

Éstimations résiduelles de l'émigration internationale selon la langue maternelle, Québec, 1971-1976

Renée Malo, Robert R. Bourbeau and Norbert Robitaille

Volume 11, Number 1, April 1982

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/600867ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/600867ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Association des démographes du Québec

ISSN

0380-1721 (print)

1705-1495 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Malo, R., Bourbeau, R. R. & Robitaille, N. (1982). Éstimations résiduelles de l'émigration internationale selon la langue maternelle, Québec, 1971-1976. *Cahiers québécois de démographie*, 11(1), 19-45.
<https://doi.org/10.7202/600867ar>

Article abstract

Le recensement du Canada est soumis principalement à des erreurs de dénombrement et de déclaration. Ces erreurs interviennent de façon importante lors de l'estimation de l'émigration internationale par des méthodes résiduelles, plus particulièrement dans le cas d'estimations selon le groupe linguistique.

Pour la période 1971-1976, les auteurs obtiennent une estimation négative du nombre d'émigrants anglophones du Québec. Dans ce cas, les erreurs qui accompagnent l'effectif d'émigrants sont au moins équivalentes sinon supérieures au résidu négatif. Suite à l'examen des problèmes liés aux données du recensement qui entraînent ces erreurs, certaines corrections sont présentées concernant le sous-dénombrement, les déclarations multiples et les changements de déclaration de langue maternelle. Les auteurs terminent en s'interrogeant sur la pertinence de ces corrections.

Renée MALO*, Robert R. BOURBEAU** et Norbert ROBITAILLE**: ESTIMATIONS
RÉSIDUELLES DE L'ÉMIGRATION INTERNATIONALE SELON LA LANGUE
MATERNELLE, QUÉBEC, 1971-1976

RÉSUMÉ

Le recensement du Canada est soumis principalement à des erreurs de dénombrement et de déclaration. Ces erreurs interviennent de façon importante lors de l'estimation de l'émigration internationale par des méthodes résiduelles, plus particulièrement dans le cas d'estimations selon le groupe linguistique.

Pour la période 1971-1976, les auteurs obtiennent une estimation négative du nombre d'émigrants anglophones du Québec. Dans ce cas, les erreurs qui accompagnent l'effectif d'émigrants sont au moins équivalentes sinon supérieures au résidu négatif. Suite à l'examen des problèmes liés aux données du recensement qui entraînent ces erreurs, certaines corrections sont présentées concernant le sous-dénombrement, les déclarations multiples et les changements de déclaration de langue maternelle. Les auteurs terminent en s'interrogeant sur la pertinence de ces corrections.

* Office de planification et de développement du Québec, Direction des synthèses socio-économiques, 1060 Conroy, Bloc 2, 3^e étage, Québec, QC, G1R 5E6.

** Université de Montréal, Département de démographie, C.P. 6128, Succursale A, Montréal, QC, H3C 3J7.

ESTIMATIONS RÉSIDUELLES DE L'ÉMIGRATION INTERNATIONALE SELON LA LANGUE MATERNELLE, QUÉBEC, 1971-1976

Renée MALO*, Robert R. BOURBEAU** et Norbert ROBITAILLE**

Le recensement du Canada n'est pas une source de données exempte d'erreurs; les erreurs de couverture (sous-dénombrement et sur-dénombrement) et de déclaration comptent parmi les plus importantes. Le niveau général du sous-dénombrement depuis 1966 rend compte de l'importance de ce phénomène: au Canada, les taux de sous-dénombrement estimés à la suite des recensements de 1966, 1971 et 1976 sont respectivement de 2,62%, 1,93% et 2,04% tandis qu'ils sont légèrement plus élevés au Québec avec 2,95%, 2,10% et 2,95% (H.A. Puderer, 1980). D'autre part, on a pu

* Office de planification et de développement du Québec, Direction des synthèses socio-économiques, 1060 Conroy, Bloc 2, 3^e étage, Québec, QC, G1R 5E6.

** Université de Montréal, Département de démographie, C.P. 6128, Succursale A, Montréal, QC, H3C 3J7.

Cet article a été effectué dans le cadre d'une recherche sur la migration des groupes linguistiques, recherche financée par le Conseil de la langue française du Québec.

observer des taux élevés de non-réponses et/ou de réponses multiples à certaines questions du recensement. Les cas de réponses multiples à la question concernant la langue maternelle (première langue apprise et encore comprise) au recensement de 1976 représentent 3,0% de l'ensemble des réponses à cette question tandis que le taux de non-réponse est de 1,8% (J.M. Kralt, 1980).

La présence du sous-dénombrement a des répercussions importantes sur plus d'un champ d'activité. Ainsi, la correction de l'effectif de la population devient importante pour les administrations publiques en ce qui a trait au partage des recettes, à la représentation électorale ou aux affectations de fonds. On peut rappeler à ce sujet les contestations des gouvernements du Manitoba et du Nouveau-Brunswick quant à la justesse des estimations de population; plus récemment, une mésentente entre le gouvernement du Canada et celui du Québec au sujet du calcul des paiements de péréquation nous amenait à discuter de la correction à apporter à la population recensée du Québec (R. Bourbeau et N. Robitaille, 1980c).

