	}	FR1	
avec conjoint			
ou fils/filles célibataires	}	FR2	..... chef
père/mère du chef			..... enfant
frères/soeurs célibataires			

Si on modifie ces structures en y incluant les conjoints des chefs de famille secondaire ou en remplaçant les parents du chef de la famille principale par ses beaux-parents, on a les autres cas pris en compte.

Le résidu, environ 1% des familles économiques, est recodé manuellement. L'échec du codage automatique tient principalement à trois causes.

1. Le système ne permet pas de coder les personnes hors famille de recensement quand la famille économique inclut plus d'une famille de recensement. Autrement dit, dans les cas où on a :

$$FE = FR1 + FR2 + \dots + FRn + HFR$$

une partie des membres de la famille économique doivent être codés manuellement.

2. La présence de petits-enfants dans une famille économique ne comprenant, outre les parents, que des enfants célibataires n'est prévue par aucune structure-type. Par exemple, la FE suivante ne sera que partiellement codée en FR :

chef	}	..... codés automatiquement
avec ou sans conjoint		
enfants célibataires	}	..... non codés
petits-enfants		

3. Des erreurs portant sur des caractéristiques telles que le sexe et l'état matrimonial de certains membres de la famille économique peuvent faire échouer le recodage automatique.

En dernier lieu, un programme informatique vérifie la cohérence du recodage. Il comporte des tests sur la structure de la famille de recensement, sur son rang à l'intérieur de la famille économique, sur l'identification du chef, sur la relation de chacun des membres de la famille au chef et sur la compatibilité de divers éléments de la famille entre eux.

Suite à ces opérations, les 165 000 individus de l'échantillon sont identifiés selon leur situation par rapport à un ménage, à une famille économique et à une famille de recensement. On procède alors au montage d'un fichier ménage-famille duquel on tirera les distributions qui serviront à caractériser les familles.

### 3.2 Le fichier ménage-famille

Afin de répondre aux multiples besoins du programme d'estimation, le fichier ménage-famille a été conçu de telle sorte que les fiches de famille comprennent trois sections portant respectivement sur le ménage, sur la famille économique et sur la famille de recensement. Un système de codes indique lesquelles des sections doivent être considérées valides lors de la production de tableaux relatifs à l'un ou l'autre concept (tableau 6). Les codes 1, 2 et 3 indiquent la présence d'informations sur le ménage; les codes 3, 4 et 5, sur la famille de recensement; et les codes 2, 3, 5 et 6, sur la famille économique.

Tableau 6

Codes d'identification du contenu des fiches ménage-famille

Code	Ménage	Famille économique	Famille de recensement
1	oui	-	-
2	oui	oui	-
3	oui	oui	oui
4	-	-	oui
5	-	oui	oui
6	-	oui	-

On trouvera au tableau 7 la liste de tous les renseignements que comporte la fiche ménage-famille.

Au moment de la production des distributions selon les caractéristiques retenues, chaque fiche recevra un poids correspondant soit au sous-poids du ménage, soit au poids du chef. Les distributions obtenues par ce procédé seront finalement appliquées à l'estimation indépendante du nombre total des familles.

Tableau 7

Information contenue dans les fiches ménage-famille

Caractéristiques	Sections		
	Ménage	Famille économique	Famille de recensement
Ménage:			
- identification	X		
- sous-poids	X		
Individus:			
- nombre	X	X	X
- groupe d'âges		X	X
Nombre de familles économiques	X		
Nombre de fam. de recensement	X		
Individus hors F.E.:			
- nombre	X		
- groupe d'âges	X		
Chef:			
- âge	X	X	X
- sexe	X	X	X
- état matrimonial	X	X	X
- poids	X	X	X
Individus hors F.R.:			
- nombre		X	
- groupe d'âges		X	
Conjoint du chef:			
- groupe d'âges			X
- poids			X
Enfants:			
- nombre			X
- groupe d'âges			X

#### 4. Conclusion

La méthode que nous utilisons pour produire nos estimations de familles se résume en somme à deux démarches complémentaires. D'une part, on estime le nombre total de familles à l'aide de la méthode dite "des composantes". D'autre part, on attribue aux familles un certain nombre de caractéristiques à partir du traitement de l'enquête sur la population active.

Plusieurs raisons nous ont incités à opter pour ce procédé: il utilise les sources connues les plus valables; il est conforme à la méthode adoptée pour la majorité des autres estimations produites par la Division de la démographie et il donne des résultats satisfaisants. Un autre de ses mérites, et non le moindre, est qu'il identifie et mesure les facteurs responsables de l'évolution de l'effectif des familles. En cela, il respecte les principes de l'analyse démographique et il réduit les risques d'erreurs sur le sens de cette évolution.

La tâche n'est cependant pas achevée, car la méthode est susceptible d'améliorations. Les sources "classiques" sont mal adaptées à la mesure de certains comportements nouveaux comme la multiplication des familles fondées sur des unions consensuelles ou encore par des mères célibataires élevant seules leur(s) enfant(s). Les concepts et les définitions varient d'une source à l'autre ou sont modifiés dans le temps. Il s'avère de plus en plus nécessaire d'explorer de nouvelles sources, de trouver des moyens de pallier les lacunes et d'uniformiser concepts et définitions.

