

**Housing, Family
and Social
Division**

**Division des caractéristiques
sociales, du logement
et des familles**

\$500

**On the Comparability of
the Census Mother Tongue
Data, 1976-1981**

Working Paper (Technical)

Linda Demers and John Kralt

**De la comparabilité des données
du recensement sur la langue
maternelle, 1976-1981**

Document de travail (technique)

Linda Demers et John Kralt

AMAG COMPAG
ACQUA PIZZATE

1000000
1000000
1000000
1000000

92-X-514

Statistics Canada

Housing, Family and Social
Division

Secretary of State

Social Trends Analysis
Directorate

**On the Comparability of
the Census Mother Tongue
Data, 1976-1981**

Working Paper (Technical)

Linda Demers and John Kralt

Published under the
authority of the Minister
of Supply and Services
Canada

Statistics Canada should
be credited when
reproducing or quoting any
part of this document

Minister of Supply and
Services Canada 1984

October 1984
8-4500-505

ISBN 0-660-52745-6

Ottawa

92-X-514

Statistique Canada

Division des caractéristiques
sociales, du logement et des
familles

Secrétariat d'Etat

Direction de l'analyse
des tendances sociales

**De la comparabilité des données
du recensement sur la langue
maternelle, 1976-1981**

Document de travail (technique)

Linda Demers et John Kralt

Publication autorisée par le
ministre des Approvisionnements
et Services Canada

Reproduction ou citation auto-
risée sous réserve d'indication
de la source: Statistique
Canada

Ministre des Approvision-
nements et Services Canada
1984

Octobre 1984
8-4500-505

ISBN 0-660-52745-6

Ottawa

FOREWORD

This paper is a joint publication of the Housing, Family and Social Division, Statistics Canada, and the Social Trends Analysis Directorate, Secretary of State.

This working paper was initiated by L. Demers of Social Trends Analysis Directorate and J. Kralt, who at that time was working at Statistics Canada, in order to provide more information on the comparability of mother tongue data from the 1976 and 1981 Censuses. Readers should note that while figures are presented in this report which show the mother tongue distributions for the two census years according to differing data processing scenarios, they are not meant to replace the official statistics of Statistics Canada, but rather to make users aware of the impact of changes in the methods of dealing with response problems. The paper is being published in order to create a better understanding of the nature and magnitude of these problems, and to provide additional information for consultation on the processing of 1986 mother tongue census data.

While the authors, both presently with Secretary of State, were responsible for developing the content and tabular material in the paper, Statistics Canada staff undertook to have it reviewed and produced for publication.

The authors wish to thank Réjean Lachapelle, Robert Bourbeau and Roderic Beaujot for their judicious counsel, as well as Louise Boyer and Patrice Duguay who helped with the computations.

G.E. Priest
Director
Housing, Family and Social Division
Statistics Canada

J.-M. Romeder
Director
Social Trends Analysis Directorate
Secretary of State

AVANT-PROPOS

Cette publication a été préparée conjointement par la Division des caractéristiques sociales, du logement et des familles, Statistique Canada, et de la Direction de l'analyse des tendances sociales, Secrétariat d'État.

Ce document de travail a été entrepris par L. Demers de la Direction de l'analyse des tendances sociales et J. Kralt qui, à l'époque, travaillait à Statistique Canada, dans le but de fournir des renseignements complémentaires sur la comparabilité des données des recensements de 1976 et de 1981 sur la langue maternelle. Le lecteur est prié de noter que si les chiffres figurant dans ce rapport présentent la répartition des langues maternelles déclarées lors des deux recensements selon des méthodes différentes de traitement des données, ils n'ont pas pour objet de remplacer les statistiques officielles de Statistique Canada, mais plutôt d'attirer l'attention des utilisateurs sur les variations qui découlent de l'application de différentes méthodes pour la résolution des problèmes de réponse. Nous avons publié ce document afin d'aider les utilisateurs à mieux comprendre la nature et l'importance de ces problèmes et de fournir aux intéressés des renseignements qu'ils pourront utiliser lors de la planification du traitement des données sur la langue maternelle dans le cadre du recensement de 1986.

Les auteurs, qui sont tous deux actuellement au Secrétariat d'État, ont travaillé à la rédaction du texte et à la présentation des tableaux, et le personnel de Statistique Canada en a effectué la révision et la mise au point en vue de la publication.

Les auteurs tiennent à remercier Réjean Lachapelle, Robert Bourbeau et Roderic Beaujot pour leurs conseils judicieux, ainsi que Louise Boyer et Patrice Duguay, qui ont participé aux travaux de calcul.

G.E. Priest
Directeur
Division des caractéristiques sociales, du logement et des familles
Statistique Canada

J.-M. Romeder
Directeur
Direction de l'analyse des tendances sociales
Secrétariat d'État



ABSTRACT

The comparability between the mother tongue data from the 1976 Census and those collected by the 1981 Census is affected by many factors, among which are the following:

- (a) The non-response rate decreased from 1.9% in 1976 to 1.1% in 1981. The changes observed for a number of languages can be explained in part by a better enumeration of the population for this question.
- (b) In the 1981 Census, a specific language was assigned as mother tongue to respondents who had not provided an answer to this question. This was not done in 1976.
- (c) The procedures used to eliminate multiple responses (more than one language reported as mother tongue) were different for the two censuses.

The following text presents two methods to enhance the comparability of the 1976 and 1981 mother tongue data. These two methods consist of the simulation of the impact of 1981 processing on the 1976 data, and the simulation of the impact of the 1976 processing on the data for 1981.

The purpose of this paper is limited to the presentation of these two methods which permit the evaluation of the impact of computer processing on the comparability of the data. The data presented here are not intended to replace the official counts of mother tongue for 1976 or 1981, but to help in their interpretation.

RÉSUMÉ

La comparabilité des données des recensements de 1976 et de 1981 sur la langue maternelle a été influencée par divers facteurs, dont les suivants:

- a) Le taux de non-réponse est passé de 1.9% en 1976 à 1.1% en 1981. Les changements observés pour certaines langues s'expliquent donc en partie par un meilleur dénombrement de la population pour cette question.
- b) Au recensement de 1981, une langue précise a été attribuée comme langue maternelle aux recensés qui n'ont pas répondu à cette question. Ceci n'a pas été fait en 1976.
- c) Les procédures en vue de la suppression des réponses multiples (plus d'une langue rapportée comme langue maternelle) diffèrent entre les deux recensements.

Le texte suivant propose deux méthodes pour améliorer la comparabilité des données de 1976 et de 1981. Ces deux méthodes consistent, d'une part, en une simulation du traitement des données de 1981 sur la population de 1976 et, d'autre part, en une simulation du traitement des données de 1976 sur la population de 1981.

Ce texte se limite à la présentation de ces deux méthodes qui permettent d'évaluer l'effet du traitement des données sur la comparabilité des données sur la langue maternelle. Les résultats présentés ici n'ont pas pour but de remplacer les chiffres officiels mais bien d'en améliorer l'interprétation.



TABLE OF CONTENTS

	Page		Page
Abstract	5	Résumé	5
1. Introduction	9	1. Introduction	9
2. Changes in Census Methodology	10	2. Changements apportés à la méthodologie du recensement	10
3. Adjustments to the Data	12	3. Ajustement des données	12
4. An Overview of the Results	19	4. Un aperçu des résultats	19
5. Conclusion	21	5. Conclusion	21

Text Tables

I. Population by Mother Tongue as Reported, Canada, 1981	13
II. Rules for the Resolution of Multiple Responses, 1976	14
III. Comparison of the Results Obtained from the Application of the 1976 Rules, Canada, 1976 and 1981	14
IV. Population Enumerated on 2A and 2B Questionnaires by Languages Reported as Mother Tongue, Canada, 1976 (effectively corrected to eliminate invalid multiple responses)	17
V. Population by Mother Tongue as Reported by Assigned Mother Tongue, Canada, 1981	18
VI. Comparison of the Results Obtained by the Application of the 1981 Ratios, Canada, 1976 and 1981	19
VII. Distribution of the Population Using the Two Methods of Simulation, Canada, 1976 and 1981	19

Tables

1. Population by Mother Tongue, Using 1976 Rules and Using 1981 Ratios, Canada, Provinces and Territories, 1976 and 1981	22
2. Percentage Distribution of the Population by Mother Tongue by Province, Using 1976 Rules and Using 1981 Ratios, Canada, Provinces and Territories, 1976 and 1981	24

TABLE DES MATIÈRES

	Page		Page
Résumé	5	1. Introduction	9
2. Changements apportés à la méthodologie du recensement	10	3. Ajustement des données	12
4. Un aperçu des résultats	19	5. Conclusion	21