Toutefois, le sous-dénombrement intervient de façon plus importante dans la mesure des phénomènes démographiques, particulièrement dans le cas d'estimations par des méthodes résiduelles. Au Canada, le recensement ne donne aucune information concernant les émigrants; la connaissance de l'émigration nécessite donc une estimation. L'information fournie par le recensement quant au statut migratoire de la population (entrants, sortants et immigrants) ainsi que celle tirée de la statistique de l'état civil concernant l'accroissement naturel (naissances et décès) permettent d'estimer le nombre d'émigrants de façon résiduelle.

Ce nombre d'émigrants obtenu par résidu comprend à la fois l'effectif d'émigrants et l'ensemble des erreurs liées aux composantes utilisées. On décelle immédiatement la présence d'erreurs lorsqu'on obtient un nombre négatif d'émigrants pour certaines caractéristiques comme l'âge (S. Messier, 1979) et la langue maternelle (N. Robitaille et R. Bourbeau, 1979a). Dans le cas qui nous intéresse plus particulièrement, celui de

l'estimation de l'émigration selon le groupe linguistique, les erreurs liées à la mobilité linguistique (changements de déclaration de langue maternelle) viennent s'ajouter aux erreurs de dénombrement.

L'émigration étant étudiée par rapport aux autres composantes, le bilan démographique permet de bien comprendre le processus d'estimation de l'émigration. Après avoir expliqué son fonctionnement, nous nous attarderons aux problèmes liés à certaines de ses composantes tirées du recensement. Par la suite, nous présenterons brièvement la méthodologie permettant de corriger les composantes du bilan pour le sous-dénombrement et nous commenterons nos principaux résultats pour le Québec¹. Enfin, nous discuterons la pertinence des corrections liées aux erreurs de déclaration de la langue maternelle pour en arriver à une meilleure estimation de l'émigration.

1. L'émigration internationale comme composante du renouvellement des groupes linguistiques

Le renouvellement de toute population se fait par le biais des composantes démographiques. Certaines contribuent à la croissance de la population (naissances, entrées interprovinciales et immigrations internationales) tandis que les autres entraînent la décroissance de la population (décès, sorties interprovinciales et émigrations internationales). C'est le solde de l'ensemble de ces composantes qui détermine l'accroissement total de la population au cours d'une période déterminée.

Le bilan démographique que nous utilisons afin d'estimer l'émigration internationale du Québec pour la période 1971-1976 ne concerne que les générations présentes en début de période. Il se compose de la population en début de période (1971), de la population âgée de cinq ans

1. Cet article est tiré du mémoire de maîtrise de R. Malo, 1982; en plus des résultats pour le Québec, on retrouve dans ce mémoire des bilans démographiques corrigés pour le sous-dénombrement selon la langue maternelle, pour le Canada, le Canada moins le Québec et certaines régions du Québec.

et plus en fin de période (1976), des décès (excluant ceux provenant des naissances), des entrants interprovinciaux, des sortants interprovinciaux et des immigrants internationaux âgés de cinq ans et plus. Les émigrants internationaux sont obtenus de façon résiduelle à partir de ces éléments.

Voyons plus en détail les étapes nécessaires au calcul des émigrants en prenant comme exemple le bilan de l'ensemble de la population du Québec (tableau 1).

L'accroissement total est obtenu de la différence entre la population de fin de période (1976) et celle de début de période (1971). En y ajoutant le nombre des décès², on calcule le solde des migrants totaux accompagné des erreurs liées aux données de population.

Population au 1 ^{er} juin 1976	5 791 779
Population au 1 ^{er} juin 1971	6 027 765
Accroissement total	- 235 986
Décès	-(-207 092)
Solde des migrants totaux et erreurs	- 28 894

Le solde des migrants interprovinciaux provient de la différence entre les entrants et les sortants interprovinciaux. En retranchant ce solde du solde des migrants totaux et erreurs calculé précédemment, on obtient le solde des migrants internationaux et les erreurs liées aux composantes.

Entrants interprovinciaux	80 959	
Sortants interprovinciaux	154 741	
Solde des migrants interprovinciaux	- 73 782	(a)
Solde des migrants totaux et erreurs	- 28 894	(b)
Solde des migrants internationaux et erreurs	44 888	(b)-(a)

2. Les naissances sont exclues puisqu'il s'agit du bilan des générations présentes en début de période. On soustrait donc un accroissement naturel négatif ce qui résulte en une addition.