De façon plus immédiate, on pourrait étendre l'utilisation de la méthode des composantes à l'estimation des caractéristiques "type de famille" et "âge et sexe du chef" en raffinant entre autres le traitement des divorces et des migrations. Un recours de plus en plus poussé à l'informatique permettra d'ailleurs des raffinements que le traitement manuel de l'information n'autorisait pas.

ANNEXEMODE DE CALCUL DE L'IMPACT DES MARIAGES  
SUR L'EFFECTIF DES FAMILLES

Considérant que le statut de chacun des époux au moment du mariage influence la formation de nouvelles familles, on a construit les probabilités séparément pour l'un et l'autre des époux. Les équations qui suivent se réfèrent aux épouses. Pour obtenir celles relatives aux époux, il n'y a qu'à substituer aux indices propres au sexe féminin ceux se rapportant au sexe masculin. Soit la notion suivante:

- f : femme;
- h : homme;
- c : statut de chef de famille monoparentale;
- nc : statut de non-chef;
- i,k : âge de la femme et de l'homme respectivement (15-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55 ans et plus);
- j,g : état matrimonial de la femme et de l'homme respectivement (célibataire ou veuf et divorcé);
- Tf(i,j) : taux de chefs de famille tirés du recensement de 1976, suivant l'âge et l'état matrimonial de la femme;
- Mf(i,j) : nombre des mariages de l'année censitaire 1976-77 suivant l'âge et l'état matrimonial de la femme;
- M(j,g) : nombre des mariages suivant l'état matrimonial de la femme et l'état matrimonial de l'homme.

### 1) Calcul des mariages de femmes suivant leur statut de chef et de non-chef

Soit,  $Mfc(i,j)$  = nombre des mariages où la femme était déjà chef d'une famille monoparentale;

$Mfnc(i,j)$  = nombre des mariages où la femme n'était pas déjà chef d'une famille monoparentale;

alors  $Mfc(i,j) = Mf(i,j) \cdot Tf(i,j)$

et  $Mfnc(i,j) = Mf(i,j) - Mfc(i,j)$

### 2) Probabilité que le conjoint soit chef

Le statut de chef ou de non-chef du conjoint est donné par un indice tous âges. Pour l'ensemble des nouvelles épouses d'état matrimonial  $j$ , la probabilité que leur conjoint soit déjà chef d'une famille monoparentale est donnée par:

$$Cc(j) = \sum_g \frac{M(j,g)}{Mf(j)} \cdot \frac{Mhc(g)}{Mh(g)}$$

$\downarrow$      $\downarrow$   
 probabilité qu'une                                      probabilité qu'un nou-  
 nouvelle mariée                                      veau marié d'état ma-  
 d'état matrimonial                                      trimonial  $g$  soit  
 $j$  ait épousé un    déjà chef  
 homme d'état matri-  
 monial  $g$

où  $Mhc(g) = \sum_k Mh(k,g) \cdot Th(k,g)$

### 3) Calcul des mariages suivant le statut de chef de la femme et de son conjoint

Les équations qui conduisent aux quatre cas possibles sont:

Cas 1: La femme est chef et son conjoint est chef

$$Mfchc(i,j) = Mfc(i,j) \cdot Cc(j)$$



Cas 2: La femme n'est pas chef et son conjoint est chef

$$Mfnchc(i,j) = Mfnc(i,j) \cdot Cc(j)$$

Cas 3: La femme est chef et son conjoint n'est pas chef

$$Mfchnc(i,j) = Mfc(i,j) \cdot [1 - Cc(j)]$$

Cas 4: La femme n'est pas chef et son conjoint n'est pas chef

$$Mfnchnc(i,j) = Mfnc(i,j) \cdot [1 - Cc(j)]$$

4) Calcul de la probabilité de formation nette de famille par mariage, pour le sexe féminin

Considérant que dans les cas 2 et 3, le mariage n'entraîne ni formation ni disparition de famille, que dans le cas 1, le mariage élimine une famille existante et que dans le cas 4, il y a formation d'une nouvelle famille, on aura pour le sexe féminin:

$$Pf(i,j) = \frac{Mfnchnc(i,j) - Mfchc(i,j)}{Mf(i,j)}$$

et pour le sexe masculin:

$$Ph(k,g) = \frac{Mhncfnc(k,g) - Mhcfc(k,g)}{Mh(k,g)}$$

5) Calcul du nombre total de formations nettes de famille par mariage au cours d'une année censitaire t

$$\begin{array}{l} \text{Nombre de} \\ \text{formations} \\ \text{nettes} \\ \text{de famille} \end{array} = 1/2 \cdot \left[ \sum_i \sum_j Pf(i,j) \cdot Mf^t(i,j) + \sum_k \sum_g Ph(k,g) \cdot Mh^t(k,g) \right]$$