Tableaux explicatifs

I. Population selon la déclaration de langue maternelle, Canada, 1981	13
II. Règles de résolution des cas de déclarations multiples, 1976	14
III. Comparaison des résultats obtenus à partir de l'application des règles de résolution de 1976, Canada, 1976 et 1981	14
IV. Population recensée par les questionnaires 2A et 2B selon la langue maternelle déclarée, Canada, 1976 (effectifs corrigés par l'ajustement lié aux déclarations multiples non authentiques)	17
V. Population selon la langue maternelle déclarée et la langue maternelle attribuée, Canada, 1981	18
VI. Comparaison des résultats obtenus à partir de l'application des rapports de 1981, Canada, 1976 et 1981	19
VII. Distribution de la population selon les deux méthodes de simulation, Canada, 1976 et 1981	19

Tableaux

1. Population par langue maternelle selon les règles de 1976 et les rapports de 1981, Canada, provinces et territoires, 1976 et 1981	22
2. Répartition en pourcentage des populations de langue maternelle selon la province et selon les règles de 1976 et les rapports de 1981, Canada, provinces et territoires, 1976 et 1981	24

TABLE OF CONTENTS - Concluded

	Page
Tables	
3. Percentage Distribution of the Provincial Populations by Mother Tongue, Using 1976 Rules and Using 1981 Ratios, Canada, Provinces and Territories, 1976 and 1981	26
4. Numerical and Percentage Increase of the Population by Mother Tongue, Using 1976 Rules and Using 1981 Ratios, Canada, Provinces and Territories, 1976 and 1981	28

TABLE DES MATIÈRES - fin

	Page
Tableaux	
3. Répartition en pourcentage des populations provinciales selon la langue maternelle et selon les règles de 1976 et les rapports de 1981, Canada, provinces et territoires, 1976 et 1981	26
4. Accroissement en nombre et en pourcentage de la population par langue maternelle, selon les règles de 1976 et les rapports de 1981, Canada, provinces et territoires, 1976 et 1981	28

1. INTRODUCTION

Since 1901, each decennial census has had at least one question on language. Since 1941, and included in the 1976 Census, one of these questions, on mother tongue, has remained conceptually unchanged, attempting to measure the first language learned and still understood by Canadians. Theoretically, the census mother tongue data from 1941 to 1981 should be directly comparable. However, this is not the case. Data comparability from census to census is affected by many factors, some due to changes in census methodology and some due to changes in society external to the census.(1)

To illustrate the latter type of impact on data comparability, consider the case of German mother tongue during the 1931-1961 period. The outbreak of World War II in 1939 and the hostility against Germany and Germans at that time makes it likely that persons who could report a language other than German would have done so. Since the end of World War II, negative attitudes toward German have gradually disappeared. It can therefore be expected that there was an underenumeration of the population with German as mother tongue in 1941 and 1951 in comparison with data collected either before or after these years.

Changes in the process of the collection of census data centre around the methodology used to collect the information from the individual respondent and the processing procedures used once the data are collected. There have been many changes in the collection and the processing of the data collected in the various censuses. This text deals only with the changes in the processing of the 1976 and 1981 mother tongue data.(2)

(1) For more information, see DEMERS, Linda, *Évaluation de la qualité des informations ethniques et linguistiques fournies par les recensements canadiens de 1901 à 1976*. Master's Thesis, Department of Demography, University of Montréal, 1979.

(2) See KRALT, John, *A User's Guide to 1976 Census Data on Mother Tongue*. Working Paper No. 3 - DSC 79, Statistics Canada, Census and Household Surveys Field, April 1980.

1. INTRODUCTION

Depuis 1901, chaque recensement décennal contient au moins une question sur la langue. Depuis 1941, et incluant le recensement de 1976, une de ces questions, soit celle sur la langue maternelle, demeure inchangée du point de vue conceptuel et tente de saisir la première langue apprise et encore comprise des Canadiens. Théoriquement, les données censitaires sur la langue maternelle de 1941 à 1981 devraient donc être immédiatement comparables entre elles. Ce n'est toutefois pas le cas. En effet, la comparabilité des données d'un recensement à un autre est influencée par divers facteurs provenant de modifications méthodologiques dans le processus de recensement ou de changements sociaux extérieurs au processus de recensement(1).

Pour illustrer l'effet que peut avoir ce dernier type de changements sur les données censitaires et sur leur comparabilité, on peut considérer le cas de la langue maternelle allemande durant la période 1931-1961. L'éclatement de la deuxième guerre mondiale en 1939 et l'hostilité manifestée à cette époque envers l'Allemagne et les Allemands ont probablement amené les personnes pouvant déclarer une langue autre que l'allemand à le faire. Depuis la fin de la guerre, l'attitude négative envers les Allemands a peu à peu disparu. On peut donc s'attendre à une sous-estimation de la population de langue maternelle allemande en 1941 et en 1951 par rapport aux recensements précédents et subséquents.

En ce qui concerne les modifications méthodologiques dans le processus de recensement, on peut distinguer les changements dans la méthode de collecte de l'information et ceux reliés aux procédures de traitement des données recueillies. De nombreux changements sont intervenus dans la collecte et le traitement des données pour les divers recensements, mais ce texte ne traite que des changements dans le processus de recensement concernant les données de langue maternelle des recensements de 1976 et 1981(2).

(1) Pour plus de détails, voir DEMERS, Linda, "Évaluation de la qualité des informations ethniques et linguistiques fournies par les recensements canadiens de 1901 à 1976", Mémoire de maîtrise, Département de démographie, Université de Montréal, 1979.

(2) Voir KRALT, John, "Guide de l'utilisateur des données du recensement de 1976 sur la langue maternelle", Document de travail n° 3 - DSC 79, Statistique Canada, Secteur du recensement et des enquêtes-ménage, avril 1980.

Firstly, this paper focuses on a number of these differences. Secondly, procedures which can be used to create comparable 1976/1981 categories for English, French and other (all non-official languages) are examined.(3) A brief analysis of the impact of these procedures concludes this paper.

2. CHANGES IN CENSUS METHODOLOGY

2.1 The question

The wording of the question used in 1981 is different from that used in 1976:

1976: Language first spoken and still understood

1981: What is the language you first learned in childhood and still understand?

It is difficult to know the impact of this modification on data comparability between 1976 and 1981. It has been suggested that the introduction of a more elaborate question in 1981 has contributed to a lowering of the non-response rate for this census (see Section 2.4), but this hypothesis cannot be verified within the context of this paper. It is, nevertheless, believed that the impact of this modification was minor and this change will not be taken into account in making adjustments.

2.2 Presentation of the questions

The 1976 questionnaire was designed for data capture by an optical sensing device, while that of 1981 was designed for key entry. However, for the respondent, the presentation of the responses was essentially the same. Therefore, the impact of this modification is assumed to be negligible.

(3) The large number of available non-official languages, and the relatively small numbers of many of these languages, have led us to combine all non-official languages in a residual category "Other". It is possible to apply the procedures described in this text to the various non-official language mother tongues to the extent that these languages are identified separately in both the 1976 and 1981 Censuses.

Ce texte porte en premier lieu sur un certain nombre de ces changements. Ensuite, les méthodes d'ajustement permettant d'améliorer la comparabilité des données censitaires de 1976 et de 1981 relatives aux langues anglaise, française et autres (langues non officielles) sont examinées(3). Enfin, une brève description des résultats obtenus conclut ce texte.

2. CHANGEMENTS APPORTÉS À LA MÉTHODOLOGIE DU RECENSEMENT

2.1 La question

Le libellé de la question de 1981 diffère quelque peu de celui de la question de 1976:

1976: La première langue parlée et encore comprise

1981: Quelle est la langue que vous avez apprise en premier lieu dans votre enfance et que vous comprenez encore?

Il est difficile de connaître l'effet de cette modification. Il a été suggéré que l'introduction d'une question plus élaborée en 1981 a été l'un des facteurs ayant contribué à la diminution des cas de non-réponse pour ce recensement (voir section 2.4), mais cette hypothèse ne peut être vérifiée dans le cadre de ce travail. Nous croyons toutefois que l'effet de cette modification est mineur et n'en tiendrons pas compte dans nos ajustements.

2.2 Présentation des questions

Le questionnaire de 1976 a été conçu en prévision de la saisie des données par lecteur optique alors que celui de 1981 l'a été pour l'entrée des données par clavier. Cependant, pour le recensé, la présentation des choix de réponse était essentiellement la même. L'effet de ce changement est donc considéré comme négligeable.

(3) Le grand nombre de langues non officielles et les effectifs relativement petits associés à plusieurs de ces langues, nous amènent à regrouper toutes les langues non officielles dans une catégorie résiduelle "Autre". Il est possible d'effectuer les ajustements décrits dans ce texte aux différentes langues maternelles dans la mesure où elles sont identifiées séparément à la fois en 1976 et en 1981.