Tableau 1
Bilan démographique non corrigé des générations
présentes en début de période selon la langue
maternelle, Québec, 1971-1976

	Langue maternelle			
	Total	Anglais	Français	Autre
Population au 1 ^{er} juin 1971	6 027 765	789 185	4 867 250	371 330
Population au 1 ^{er} juin 1976 ^a	5 791 779	764 747	4 707 386	319 646
Décès	207 092	33 858	158 181	15 053
Entrants interprovinciaux	80 959	41 280	34 997	4 682
Immigrants	108 190	33 821	39 606	34 763
Sortants interprovinciaux	154 741	101 529	42 117	11 095
Émigrants et erreurs	63 302	-35 848	34 169	64 981
Solde des migrants interprovinciaux	- 73 782	-60 249	- 7 120	- 6 413
Solde des migrants internationaux et erreurs	44 888	69 669	5 437	-30 218
Solde des migrants et erreurs	- 28 894	9 420	- 1 683	-36 331
Accroissement total	-235 986	-24 438	-159 864	-51 684
Taux de mortalité (%) ^b	7,01	8,72	6,61	8,73
Taux d'entrée (%)	2,74	10,63	1,46	2,72
Taux d'immigration (%)	3,66	8,71	1,65	20,16
Taux de sortie (%)	5,24	26,14	1,76	6,43
Taux d'émigration (%)	2,14	- 9,23	1,43	37,69
Taux d'accroissement migratoire interprovincial (%)	- 2,50	-15,51	- 0,30	- 3,72
Taux d'accroissement migratoire international et erreurs (%)	1,52	17,94	0,23	-17,53
Taux d'accroissement migratoire et erreurs (%)	- 0,98	2,43	- 0,07	-21,25
Taux d'accroissement total (%)	- 7,99	- 6,29	- 6,68	-29,98

Sources: Populations et migrants: compilations spéciales, Recensements du Canada de 1971 et de 1976.

Décès: Robitaille et Bourbeau, 1979b, tableau 17, p. 399.

a. Population âgée de cinq ans et plus.

b. Taux instantanés de dimension annuelle (%).

La dernière étape consiste à isoler les émigrants internationaux en retranchant du nombre d'immigrants internationaux le solde des migrants internationaux et erreurs.

Immigrants internationaux	108 190
Solde des migrants internationaux et erreurs	<u>44 888</u>
Émigrants et erreurs	63 302

Ainsi, le nombre d'émigrants obtenu comprend à la fois les effectifs d'émigrants réels et les erreurs liées aux composantes qui ont servi à leur estimation. En faisant le même exercice pour chaque groupe linguistique (tableau 1), on peut voir que le nombre d'émigrants obtenu par résidu pour la population de langue maternelle anglaise est négatif. Les erreurs qui accompagnent l'effectif d'émigrants sont, dans ce cas, au moins équivalentes sinon supérieures au résidu négatif. Dans le cas des autres groupes linguistiques, les erreurs sont certainement présentes quoique moins facilement identifiables. Voyons les problèmes liés aux données du recensement qui entraînent ces erreurs.

2. Les problèmes liés aux données du recensement

Le sous-dénombrement et le surdénombrement constituent ce qu'il est convenu d'appeler l'erreur de couverture; toutefois, le sous-dénombrement peut être considéré comme l'estimation totale de l'erreur de couverture puisque le niveau du sur-dénombrement est négligeable (G.J. Brackstone, 1977). Ainsi, la variation du sous-dénombrement d'un recensement à l'autre prend une importance particulière lors de l'interprétation d'indices obtenus de façon résiduelle comme l'émigration internationale.

Les problèmes spécifiques aux données sur la langue maternelle concernent les non-réponses et les déclarations multiples à la question sur la première langue apprise et encore comprise. C'est au recensement de 1976 qu'apparaît pour la première fois la catégorie "non-déclarée" puisque les recensements de 1961 et de 1971 imputaient de façon mécanographique une langue aux personnes qui n'en avaient pas déclarée. Les données que nous utilisons ont été préalablement corrigées en répartissant les

personnes n'ayant pas déclaré de langue maternelle de la même façon que celles qui en ont déclaré une (N. Robitaille et R. Bourbeau, 1980b). Lors des recensements de 1971 et de 1976, un bon nombre de Canadiens ont déclaré plus d'une langue maternelle. Ce problème inédit a suscité la mise sur pied par Statistique Canada d'un mode d'attribution permettant de n'accorder qu'une seule langue à chaque recensé. Le fait que la même méthode d'attribution n'ait pas été utilisée en 1971 et en 1976 rend délicate la comparaison de ces recensements. De plus, il est important de souligner la présence d'un autre problème concernant les déclarations de langue maternelle. La constitution des bilans selon la langue maternelle (tableau 1) repose sur l'hypothèse d'une permanence de la langue maternelle; cependant, plusieurs recensés n'ont pas déclaré la même langue maternelle en 1971 et en 1976. Le fait de négliger cette composante de l'accroissement d'un groupe linguistique entraîne un biais qui risque d'être assimilé à une migration.

Les données sur le lieu de résidence antérieure sont particulièrement touchées par les non-réponses. Ces données permettent de classer les personnes migrantes selon qu'elles se sont déplacées à l'intérieur du Québec (interrégionale), entre les autres provinces du Canada (interprovinciale) et finalement entre l'extérieur du Canada et le Québec (internationale). Toutes les données utilisées dans ce travail ont été préalablement corrigées en répartissant l'effectif des non-répondants comme celui des répondants (N. Robitaille et R. Bourbeau, 1980b).

En conclusion, les problèmes de sous-dénombrement, de déclarations multiples concernant la langue maternelle et de changements de déclaration de langue maternelle sont compris dans l'erreur qui accompagne les effectifs d'émigrants estimés selon la langue maternelle (tableau 1). Nous avons d'abord privilégié la correction pour le sous-dénombrement.

2.1 La correction pour le sous-dénombrement

Les composantes du bilan démographique du Québec (tableau 1) pour lesquelles nous effectuons une correction sont celles qui permettent d'estimer les émigrants internationaux. Ce sont, dans l'ordre présenté

au tableau 1, les populations de début et de fin de période, les décès, les entrants interprovinciaux, les immigrants et les sortants interprovinciaux.

Pour le Québec, les taux de sous-dénombrement sont disponibles selon la langue d'usage en 1971 et selon la langue maternelle en 1976. Pour l'année 1971, nous avons considéré que les effectifs de langue maternelle sont sous-dénombrés dans la même proportion que ceux de langue d'usage (N. Robitaille et R. Bourbeau, 1979a). Les taux selon la langue ont été appliqués à la population recensée correspondante nous permettant d'obtenir les non-recensés selon la langue maternelle. La formule utilisée est la suivante:

$$\frac{t}{1-t} \times r_p = NR$$

où t est le taux de sous-dénombrement,

r_p la population recensée, et

NR les non-recensés.

A la suite de l'application des taux de sous-dénombrement aux populations recensées, il est nécessaire de faire correspondre par répartition proportionnelle la somme des non-recensés selon la langue maternelle aux non-recensés totaux. La population corrigée correspond à la somme de la population recensée et des non-recensés:

$$v_p = r_p + NR$$

où v_p est la population "vraie" ou corrigée,

r_p la population recensée, et

NR les non-recensés.

La méthodologie retenue afin d'estimer les décès selon la langue maternelle au Québec est identique à celle utilisée par Robitaille et Bourbeau (1979a). En bref, leur méthode consiste à appliquer des quotients perspectifs de mortalité par groupe d'âge tirés de tables de mortalité existantes à la population (non corrigée et corrigée pour le sous-dénombrement) par groupe d'âge. Ils font l'hypothèse que la mortalité varie peu

d'un groupe linguistique à l'autre. Par la suite, la somme des décès trouvés est ajustée aux décès provenant de la Statistique de l'état civil.

La correction pour le sous-dénombrement concernant le statut de mobilité est sans aucun doute la plus délicate étant donné le peu d'information disponible. A partir du taux de sous-dénombrement des migrants interprovinciaux et de celui des immigrants du Canada³ en 1976, nous avons dû faire plusieurs hypothèses.

Il s'agit à cette étape de corriger les entrants et les sortants interprovinciaux ainsi que les immigrants. Nous avons d'abord fait l'hypothèse que les entrants sont sous-dénombrés dans la même proportion que les sortants et que le niveau de ce sous-dénombrement correspond à celui des migrants interprovinciaux. Le taux des migrants interprovinciaux du Canada³ est appliqué à la fois aux entrants et aux sortants interprovinciaux du Canada. Les taux de sous-dénombrement selon le statut de mobilité concernent le Canada sans le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest tandis que les données selon le statut de mobilité (entrants, sortants et immigrants) comprennent l'ensemble du Canada (avec le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest). Nous avons quand même utilisé ces taux, considérant que la différence de sous-dénombrement n'est sûrement pas significative.

Par la suite, afin de déterminer les taux selon la langue maternelle pour les entrants, sortants et immigrants, nous avons utilisé le rapport du taux d'une langue maternelle donnée sur le taux de l'ensemble de la population de cinq ans et plus du Canada³ en 1976 pour chacun des sexes. Ainsi,

$$\frac{t_{lm}^p}{t^p} \times t^m = t_{lm}^m$$

où t_{lm}^p est le taux de sous-dénombrement de la population de cinq ans et plus au Canada en 1976 selon l'une des trois langues maternelles (anglais, français ou autre);

3. Sans le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

- t^p le taux de sous-dénombrement de la population de cinq ans et plus du Canada en 1976;
- t^m le taux de sous-dénombrement des entrants, sortants ou immigrants du Canada en 1976; et
- t_{lm}^m le taux de sous-dénombrement des entrants, sortants ou immigrants du Canada en 1976 selon l'une des trois langues maternelles (anglais, français ou autre).

L'hypothèse à la base de ce calcul suppose que le sous-dénombrement des migrants se distribue selon la langue maternelle dans la même proportion que celui de l'ensemble de la population âgée de cinq ans et plus. En appliquant les taux correspondant aux effectifs des entrants, sortants et immigrants, nous obtenons les non-recensés selon la langue maternelle et le sexe.