2.3 Transfer of data from questionnaire to computer

The 1976 data were read by the optical sensing device FOSDIC. With this type of data capture mechanism, systematic errors are possible, which did in fact occur in 1976. In effect, an error was created when the machine read a response where none existed. This led to an overestimate of a number of languages, particularly Greek and Indo-Pakistani. This type of error did not occur in 1981 when the data were entered by key entry. With this latter type of data capture methodology, there is little likelihood of systematic error but more likelihood of random errors.

2.4 Non-response and multiple responses

The non-response rate for mother tongue has decreased from 2.2% in 1971 to 1.9% in 1976 and to 1.1% in 1981. This reduction in non-response, while highly desirable, does create problems in the comparability of the data. An unknown portion of every language group is included in the non-response category of the previous censuses.

The 1976 multiple response rate was inflated due to the systematic data capture problem described above. The 1981 multiple response rate of 2.4% is therefore a better indicator of the true multiple response rate than the 2.9% multiple response rate given in 1976.

Procedures used in the computer processing of non-response and multiple responses in 1981 varied considerably from those used in 1976.

It is useful to mention at this point that multiple responses were considered by Statistics Canada to be an error on the part of the respondent, as the instructions indicated that persons were to declare only a single language as mother tongue. In order to derive only one mother tongue, in the case of multiple responses, a series of computer algorithms was used to determine the extent to which various languages reported as mother tongue by members in a given family. This information was then used to select one language from among the languages reported by a given individual.

In 1976, precedence was always given to English or French when these were reported with one or more non-official languages. If French and English were reported together, a random choice was made between the two languages.

2.3 Transcription des données du questionnaire sur un support informatique

Les données du recensement de 1976 ont été saisies par lecteur optique (FOSDIC). Avec ce type de méthode de saisie des données, des erreurs systématiques peuvent survenir et cela s'est d'ailleurs produit en 1976. En effet, une erreur s'est produite par la lecture de réponses là où il n'y en avait pas, ce qui a conduit à une surestimation de certaines langues, particulièrement des langues grecque et indo-pakistanaise. Ce type d'erreur n'est pas survenu en 1981, puisque les données ont été entrées par clavier. Ce dernier type de méthode de saisie des données implique moins de risques d'erreurs systématiques, mais plus de risques d'erreurs aléatoires.

2.4 Non-réponse et réponses multiples

Le taux de non-réponse à la question sur la langue maternelle a baissé, passant de 2.2% en 1971 à 1.9% en 1976 et à 1.1% en 1981. Cette réduction du taux de non-réponse, fortement souhaitable, entraîne néanmoins un problème de comparabilité entre les données: une fraction inconnue de chacun des groupes linguistiques est incluse dans la catégorie des non-réponses dans les recensements précédents.

L'erreur créée par le problème de lecture des données en 1976 a gonflé l'importance du taux de réponses multiples. Le taux de 1981 (2.4%) se révèle donc un meilleur indicateur du taux réel de réponses multiples que celui de 1976 (2.9%).

Les procédures de traitement des non-réponses et des réponses multiples appliquées lors du recensement de 1981 varient considérablement de celles du recensement de 1976.

Il est utile de mentionner ici que les réponses multiples sont considérées par Statistique Canada comme des erreurs de réponse de la part des recensés puisque les instructions précisent de ne déclarer qu'une seule langue maternelle. Pour la sélection d'une seule langue maternelle dans les cas de déclarations multiples, une série d'algorithmes a été utilisée en 1981 pour déterminer dans quelle mesure diverses langues étaient déclarées comme langue maternelle par les membres d'une famille donnée. Cette information était ensuite utilisée pour la sélection d'une seule langue parmi les langues déclarées par un individu donné.

En 1976, la priorité était toujours accordée à l'anglais ou au français quand une de ces langues, ou les deux, étaient déclarées conjointement avec une ou plusieurs langues non officielles. Dans les cas où les deux langues officielles étaient déclarées conjointement, un choix au hasard permettait de sélectionner une seule de ces deux langues.

Non-response was left as an answer category in 1976 and was not treated in any way. In 1981, each record with non-response was assigned a language by means of a search for a donor record with similar family characteristics. As a result, the 1.1% of the population with non-response in 1981 have had a language assigned during the processing of the data.

3. ADJUSTMENTS TO THE DATA

It is clear from the preceding discussion that the mother tongue data for 1976 are not directly comparable to those of 1981. As a result, to enhance the study of linguistic trends, it is possible to increase the comparability between the two data series by simulating the technical changes on the 1976 and 1981 data. Two simulations are made by (1) the assignment of the 1976 rules to the 1981 data, and (2) the assignment of ratios derived from the 1981 data to the 1976 data.

For each of these simulations, two different tools are needed: firstly, the rules of resolution in the cases of multiple response and non-response, and secondly, a population breakdown according to mother tongue, taking into account specific combinations of multiple response and non-response. Having this information, the rules are applied to the base population.

3.1 Assignment of the 1976 rules to the 1981 data

3.1.1 The 1981 population

Text Table I shows the mother tongue(s) as reported for the 1981 population for Canada as a whole. It includes eight categories of languages reported as mother tongue: English only(4); French only(4); Other only(4); English and French; English and other; French and other; English, French and other; and Non-response. These data may be obtained for all geographic levels upon special request.

(4) It should be noted that the categories "English only", "French only", and "Other only" refer to the mother tongue reported and not to the capacity to speak only this language.

En 1976, les cas de non-réponse n'ont fait l'objet d'aucun traitement et ont été regroupés sous la rubrique "non déclaré", alors qu'en 1981, une langue a été assignée à chaque cas de non-réponse à partir d'un enregistrement donneur présentant des caractéristiques familiales similaires. Ainsi, la part de la population (1.1%) qui n'avait déclaré aucune langue maternelle en 1981, s'est vue assigner une langue maternelle au cours du traitement des données.

3. AJUSTEMENT DES DONNÉES

Il apparaît clairement, au vu des éléments mentionnés précédemment, que les données sur la langue maternelle de 1976 et de 1981 ne sont pas immédiatement comparables. En conséquence, pour améliorer l'étude des tendances linguistiques, on peut élever le niveau de comparabilité entre les deux ensembles de données par deux simulations: (1) l'application des règles de 1976 aux données de 1981 et (2) l'application des rapports dérivant des résultats de 1981 aux données de 1976.

Pour chacune de ces simulations, deux instruments sont nécessaires: d'une part, les règles de résolution des cas de déclarations multiples et des cas de non-réponse et, d'autre part, les populations ventilées selon les déclarations de langue maternelle, c'est-à-dire tenant compte des déclarations multiples et des non-réponses. Ces deux instruments réunis, il ne reste dès lors plus qu'à appliquer les règles de résolution aux effectifs de population de base.

3.1 Application des règles de 1976 aux données de 1981

3.1.1 La population de 1981

Le tableau explicatif I présente la ventilation de la population du Canada de 1981 selon la ou les langues maternelles déclarées, selon huit catégories: Anglais seulement(4); Français seulement(4); Autre seulement(4); Anglais et français; Anglais et autre; Français et autre; Anglais, français et autre; Non déclaré. Ces données peuvent être obtenues sur demande pour tous découpages géographiques.

(4) A noter que les catégories "Anglais seulement", "Français seulement", et "Autre seulement" se réfèrent à la langue maternelle déclarée et non à la capacité de ne parler que cette langue.

TEXT TABLE I. Population by Mother Tongue as Reported, Canada, 1981**TABLEAU EXPLICATIF I. Population selon la déclaration de langue maternelle, Canada, 1981**

Mother tongue reported	Number	%
Langue maternelle déclarée	Nombre	
English only - Anglais seulement	14,518,400	59.6
French only - Français seulement	6,077,695	25.0
Other only - Autre seulement	2,900,220	11.9
English and French - Anglais et français	208,245	0.9
English and other - Anglais et autre	325,525	1.3
French and other - Français et autre	22,250	0.1
English, French and other - Anglais, français et autre	29,475	0.1
Non-response - Non-réponse	261,375	1.1
TOTAL	24,343,185	100.0

An examination of Text Table I shows that 96.5% of the Canadian population reported only one language as mother tongue,(5) 2.4% reported more than one language and 1.1% did not report a language as mother tongue. The fraction of the population affected by these changes is of minor importance (3.5%).

3.1.2 The rules used in 1976

Text Table II summarizes the rules used for multiple response resolution in 1976. It can be seen from Text Table II that the rules used for the resolution of multiple responses in 1976 were systematic, and that each combination of languages reported as mother tongue had its own rules for resolution.

(5) In this context, the category "Other only" includes a number of persons who reported more than one non-official language as mother tongue.

L'examen du tableau explicatif I révèle que 96.5% de la population canadienne n'a déclaré qu'une seule langue maternelle(5), 2.4% a déclaré plus d'une langue et 1.1% n'a pas déclaré de langue maternelle. La fraction de la population qui sera touchée par les ajustements est donc relativement peu importante (3.5%).

3.1.2 Les règles de résolution de 1976

Le tableau explicatif II résume l'ensemble des règles de résolution des cas de déclarations multiples appliquées lors du recensement de 1976. Comme on peut le remarquer, le mode de résolution est systématique et chaque type de combinaison de langue maternelle a sa propre loi de résolution.

(5) Dans le contexte actuel, la catégorie "Autre seulement" inclut des personnes ayant déclaré plus d'une langue maternelle non officielle.

TEXT TABLE II. Rules for the Resolution of Multiple Responses, 1976**TABLEAU EXPLICATIF II. Règles de résolution des cas de déclarations multiples, 1976**

Mother tongue reported	Mother tongue assigned			
	Langue maternelle attribuée			
Langue maternelle déclarée	English	French	Other	Not stated
	Anglais	Français	Autre	Non déclaré
English only - Anglais seulement	100	-	-	-
French only - Français seulement	-	100	-	-
Other only - Autre seulement	-	-	100	-
English and French - Anglais et français	50	50	-	-
English and other - Anglais et autre	100	-	-	-
French and other - Français et autre	-	100	-	-
English, French and other - Anglais, français et autre	50	50	-	-
Non-response - Non-réponse	-	-	-	100

These rules have been applied to the 1981 population for each province and territory shown in Text Table I. The results for Canada are shown in Text Table III and the results for the provinces in Table 2.

Pour chacune des provinces et chacun des territoires, nous avons appliquée les règles de 1976 aux populations de 1981 telles que réparties au tableau explicatif I. Les résultats pour le Canada apparaissent au tableau explicatif III et ceux pour les provinces au tableau 2.

TEXT TABLE III. Comparison of the Results Obtained from the Application of the 1976 Rules, Canada, 1976 and 1981**TABLEAU EXPLICATIF III. Comparaison des résultats obtenus à partir de l'application des règles de résolution de 1976, Canada, 1976 et 1981**

Population	English	French	Other	Not stated	Total
	Anglais	Français	Autre	Non déclaré	
1976	14,122,775	5,887,215	2,537,605	445,025	22,992,620
1981	14,962,785	6,218,805	2,900,205	261,360	24,343,155

3.2 Assignment of ratios derived from the 1981 data to the 1976 data

3.2.1 The 1976 population

The languages reported as mother tongue are not available for the total 1976 population. These data are available only for persons who were enumerated on 2A (non-sample) and 2B (sample) questionnaires at their usual place of residence. This population comprises 99.4% of the total Canadian population enumerated by the census. For this population, the same breakdown of eight categories of languages reported as mother tongue is available as outlined in the preceding section. It should be noted that this information is not available for geographic levels other than Canada and the provinces.

Mention has been made above of the fact that the data capture device used in 1976 read responses where none existed. This resulted in two types of problems: (1) invalid entries: where codes were captured, either alone or in conjunction with other valid responses for which there was no meaning in the code structure, and (2) valid entries: codes for which there was a valid meaning in the code structure but where the respondent had not indicated the particular language. This type of error could occur as either a single response or as a multiple response.

The problem of the invalid codes is resolved by the elimination of the invalid data, i.e. treating these answers as if they did not exist.

The problem of distinguishing between authentic multiple responses and those which are not is much more difficult and does not have a precise solution. It is necessary to distinguish between data which have been correctly captured and data which have been incorrectly captured. Only a comparison of the data as captured with the questionnaire from which these data originate would permit an evaluation of the problem and the finding of a solution. This method, it goes without saying, is impossible in the context of this study. The only pertinent information which is available is the fact that the errors apparently only affected the 2A data, and not the 2B.

A number of methods could be devised to estimate the number of authentic responses. The method which is used here takes into account that the 2B questionnaires are apparently not affected by the data capture problem. The method also assumes that the

3.2 Application des rapports dérivant des données de 1981 aux données de 1976

3.2.1 La population de 1976

Les données sur l'ensemble de la population de 1976 selon les déclarations de langue maternelle ne sont pas disponibles. Ce type d'information n'est disponible que pour les personnes recensées à leur résidence habituelle par le questionnaire 2A (non échantillon) et le questionnaire 2B (distribué à un échantillon). La population recensée par ces questionnaires représente 99.4% de l'ensemble de la population canadienne recensée. Pour cette fraction de la population, on dispose donc de la ventilation selon les déclarations de langue maternelle pour les mêmes huit catégories indiquées à la section précédente. Il est important de noter que cette information n'est pas disponible à un niveau géographique plus petit que la province.

Nous avons mentionné plus haut qu'en 1976, le lecteur optique a parfois lu des réponses là où il n'y en avait pas. Ceci a entraîné deux types de problèmes: (1) la saisie d'un numéro de code non valide, soit d'un numéro pour lequel il n'y avait pas de langue correspondante dans le manuel de codage et (2) la saisie de déclarations non authentiques, soit d'un numéro de code valide (apparaissant dans le manuel de codage) alors qu'en fait aucune réponse n'est inscrite sur le questionnaire. Ces deux types de problèmes sont survenus aussi bien dans des cas de déclarations multiples que dans des cas de réponses uniques.

Le problème de la saisie des numéros de code non valide est résolu par l'élimination de l'information non valide: on traite cette information comme si elle n'existe pas.

Le problème de faire la distinction entre les déclarations authentiques et non authentiques est plus délicat et n'a pas de solution particulière. Il faut en effet distinguer entre les données qui ont été correctement saisies et celles qui ne l'ont pas été. Seule une vérification à partir des questionnaires permettrait à la fois de saisir l'importance de ce problème et d'en trouver une solution. Cette méthode est, il va sans dire, rejetée dans le cadre de ce travail. La seule information pertinente dont nous disposons est que ces erreurs de lecture n'ont vraisemblablement affecté que les questionnaires 2A et non les 2B.

Diverses méthodes peuvent être élaborées pour l'estimation des déclarations authentiques. La méthode utilisée ici repose sur le fait que les données issues des questionnaires 2B ne sont apparemment pas influencées par le problème de lecture des données. La méthode repose également

multiple response patterns on the 2A questionnaires occurred in the same proportion as on the 2B questionnaires. Only those multiple responses which involve one or both of the official languages are considered here.(6)

3.2.1.1 Methodology used to eliminate invalid multiple responses

1. The sum of "English and other" on 2B questionnaires is defined as "A", while the total number of "English and other" on 2A and 2B questionnaires is defined as "A1".

The sum of "French and other" on 2B questionnaires is defined as "B", while the total number of "French and other" on 2A and 2B questionnaires is defined as "B1".

The sum of "English, French and other" on 2B questionnaires is defined as "C", while the total number of "English, French and other" on 2A and 2B questionnaires is defined as "C1".

2. Each of the totals A, B and C is divided by the total of the population enumerated on 2B questionnaires (P_b).

3. By multiplying $\frac{A}{P_b} \cdot P_{ab}$, where " P_{ab} " represents the total population enumerated on 2A and 2B questionnaires, an estimation of authentic "English and other" multiple responses is obtained.

4. $A^1 - (\frac{A}{P_b} \cdot P_{ab})$ are added to the category "English only".

Steps 3 and 4 are completed in the same fashion for "French and other" and "English, French and other".

In several instances, this method has created a number of multiple responses higher than those initially found on the 2A and 2B questionnaires. This was the case for the category "English, French and other" in Newfoundland, Alberta, British Columbia, and the Yukon, as well as for the category "French and other" in Newfoundland. In these instances, the initial number of multiple responses was considered to be valid. It should be noted that the population of the Northwest Territories was enumerated

(6) It should be noted that in certain cases, single responses were processed through a series of algorithms to decrease the impact of the data capture error. For more information, see KRALT, J., op. cit. pp. 44-50.

sur l'hypothèse que la population recensée par les questionnaires 2A a fourni des réponses multiples dans la même proportion que celle recensée par les questionnaires 2B. Seuls les cas de déclarations multiples impliquant une ou les deux langues officielles sont ici considérés(6).

3.2.1.1 Méthode d'élimination des déclarations multiples non authentiques

1. La somme de "Anglais et autre" des questionnaires 2B est définie par "A" et celle des questionnaires 2A et 2B, par "A1".

La somme de "Français et autre" des questionnaires 2B est définie par "B" et celle des questionnaires 2A et 2B, par "B1".

La somme de "Anglais, français et autre" des questionnaires 2B est définie par "C" et celle des questionnaires 2A et 2B, par "C1".