Les non-recensés parmi les entrants et sortants interprovinciaux et les immigrants du Québec sont obtenus en supposant, pour chaque langue, que le taux de sous-dénombrement au Québec est le même que celui estimé pour l'ensemble du Canada.

Les effectifs recensés, non-recensés et corrigés ainsi que les taux de sous-dénombrement correspondant à chacune des composantes du bilan démographique selon la langue maternelle sont présentés au tableau 2.

Les taux de sous-dénombrement concernant la langue d'usage, la langue maternelle ou le statut de mobilité qui ont servi de base à nos estimations proviennent de l'enquête de contre-vérification des dossiers de 1971 et de 1976. Ils sont obtenus d'un échantillon choisi au hasard et sont donc sujets à des erreurs d'échantillonnage.

L'échantillon est construit à partir de la population dénombrée au recensement précédent, des naissances et des immigrants intercensitaires, des résidents temporaires dénombrés au recensement précédent et des personnes manquantes de l'échantillon de la contre-vérification des dossiers du recensement précédent. Pour chaque personne choisie, on procède à des opérations de dépistage, de documentation et de suivi. A la suite de ces

Tableau 2

Composantes du bilan démographique des générations présentes
en début de période: effectifs recensés, non-recensés,
corrigés et taux de sous-dénombrement, Québec, 1971-1976

Composantes	Langue maternelle	Population recensée r_p	Non-recensés NR	Taux de sous-dénombrement t (%)	Population corrigée v_p
Population au 1er juin 1971	Anglais	789 185	10 215	1,28	799 400
	Français	4 867 250	113 362	2,28	4 980 612
	Autre	371 330	5 721	1,52	377 051
	Total	6 027 765	129 298	2,10	6 157 063
Population (cinq ans et plus) au 1er juin 1976	Anglais	764 747	24 039	3,05	788 786
	Français	4 707 386	135 039	2,79	4 842 425
	Autre	319 646	19 292	5,69	338 938
	Total	5 791 779	178 370	2,99	5 970 149
Décès	Anglais	33 858 ^a	-	-	33 613 ^b
	Français	158 181	-	-	158 611
	Autre	15 053	-	-	14 978
	Total	207 092	-	-	207 202
Entrants interprovinciaux	Anglais	41 280	1 416	3,32	42 696
	Français	34 997	2 194	5,90	37 191
	Autre	4 682	322	6,43	5 004
	Total	80 959	3 932	4,63	84 891
Sortants interprovinciaux	Anglais	101 529	3 483	3,32	105 012
	Français	42 117	2 641	5,90	44 758
	Autre	11 095	764	6,44	11 859
	Total	154 741	6 888	4,26	161 629
Immigrants internationaux	Anglais	33 821	1 536	4,34	35 357
	Français	39 606	3 320	7,73	42 926
	Autre	34 763	3 211	8,46	37 974
	Total	108 190	8 067	6,94	116 257

Source: R. Malo (1982).

- L'estimation des décès selon la langue maternelle repose sur l'hypothèse de l'absence de mortalité différentielle selon le groupe linguistique.
- La différence, d'ailleurs non significative, entre les décès estimés à partir de la population corrigée et ceux estimés précédemment (a), provient de la méthode d'estimation et ne tient pas à une correction pour le sous-enregistrement des décès; nous avons supposé que cet enregistrement était à peu près parfait.

opérations, les personnes choisies sont classées (1) dénombrées, (2) non-recensés, (3) décédées, (4) émigrées ou (5) non dépistées⁴.

Finalement, il est important de souligner que 4,4% en 1971 et 4,8% en 1976 des personnes choisies n'ont pas été retrouvées à la suite de ces opérations. De plus, ces personnes non dépistées ont été réparties proportionnellement aux autres catégories (dénombrées, non-recensées, décédées et émigrées). Ce mode de répartition entraîne certainement des biais puisque certaines catégories de personnes comme les non-recensées ou les émigrées sont plus difficiles à dépister.

Ainsi, chacun des taux de sous-dénombrement fournis par les enquêtes de contre-vérification des dossiers est accompagné d'une erreur-type. Un intervalle de deux erreurs-types de part et d'autre de l'estimation du taux de sous-dénombrement fournit un intervalle de confiance d'environ 95% pour la valeur réelle. Il importe donc d'être conscient de la fragilité des estimations présentées dans le bilan démographique corrigé, chacune de ses composantes corrigées étant comprise dans un intervalle centré sur la valeur indiquée.

Le bilan démographique du Québec corrigé pour le sous-dénombrement est présenté au tableau 3. Nous pouvons voir que la correction pour le sous-dénombrement entraîne une baisse importante du nombre d'émigrants, de 63 302 à 19 231. Cette baisse est due à la diminution du nombre d'émigrants francophones (de 34 169 à 14 935) et allophones (de 64 981 à 54 254) et au nombre encore plus négatif d'anglophones (de -35 848 à -49 958). Le solde migratoire du Québec passe d'une valeur négative à une valeur positive (de -28 894 à 20 288) grâce à l'apport des trois groupes linguistiques.