2. Chacune des sommes A, B et C est divisée par le total de la population recensée par les questionnaires 2B (P_b).

3. En multipliant le rapport $\frac{A}{P_b} \cdot P_{ab}$, où " P_{ab} " représente la population totale recensée par les questionnaires 2A et 2B, on obtient une estimation du nombre de déclarations authentiques "Anglais et autre".

4. $A^1 - (\frac{A}{P_b} \cdot P_{ab})$ est versé à la catégorie "Anglais seulement".

Les étapes 3 et 4 sont effectuées également pour "Français et autre" et "Anglais, français et autre".

Dans certains cas, cette méthode a conduit à un nombre de réponses multiples très légèrement supérieur à celui trouvé initialement dans les questionnaires 2A et 2B. Ceci est survenu pour la catégorie "Anglais, français et autre" à Terre-Neuve, en Alberta, en Colombie-Britannique et au Yukon, et pour la catégorie "Français et autre" à Terre-Neuve. Dans ces cas, nous avons préféré le nombre initial de réponses multiples. Notons en outre, que l'ensemble de la population des Territoires du Nord-Ouest a été recensé à l'aide des questionnaires 2B et qu'ainsi aucun

(6) Il faut noter que certains cas de réponses uniques ont été éliminés par une série d'algorithmes dans le but de minimiser l'impact de l'erreur de saisie des données. Pour plus de renseignements, voir KRALT, J., op. cit. pp. 44-50.

entirely on 2B questionnaires and that adjustments were not made to these multiple responses. Text Table IV shows the distribution of the 1976 2A and 2B population by the eight categories of mother tongue as reported.

ajustement n'a dû être fait pour les déclarations non authentiques. Le tableau explicatif IV présente la distribution de la population de 1976 recensée par les questionnaires 2A et 2B selon les huit catégories de langue maternelle.

TEXT TABLE IV. Population Enumerated on 2A and 2B Questionnaires by Languages Reported as Mother Tongue, Canada, 1976 (effectively corrected to eliminate invalid multiple responses)

TABLEAU EXPLICATIF IV. Population recensée par les questionnaires 2A et 2B selon la langue maternelle déclarée, Canada, 1976 (effectifs corrigés par l'ajustement lié aux déclarations multiples non authentiques)

Mother tongue reported	Number
Langue maternelle déclarée	Nombre
English only - Anglais seulement	13,648,165
French only - Français seulement	5,763,806
Other only - Autre seulement	2,526,190
English and French - Anglais et français	141,666
English and other - Anglais et autre	297,155
French and other - Français et autre	15,604
English, French and other - Anglais, français et autre	16,894
Non-response - Non-réponse	441,885
TOTAL	22,851,365

In 1976, 95.8% of the population enumerated on 2A and 2B questionnaires reported only one language as mother tongue (96.5% in 1981); 2.2% reported more than one language as mother tongue and 2% did not report any language. The proportion of the population affected by processing adjustments is therefore slightly higher in 1976 (4.2%) than in 1981 (3.5%).

3.2.2 The 1981 ratios

It has already been noted (Section 2.4) that in the processing of multiple response and non-response in 1981, systematic rules similar to those of 1976 were not used. A series of algorithms to remove these responses was applied at the individual level. It is, therefore, not possible to replicate the data processing techniques on the data as reported in 1976. The method adopted here consists of applying ratios which resulted from the application of the 1981 algorithms to the data. These ratios are readily obtained from a cross-classification of mother tongue as reported by mother tongue as assigned during processing. This cross-tabulation is presented in Text Table V.

En 1976, 95.8% de la population recensée par les questionnaires 2A et 2B n'a déclaré qu'une seule langue maternelle (contre 96.5% en 1981); 2.2% a déclaré plus d'une langue maternelle et 2% n'a déclaré aucune langue. La fraction de la population touchée par les ajustements est donc légèrement plus élevée en 1976 (4.2%) qu'en 1981 (3.5%).

3.2.2 Les rapports de 1981

On a déjà mentionné (section 2.4) qu'en 1981, le traitement des cas de déclarations multiples et celui des cas de non-réponse n'obéit pas à des règles systématiques comme c'est le cas en 1976. L'application de la série d'algorithmes se fait au niveau de l'individu. Il n'est donc pas possible d'appliquer les mêmes techniques de traitement aux données brutes de 1976. La méthode adoptée ici consiste à déterminer les rapports résultant de l'application des algorithmes aux données de 1981. Ces rapports sont aisément obtenus par le classement recoupé des deux variables, langue maternelle déclarée et langue maternelle attribuée, présenté au tableau explicatif V.

TEXT TABLE V. Population by Mother Tongue as Reported by Assigned Mother Tongue, Canada, 1981

TABLEAU EXPLICATIF V. Population selon la langue maternelle déclarée et la langue maternelle attribuée, Canada 1981

Mother tongue reported	Mother tongue as assigned			
	Langue maternelle attribuée			Other Autre
	Total	English Anglais	French Français	
English - Anglais	14,518,400	14,518,400	-	-
Ratio - % - Rapport	100.00	100.00	-	-
French - Français	6,077,695	-	6,077,695	-
Ratio - % - Rapport	100.00	-	100.00	-
Other - Autre	2,900,220	-	2,495	2,897,725
Ratio - % - Rapport	100.00	-	0.09	99.91
English and French - Anglais et français	208,245	103,590	104,650	-
Ratio - % - Rapport	100.00	49.75	50.25	-
English and other - Anglais et autre	325,525	122,655	230	202,640
Ratio - % - Rapport	100.00	37.68	0.07	62.25
French and other - Français et autre	22,250	-	9,310	12,940
Ratio - % - Rapport	100.00	-	41.84	58.16
English, French and other - Anglais, français et autre	29,475	7,845	7,375	14,255
Ratio - % - Rapport	100.00	26.62	25.02	48.36
Non-response - Non-réponse	261,375	165,965	47,340	48,070
Ratio - % - Rapport	100.00	63.50	18.11	18.39
TOTAL	24,343,185	14,918,460	6,249,095	3,175,630
RATIO - % - RAPPORT	100.00	61.28	25.67	13.50

The ratios obtained for 1981 are considerably different from those applied in 1976 (Text Table II), whether the data involve multiple responses or non-responses. The only exception is the case of "English and French" for which the distribution is practically identical (50:50 in 1976 and 49.75:50.25 in 1981).

The calculation of the 1981 ratios was made for each of the provinces and for the two territories. These ratios were then applied to the corresponding 1976 populations. A new distribution of mother tongue was thus obtained for the 1976 population enumerated on 2A and 2B questionnaires which, it will be recalled, represented 99.4% of the total population. This distribution was then applied to the total population. The results at the national level are presented in Text Table VI, while data for the provinces and territories are shown in Table 1.

Les rapports obtenus en 1981 diffèrent considérablement de ceux appliqués en 1976 (tableau explicatif II), tant pour les déclarations multiples que pour les non-réponses. La seule exception est le cas "Anglais et français" pour lequel la distribution est pratiquement identique (50/50 en 1976 et 49.75/50.25 en 1981).

Le calcul des rapports de 1981 a été fait pour chacune des provinces et pour les deux territoires. Ces rapports ont ensuite été appliqués aux populations correspondantes de 1976. Nous obtenons donc une nouvelle distribution selon la langue maternelle de la population de 1976 recensée par les questionnaires 2A et 2B qui, rappelons-le, représente 99.4% de la population totale recensée. Cette distribution est dès lors appliquée à l'effectif total de la population recensée. Les résultats au niveau national sont présentés au tableau explicatif VI et les résultats pour les provinces et territoires, au tableau 1.

TEXT TABLE VI. Comparison of the Results Obtained by the Application of the 1981 Ratios, Canada, 1976 and 1981

TABLEAU EXPLICATIF VI. Comparaison des résultats obtenus à partir de l'application des rapports de 1981, Canada, 1976 et 1981

Population	English	French	Other	Total
	Anglais	Français	Autre	
1976	14,198,406	5,966,707	2,827,512	22,992,625
1981	14,918,470	6,249,095	3,175,615	24,343,180

4. AN OVERVIEW OF THE RESULTS

Text table VII and Table 1 show the results of the two methods of adjustment. It is not possible to directly compare the results of one method to the results obtained by the use of the other method due to the "Not stated" category resulting from the 1976 rules. In order to make a direct comparison of the results, it is necessary to redistribute the non-response in 1976, or to leave the category "Not stated" in the 1981 procedure.

4. UN APERÇU DES RÉSULTATS

L'ensemble des résultats des deux méthodes d'ajustement est présenté au tableau explicatif VII et au tableau 1. Il n'est pas possible de comparer directement, pour une population donnée, les résultats obtenus à l'aide des deux méthodes d'ajustement du fait de la présence de la catégorie "Non déclaré" dans le cas de l'application des règles de 1976. Pour comparer directement les résultats, il faudrait distribuer les non-réponses de 1976 ou ne pas traiter la catégorie "Non déclaré" dans la simulation des rapports de 1981.

TEXT TABLE VII. Distribution of the Population Using the Two Methods of Simulation, Canada, 1976 and 1981

TABLEAU EXPLICATIF VII. Distribution de la population selon les deux méthodes de simulation, Canada, 1976 et 1981

Population and simulation	Mother tongue				Total	
	Langue maternelle					
	English	French	Other	Not stated		
Population and simulation	Anglais	Français	Autre	Non déclaré		
1976 population - Population de 1976						
1976 rules - Règles de 1976	14,122,775	5,887,215	2,537,605	445,025	22,992,620	
Per cent - Pourcentage	61.4	25.6	11.1	1.9	100.0	
1981 ratios - Rapports de 1981						
1981 ratios - Rapports de 1981	14,198,406	5,966,707	2,827,512	-	22,992,625	
Per cent - Pourcentage	61.8	25.9	12.3	-	100.0	
1981 population - Population de 1981						
1976 rules - Règles de 1976	14,962,785	6,218,805	2,900,205	261,360	24,343,155	
Per cent - Pourcentage	61.5	25.5	11.9	1.1	100.0	
1981 ratios - Rapports de 1981						
1981 ratios - Rapports de 1981	14,918,470	6,249,095	3,175,615	-	24,343,180	
Per cent - Pourcentage	61.3	25.7	13.0	-	100.0	

An examination of Text Table VII shows that the impact of the different methods on the data shows a net difference between the two methods of 1981 of 44,000 persons with English mother tongue and 30,000 persons with French mother tongue. For persons with non-official languages as mother tongue, the difference is much larger, 275,000 persons. It has been shown, however, that 261,000 persons would be in the "Not stated" category using the 1976 edit rules.

For the 1976 population, the difference is somewhat greater. This is explained by the higher non-response rate in 1976: nearly 76,000 persons with English as mother tongue, more than 79,000 persons with French as mother tongue, and nearly 290,000 with other languages as mother tongue. The size of these differences can be explained by the higher non-response rate in 1976 than in 1981.

The examination of the percentage distributions of the population by mother tongue is informative. For example, the use of the 1976 rules leads to little change of the English (from 61.4% to 61.5%) and French mother tongue groups (from 25.6% to 25.5%) and a relatively sizeable increase in other languages as mother tongue (from 11.1% to 11.9%). The use of the 1981 ratios leads to a slight decrease of the English (from 61.8% to 61.3%) and French (from 25.9% to 25.7%) mother tongue groups and an increase in the other languages reported as mother tongue (from 12.3% to 13.0%).

The percentage changes for the three language groups follow a similar path, independent of the methodology used: a sizeable increase for the other languages reported as mother tongue, less of an increase for the English mother tongue group, and even less of an increase for the French mother tongue group. The use of the 1981 method gives a percentage increase of 5.1% for English mother tongue, a 4.7% increase for French mother tongue and a 12.2% increase for other mother tongues. Using the 1976 rules, there is an increase of 5.9% for English, 5.6% for French, and 14.3% for the other mother tongues.

This brief description of the results shows the effect which data processing can have on statistics. The adjustments which have been made affect only a relatively small percentage of the population (4.2% in 1976 and 3.5% in 1981), which tends to reduce the importance of the effect of data processing.

It is, nevertheless, necessary to point out that even though the impact of these adjustments is minor at the national level, it could very well be otherwise for certain subpopulations.

L'examen des effectifs du tableau explicatif VII révèle que la différence nette entre les résultats des deux méthodes pour la population de 1981, n'est que de 44,000 pour les personnes de langue maternelle anglaise et que de 30,000 pour les personnes de langue maternelle française. Pour les personnes de langue maternelle non officielle, la différence est plus grande, soit de 275,000. On sait toutefois que 261,000 personnes sont versées dans la catégorie "Non déclaré" par la méthode de 1976.

Pour la population de 1976, les écarts dus aux méthodes d'ajustement sont plus élevés: près de 76,000 personnes pour la langue maternelle anglaise, plus de 79,000 personnes pour la langue maternelle française et près de 290,000 personnes pour la langue maternelle autre. Ces écarts élevés s'expliquent évidemment par le nombre beaucoup plus important de non-réponses en 1976 qu'en 1981.

L'examen des répartitions en pourcentage de la population selon la langue maternelle est révélateur. Par exemple, l'application des règles de 1976 produit peu de changement chez les groupes anglais (de 61.4% à 61.5%) et français (de 25.6% à 25.5%) et une augmentation notable du groupe de langue maternelle autre (de 11.1% à 11.9%). L'utilisation des rapports de 1981 conduit quant à elle à une légère diminution des groupes de langue maternelle anglaise (de 61.8% à 61.3%) et française (de 25.9% à 25.7%) et à une augmentation du groupe de langue maternelle autre (de 12.3% à 13.0%).

Les écarts en pourcentage des trois groupes linguistiques suivent à peu près le même modèle indépendamment de la méthode utilisée: une augmentation notable pour le groupe de langue maternelle autre, moindre pour le groupe de langue maternelle anglaise et légèrement moins importante pour le groupe de langue maternelle française. L'utilisation de la méthode de 1981 conduit à une augmentation de 5.1% pour le groupe de langue maternelle anglaise, de 4.7% pour le groupe français et de 12.2% pour le groupe autre. L'utilisation de la méthode de 1976 donne une augmentation de 5.9% pour le groupe anglais, de 5.6% pour le groupe français et de 14.3% pour le groupe autre.

Cette brève description des résultats suffit pour démontrer l'effet que peuvent avoir des modifications dans le traitement des données sur les statistiques. Les ajustements que nous avons été amenés à faire concernent toutefois une fraction relativement faible de la population (4.2% en 1976 et 3.5% en 1981), ce qui tend à réduire l'importance de l'effet des modifications dans le traitement des données.

Il faut toutefois préciser que si l'incidence de ces ajustements semble peu importante au niveau national, il peut en être autrement pour certaines sous-populations.

5. CONCLUSION

Each of the methods presented here has advantages over the other. The 1981 processing procedures can be considered as preferable to those of 1976 for two reasons: firstly, the method used to select one language as mother tongue has a more solid scientific basis than the rules used in 1976, and secondly, the assignment of a mother tongue in the case of non-responses is preferred to the retention of a "Not stated" category, although there is not a complete consensus on this last point. From this point of view, it is preferable to use the 1981 ratios. This method has its limitations, however, as 1976 data for mother tongue as reported are unavailable for other than the provincial level. Therefore, this method is not applicable to a geographic level more detailed than the provincial.

The use of the 1976 rules is less scientifically valid, but can be carried out for all geographic levels. The practical use of this method is, therefore, much more extensive.

It should be noted again that the results presented here are not intended to replace the official census counts, but are designed to aid in their interpretation.

5. CONCLUSION

Chacune des deux méthodes proposées ici présente un avantage par rapport à l'autre. Le traitement des données de 1981 peut être considéré sur plusieurs plans comme étant une amélioration par rapport à 1976: d'une part, la méthode utilisée en 1981 pour la sélection d'une seule langue maternelle dans les cas de déclarations multiples apparaît mieux fondée que celle utilisée en 1976 et, d'autre part, l'attribution d'une langue maternelle dans les cas de non-réponse est souvent préférée au maintien d'une catégorie de "Non déclaré".(il n'y a toutefois pas de consensus sur ce dernier élément). De ce point de vue, on préférera utiliser la méthode de l'application des rapports de 1981. Cette méthode a toutefois ses limites puisqu'on ne dispose pas de données sur la population de 1976 selon les déclarations brutes de langue maternelle pour des niveaux géographiques autres que provincial. Ainsi, dans le cas présent, cette méthode n'est pas applicable à un niveau géographique plus petit que le niveau provincial.

À l'opposé, l'application des règles de 1976 présente un intérêt scientifique moindre, mais peut être faite pour tous découpages géographiques. La portée pratique de cette méthode est donc plus large.

Notons enfin que les résultats suggérés ici n'ont pas pour but de remplacer les chiffres officiels de langue maternelle, mais bien d'en améliorer l'interprétation.