Dans ce cas, la correction pour le sous-dénombrement n'a pas pour effet de rendre moins négative l'estimation résiduelle des émigrants, au contraire. Ceci confirme la présence des autres erreurs relevées précédemment: les déclarations multiples et les changements de déclaration de langue maternelle.

4. Pour plus de détails, voir G.J. Brackstone et J.F. Gosselin (1974), J.F. Gosselin et G. Thérioux (1978a) et Statistique Canada (1980).

Tableau 3
Bilan démographique corrigé pour le sous-dénombrement
des générations présentes en début de période selon
la langue maternelle, Québec, 1971-1976

	Langue maternelle			
	Total	Anglais	Français	Autre
Population au 1 ^{er} juin 1971	6 157 063	799 400	4 980 612	377 051
Population au 1 ^{er} juin 1976 ^a	5 970 149	788 786	4 842 425	338 938
Décès	207 202	33 613	158 611	14 978
Entrants interprovinciaux	84 891	42 696	37 191	5 004
Immigrants	116 257	35 357	42 926	37 974
Sortants interprovinciaux	161 629	105 012	44 758	11 859
Émigrants et erreurs	19 231	-49 958	14 935	54 254
Solde des migrants interprovinciaux	- 76 738	-62 316	- 7 567	- 6 855
Solde des migrants internationaux et erreurs	97 026	85 315	27 991	-16 280
Solde des migrants et erreurs	20 288	22 999	20 424	-23 135
Accroissement total	-186 914	-10 614	-138 187	-38 113
Taux de mortalité (%) ^b	6,83	8,47	6,46	8,38
Taux d'entrée (%)	2,80	10,75	1,51	2,80
Taux d'immigration (%)	3,83	8,91	1,75	21,23
Taux de sortie (%)	5,33	26,45	1,82	6,63
Taux d'émigration (%)	0,63	-12,58	0,61	30,34
Taux d'accroissement migratoire interprovincial (%)	- 2,53	-15,70	- 0,31	- 3,83
Taux d'accroissement migratoire international et erreurs (%)	3,20	21,49	1,14	- 9,10
Taux d'accroissement migratoire et erreurs (%)	0,67	5,79	0,83	-12,94
Taux d'accroissement total (%)	- 6,17	- 2,67	- 5,63	-21,31

Source: R. Malo, 1982.

a. Population âgée de cinq ans et plus.

b. Taux instantanés de dimension annuelle (%)

3. Les estimations de l'émigration internationale depuis 1961

Nous avons mis en parallèle nos estimations de l'émigration internationale corrigées et non corrigées et celles de différents auteurs. Pour l'occasion, nous avons tenté de construire un intervalle de confiance autour de nos estimations corrigées. Pour ce faire, nous avons fait l'hypothèse que l'erreur-type liée à l'émigration dépend de la variance de la différence des populations corrigées en 1971 et en 1976. Afin de simplifier les calculs, nous n'avons pas tenu compte des erreurs-types liées aux entrants, sortants et immigrants corrigés. Ces intervalles de confiance accompagnent nos estimations corrigées et sont présentées conjointement aux autres estimations de l'émigration au tableau 4.

Nous avons regroupé différentes estimations de l'émigration internationale permettant d'examiner l'évolution du nombre d'émigrants du Québec depuis 1961. La figure 1 retrace cette évolution pour l'ensemble du Québec. La dimension linguistique n'apparaît qu'à partir de 1966; la figure 2 décrit les changements survenus concernant l'émigration des groupes linguistiques du Québec entre la période 1966-1971 et la période 1971-1976. Examinons dans un premier temps les estimations disponibles pour chacune des périodes comprises entre 1961 et 1976.

Pour la période 1961-1966, un écart de 28 000 émigrants sépare les deux estimations de Statistique Canada. Nous sommes tentés de privilégier l'estimation la plus récente de Statistique Canada qui évalue à 124 900 le nombre d'émigrants du Québec pour cette période.

En ce qui concerne la période suivante, 1966-1971, plusieurs auteurs semblent se rallier au nombre de 100 000 émigrants. Seules les estimations de Statistique Canada (1979) et de Lachapelle et Henripin, 1980 (hypothèse forte) proposent plus de 140 000 émigrants pour cette période. Quant à la distribution de l'émigration selon la langue maternelle, elle est très différente selon que l'on retient nos résultats (R. Malo, 1982) ou ceux de Lachapelle et Henripin (1980). Il faut cependant rappeler que Lachapelle et Henripin ont simplement posé des hypothèses quant au niveau et à la structure de l'émigration sans se préoccuper de l'inco-

Tableau 4
Estimations de l'émigration internationale, Québec,
1961-1966, 1966-1971, 1961-1971 et 1971-1976

<u>1961-1966</u>		
Statistique Canada, 1975		96 372
Statistique Canada, 1979		124 900
<u>1966-1971</u>		
Statistique Canada, 1975		95 224
Statistique Canada, 1979		144 100
S. Messier, 1979		116 021
R. Lachapelle et J. Henripin, 1980	Langue maternelle	Hypothèse A
	Total	105 000
	Anglais	37 000
	Français	41 000
	Autre	27 000
	Langue maternelle	Hypothèse B
	Total	160 000
	Anglais	67 000
	Français	47 000
	Autre	46 000
R. Malo, 1982	Langue maternelle	
	Total	106 657
	Anglais	-18 600
	Français	81 965
	Autre	43 264
<u>1961-1971</u>		
Statistique Canada, 1975		191 596
Statistique Canada, 1979		269 000
<u>1971-1976</u>		
J.F. Gosselin et G. Thérout, 1978b		65 175 ^a
Statistique Canada, 1979		82 100

Tableau 4 (suite)
Estimations de l'émigration internationale, Québec,
1961-1966, 1966-1971, 1961-1971 et 1971-1976

1971-1976 (suite)

R. Bourbeau et N. Robitaille,
1980a

Langue maternelle

Total	62 969
Anglais	-35 820
Français	33 839
Autre	64 980

R. Lachapelle et J. Henripin,
1980

Langue maternelle

Hypothèse A

Total	60 000
Anglais	21 000
Français	29 000
Autre	10 000

Langue maternelle

Hypothèse B

Total	80 000
Anglais	33 000
Français	33 000
Autre	14 000

R. Malo, 1982

Langue maternelle

Total	63 302
Anglais	-35 848
Français	34 169
Autre	64 981

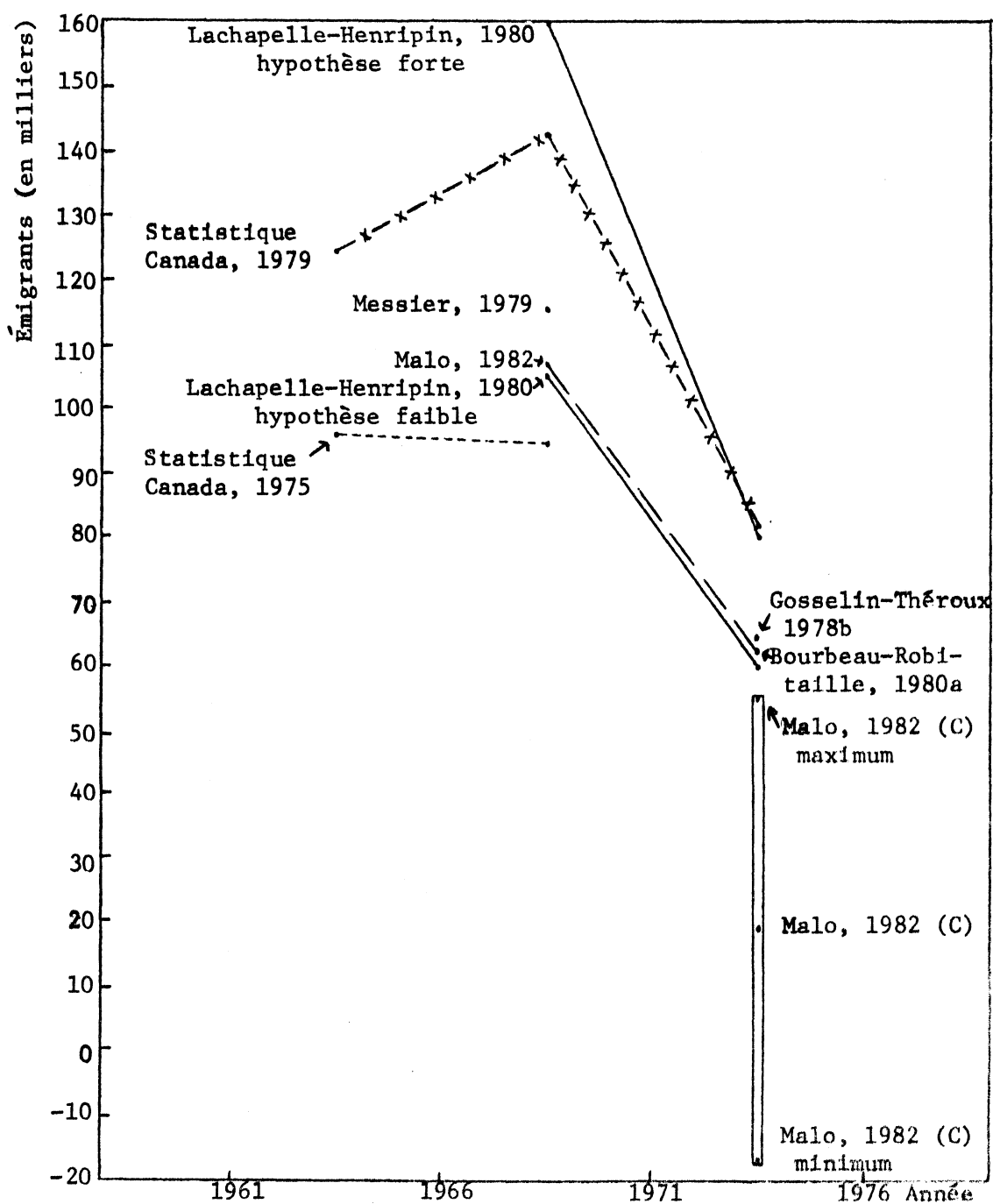
Langue maternelle (avec correction)

Total	19 231
	(-16 774 / 55 236) ^b
Anglais	-49 958
	(-38 470 / -61 446) ^b
Français	14 935
	(-13 979 / 43 849) ^b
Autre	54 254
	(44 446 / 64 062) ^b

a. Estimations à partir des bases du recensement et des non-recensés.

b. Intervalle de confiance à 95%.