TABLE 1. Population by Mother Tongue, Using 1976 Rules and Using 1981 Ratios, Canada, Provinces and Territories, 1976 and 1981**TABLEAU 1. Population par langue maternelle selon les règles de 1976 et les rapports de 1981, Canada, provinces et territoires, 1976 et 1981**

Province, method, year	Total	English	French	Other	Not stated
Province, méthode, année		Anglais	Français	Autre	Non déclaré
Newfoundland - Terre-Neuve:					
Rules - 1976 - Règles	1976	557,725	545,340	2,760	3,960
	1981	567,680	555,625	2,530	3,995
Ratios - 1981 - Rapports	1976	557,725	550,419	2,844	4,462
	1981	567,680	560,465	2,655	4,570
Nova Scotia - Nouvelle-Écosse:					
Rules - 1976 - Règles	1976	828,570	768,070	36,870	13,620
	1981	847,440	789,405	35,525	16,170
Ratios - 1981 - Rapports	1976	828,570	775,376	37,451	15,743
	1981	847,440	793,165	36,030	18,245
Prince Edward Island - Île-du-Prince-Édouard:					
Rules - 1976 - Règles	1976	118,230	109,745	6,545	935
	1981	122,505	114,613	5,902	1,240
Ratios - 1981 - Rapports	1976	118,230	110,391	6,763	1,076
	1981	122,505	115,045	6,080	1,380
New Brunswick - Nouveau-Brunswick:					
Rules - 1976 - Règles	1976	677,250	435,975	223,780	6,930
	1981	696,405	451,500	232,445	7,575
Ratios - 1981 - Rapports	1976	677,260	442,048	227,153	8,059
	1981	696,405	453,320	234,035	9,050
Québec:					
Rules - 1976 - Règles	1976	6,234,445	800,680	4,989,245	334,050
	1981	6,438,400	711,287	5,286,228	386,225
Ratios - 1981 - Rapports	1976	6,234,430	801,124	5,054,253	379,053
	1981	6,438,400	706,115	5,307,010	425,275
Ontario:					
Rules - 1976 - Règles	1976	8,264,465	6,457,645	462,070	1,178,670
	1981	8,625,105	6,709,733	470,932	1,357,510
Ratios - 1981 - Rapports	1976	8,264,475	6,495,051	469,422	1,300,002
	1981	8,625,105	6,678,770	475,605	1,470,730
Manitoba:					
Rules - 1976 - Règles	1976	1,021,510	727,240	54,745	218,880
	1981	1,026,240	747,875	51,870	215,095
Ratios - 1981 - Rapports	1976	1,021,510	724,148	55,366	241,996
	1981	1,026,240	735,920	52,560	237,760

TABLE 1. Population by Mother Tongue, Using 1976 Rules and Using 1981 Ratios, Canada, Provinces and Territories, 1976 and 1981 - Concluded

TABLEAU 1. Population par langue maternelle, selon les règles de 1976 et les rapports de 1981, Canada, provinces et territoires, 1976 et 1981 - fin

Province, method, year Province, méthode, année	Total	English	French	Other	Not stated Non déclaré
		Anglais	Français	Autre	
Saskatchewan:					
Rules - 1976 - Règles	1976	921,325	715,685	26,710	163,935
	1981	968,310	780,715	25,195	153,800
Ratios - 1981 - Rapports	1976	921,325	709,236	27,087	185,002
	1981	968,310	770,815	25,540	171,950
Alberta:					
Rules - 1976 - Règles	1976	1,838,040	1,482,725	44,440	272,395
	1981	2,237,725	1,815,400	61,595	331,720
Ratios - 1981 - Rapports	1976	1,838,040	1,486,239	45,216	306,585
	1981	2,237,725	1,810,545	62,145	365,035
British Columbia - Colombie-Britannique:					
Rules - 1976 - Règles	1976	2,466,610	2,037,645	38,430	325,605
	1981	2,744,470	2,242,432	44,823	406,320
Ratios - 1981 - Rapports	1976	2,466,610	2,061,593	39,466	365,551
	1981	2,744,465	2,249,310	45,615	449,540
Yukon:					
Rules - 1976 - Règles	1976	21,840	18,940	525	1,630
	1981	23,155	19,565	560	1,880
Ratios - 1981 - Rapports	1976	21,840	19,444	531	1,865
	1981	23,155	20,245	580	2,330
Northwest Territories - Territoires du Nord-Ouest:					
Rules - 1976 - Règles	1976	42,610	23,085	1,095	16,995
	1981	45,740	24,635	1,200	18,675
Ratios - 1981 - Rapports	1976	42,610	23,337	1,155	18,118
	1981	45,740	24,755	1,240	19,750
CANADA					
Rules - 1976 - Règles	1976	22,992,620	14,122,775	5,887,215	2,537,605
	1981	24,343,155	14,962,785	6,218,805	2,900,205
Ratios - 1981 - Rapports	1976	22,992,625	14,198,406	5,966,707	2,827,512
	1981	24,343,180	14,918,470	6,249,095	3,175,615

TABLE 2. Percentage Distribution of the Population by Mother Tongue by Province, Using 1976 Rules and Using 1981 Ratios, Canada, Provinces and Territories, 1976 and 1981

TABLEAU 2. Répartition en pourcentage des populations de langue maternelle selon la province et selon les règles de 1976 et les rapports de 1981, Canada, provinces et territoires, 1976 et 1981

Province, method, year Province, méthode, année	Total	English	French	Other	Not stated
		Anglais	Français	Autre	Non déclaré
Newfoundland - Terre-Neuve:					
Rules - 1976 - Règles	1976	2.4	3.9	0.0	0.2
	1981	2.3	3.7	0.0	0.1
Ratios - 1981 - Rapports	1976	2.4	3.9	0.0	0.2
	1981	2.3	3.8	0.0	0.1
Nova Scotia - Nouvelle-Écosse:					
Rules - 1976 - Règles	1976	3.6	5.4	0.6	0.5
	1981	3.5	5.3	0.6	0.6
Ratios - 1981 - Rapports	1976	3.6	5.5	0.6	0.6
	1981	3.5	5.3	0.6	0.6
Prince Edward Island - Île-du-Prince-Édouard:					
Rules - 1976 - Règles	1976	0.5	0.8	0.1	0.0
	1981	0.5	0.8	0.1	0.0
Ratios - 1981 - Rapports	1976	0.5	0.8	0.1	0.0
	1981	0.5	0.8	0.1	0.0
New Brunswick - Nouveau-Brunswick:					
Rules - 1976 - Règles	1976	2.9	3.1	3.8	0.3
	1981	2.9	3.0	3.7	0.3
Ratios - 1981 - Rapports	1976	2.9	3.1	3.8	0.3
	1981	2.9	3.0	3.7	0.3
Québec:					
Rules - 1976 - Règles	1976	27.1	5.7	84.7	13.2
	1981	26.4	4.8	85.0	13.3
Ratios - 1981 - Rapports	1976	27.1	5.6	84.7	13.4
	1981	26.4	4.7	84.9	13.4
Ontario:					
Rules - 1976 - Règles	1976	35.9	45.7	7.8	46.4
	1981	35.4	44.8	7.6	46.8
Ratios - 1981 - Rapports	1976	35.9	45.7	7.9	46.0
	1981	35.4	44.8	7.6	46.3
Manitoba:					
Rules - 1976 - Règles	1976	4.4	5.1	0.9	8.6
	1981	4.2	5.0	0.8	7.4
Ratios - 1981 - Rapports	1976	4.4	5.1	0.9	8.6
	1981	4.2	4.9	0.8	7.5

TABLE 2. Percentage Distribution of the Population by Mother Tongue by Province, Using 1976 Rules and Using 1981 Ratios, Canada, Provinces and Territories, 1976 and 1981 - Concluded

TABLEAU 2. Répartition en pourcentage des populations de langue maternelle selon la province et selon les règles de 1976 et les rapports de 1981, Canada, provinces et territoires, 1976 et 1981 - fin

Province, method, year Province, méthode, année	Total	English	French	Other	Not stated Non déclaré
		Anglais	Français	Autre	
Saskatchewan:					
Rules - 1976 - Règles	1976	4.0	5.1	0.5	6.5
	1981	4.0	5.2	0.4	5.3
Ratios - 1981 - Rapports	1976	4.0	5.0	0.5	6.5
	1981	4.0	5.2	0.4	5.4
Alberta:					
Rules - 1976 - Règles	1976	8.0	10.5	0.8	10.7
	1981	9.2	12.1	1.0	11.4
Ratios - 1981 - Rapports	1976	8.0	10.5	0.8	10.8
	1981	9.2	12.1	1.0	11.5
British Columbia - Colombie-Britannique:					
Rules - 1976 - Règles	1976	10.7	14.4	0.7	12.8
	1981	11.3	15.0	0.7	14.0
Ratios - 1981 - Rapports	1976	10.7	14.5	0.7	12.9
	1981	11.3	15.1	0.7	14.2
Yukon:					
Rules - 1976 - Règles	1976	0.1	0.1	0.0	0.1
	1981	0.1	0.1	0.0	0.1
Ratios - 1981 - Rapports	1976	0.1	0.1	0.0	0.1
	1981	0.1	0.1	0.0	0.1
Northwest Territories - Territoires du Nord-Ouest:					
Rules - 1976 - Règles	1976	0.2	0.2	0.0	0.7
	1981	0.2	0.2	0.0	0.6
Ratios - 1981 - Rapports	1976	0.2	0.2	0.0	0.6
	1981	0.2	0.2	0.0	0.6
CANADA					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	100.0	100.0	100.0
	1981	100.0	100.0	100.0	100.0
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	100.0	100.0	100.0
	1981	100.0	100.0	100.0	100.0

TABLE 3. Percentage Distribution of the Provincial Populations by Mother Tongue, Using 1976 Rules and Using 1981 Ratios, Canada, Provinces and Territories, 1976 and 1981

TABLEAU 3. Répartition en pourcentage des populations provinciales selon la langue maternelle, et selon les règles de 1976 et les rapports de 1981, Canada, provinces et territoires, 1976 et 1981

Province, method, year	Total	English	French	Other	Not stated
Province, méthode, année		Anglais	Français	Autre	Non déclaré
Newfoundland - Terre-Neuve:					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	97.8	0.5	0.7
	1981	100.0	97.9	0.4	0.7
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	98.7	0.5	0.8
	1981	100.0	98.7	0.5	0.8
Nova Scotia - Nouvelle-Écosse:					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	92.7	4.4	1.6
	1981	100.0	93.2	4.2	1.9
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	93.6	4.5	1.9
	1981	100.0	93.6	4.3	2.2
Prince Edward Island - Île-du-Prince-Édouard:					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	92.8	5.5	0.8
	1981	100.0	93.6	4.8	1.0
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	93.4	5.7	0.9
	1981	100.0	93.9	5.0	1.1
New Brunswick - Nouveau-Brunswick:					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	64.4	33.0	1.0
	1981	100.0	64.8	33.4	1.1
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	65.3	33.5	1.2
	1981	100.0	65.1	33.6	1.3
Québec:					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	12.8	80.0	5.4
	1981	100.0	11.0	82.1	6.0
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	12.8	81.1	6.1
	1981	100.0	11.0	82.4	6.6
Ontario:					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	78.1	5.6	14.3
	1981	100.0	77.8	5.5	15.7
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	78.6	5.7	15.7
	1981	100.0	77.4	5.5	17.0
Manitoba:					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	71.2	5.4	21.4
	1981	100.0	72.9	5.1	21.0
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	70.9	5.4	23.7
	1981	100.0	71.7	5.1	23.2

TABLE 3. Percentage Distribution of the Provincial Populations by Mother Tongue, Using 1976 Rules and Using 1981 Ratios, Canada, Provinces and Territories, 1976 and 1981 - Concluded

TABLEAU 3. Répartition en pourcentage des populations provinciales selon la langue maternelle, et selon les règles de 1976 et les rapports de 1981, Canada, provinces et territoires, 1976 et 1981 - fin

Province, method, year Province, méthode, année	Total	English	French	Other	Not stated
		Anglais	Français	Autre	Non déclaré
Saskatchewan:					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	77.7	2.9	17.8
	1981	100.0	80.6	2.6	15.9
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	77.0	2.9	20.1
	1981	100.0	79.6	2.6	17.8
Alberta:					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	80.7	2.4	14.8
	1981	100.0	81.1	2.8	14.8
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	80.9	2.5	16.7
	1981	100.0	80.9	2.8	16.3
British Columbia - Colombie-Britannique:					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	82.6	1.6	13.2
	1981	100.0	81.7	1.6	14.8
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	83.6	1.6	14.8
	1981	100.0	82.0	1.7	16.4
Yukon:					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	86.7	2.4	7.5
	1981	100.0	84.5	2.4	8.1
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	89.0	2.4	8.5
	1981	100.0	87.4	2.5	10.1
Northwest Territories - Territoires du Nord-Ouest:					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	54.2	2.6	39.9
	1981	100.0	53.9	2.6	40.8
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	54.8	2.7	42.5
	1981	100.0	54.1	2.7	43.2
CANADA					
Rules - 1976 - Règles	1976	100.0	61.4	25.6	11.0
	1981	100.0	61.5	25.5	11.9
Ratios - 1981 - Rapports	1976	100.0	61.8	26.0	12.3
	1981	100.0	61.3	25.7	13.0

TABLE 4. Numerical and Percentage Increase of the Population by Mother Tongue, Using 1976 Rules and Using 1981 Ratios, Canada, Provinces and Territories, 1976 and 1981

TABLEAU 4. Accroissement en nombre et en pourcentage de la population par langue maternelle, selon les règles de 1976 et les rapports de 1981, Canada, provinces et territoires, 1976 et 1981

Province, method, year Province, méthode, année		Total	English	French	Other	Not stated Non déclaré
			Anglais	Français	Autre	
Newfoundland - Terre-Neuve:						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+9,955 +1.8	+10,285 +1.9	-230 -8.3	+35 +0.9	-135 -2.4
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+9,955 +1.8	+10,046 +1.8	-189 -6.6	+108 +2.4	- -
Nova Scotia - Nouvelle-Écosse:						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+18,870 +2.3	+21,335 +2.8	-1,345 -3.6	+2,550 +18.7	-3,675 -36.7
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+18,870 +2.3	+17,789 +2.3	-1,421 -3.8	+2,502 +15.9	- -
Prince Edward Island - Île-du-Prince-Édouard:						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+4,275 +3.6	+4,868 +4.4	-643 -9.8	+304 +32.6	-255 -25.4
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+4,275 +3.6	+4,654 +4.2	-683 -10.1	+305 +28.3	- -
New Brunswick - Nouveau-Brunswick:						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+19,155 +2.8	+15,525 +3.6	+8,665 +3.9	+645 +9.3	-5,680 -53.8
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+19,145 +2.8	+11,272 +2.5	+6,882 +3.0	+991 +12.3	- -
Québec:						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+203,955 +3.3	-89,393 -11.2	+296,983 +6.0	+52,175 +15.6	-55,810 -50.5
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+203,970 +3.3	-95,009 -11.9	+252,757 +5.0	+46,222 +12.2	- -
Ontario:						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+360,640 +4.4	+252,088 +3.9	+8,862 +1.9	+178,840 +15.2	-79,150 -47.7
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+360,630 +4.4	+183,719 +2.8	+6,183 +1.3	+170,368 +13.1	- -
Manitoba:						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+4,730 +0.5	+20,635 +2.8	-2,875 -5.3	-3,785 -1.7	-9,250 -44.8
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+4,730 +0.5	+11,772 +1.6	-2,806 -5.1	-4,236 -1.8	- -

TABLE 4. Numerical and Percentage Increase of the Population by Mother Tongue, Using 1976 Rules and Using 1981 Ratios, Canada, Provinces and Territories, 1976 and 1981 - Concluded

TABLEAU 4. Accroissement en nombre et en pourcentage de la population par langue maternelle, selon les règles de 1976 et les rapports de 1981, Canada, provinces et territoires, 1976 et 1981 - fin

Province, method, year		Total	English	French	Other	Not stated
			Anglais	Français	Autre	Non déclaré
Saskatchewan:						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+46,985 +5.1	+65,030 +9.1	-1,515 -5.7	-10,135 -6.2	-6,405 -42.7
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+46,985 +5.1	+61,579 +8.7	-1,547 -5.7	-13,052 -7.1	-
Alberta:						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+399,685 +21.7	+332,675 +22.4	+17,155 +38.6	+59,325 +21.8	-9,475 -24.6
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+399,685 +21.7	+324,306 +21.8	+16,929 +37.4	+58,450 +19.1	-
British Columbia - Colombie-Britannique:						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+277,860 +11.3	+204,787 +10.1	+6,393 +16.6	+80,715 +24.8	-14,035 -21.6
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+277,855 +11.3	+187,717 +9.1	+6,149 +15.6	+83,989 +23.0	-
Yukon:						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+1,315 +6.0	+625 +3.3	+35 +6.7	+250 +15.3	-400 -53.7
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+1,315 +6.0	+801 +4.1	+49 +9.2	+465 +24.9	-
Northwest Territories - Territoires du Nord-Ouest:						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+3,130 +7.3	+1,550 +6.7	+105 +9.6	+1,680 +9.9	-195 -13.6
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+3,130 +7.3	+1,418 +6.1	+85 +7.4	+1,632 +9.0	-
CANADA						
Rules - 1976 - Règles	No. - n° %	+1,350,535 +5.9	+840,010 +5.9	+331,590 +5.6	+362,600 +14.3	-183,665 -41.3
Ratios - 1981 - Rapports	No. - n° %	+1,350,555 +5.9	+720,064 +5.1	+282,388 +4.7	+348,103 +12.3	-

STATISTICS CANADA LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE STATISTIQUE CANADA



1010358276

c.3

C 005

DATE DUE