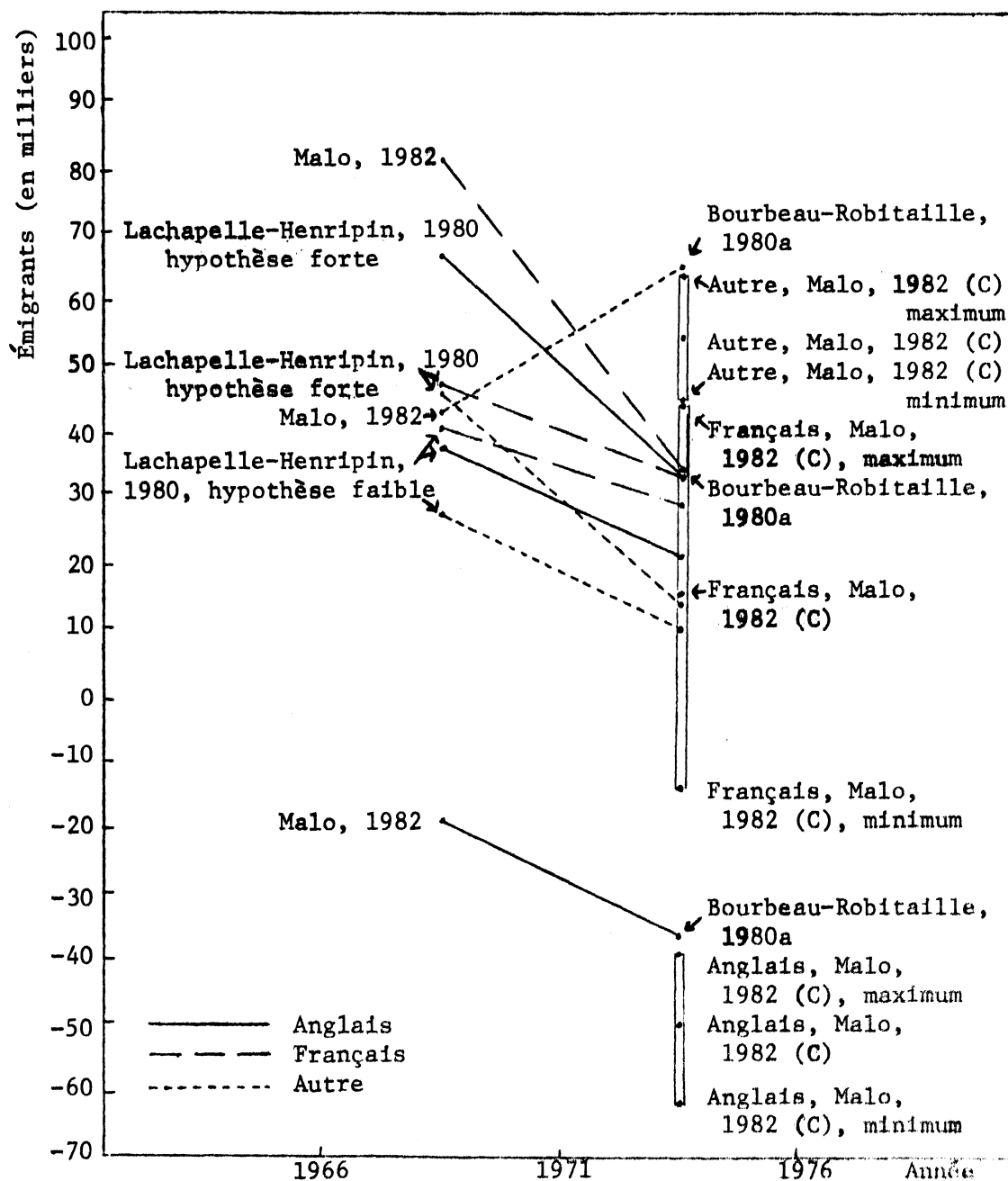
Figure 1
Estimations de l'émigration internationale corrigées
et non corrigées pour le sous-dénombrement,
Québec, 1961-1966, 1966-1971 et 1971-1976



Source: tableau 4

Figure 2

Estimations de l'émigration internationale corrigées
et non corrigées pour le sous-dénombrement selon
la langue maternelle, Québec, 1966-1971 et 1971-1976



hérence du bilan démographique auquel on intégrerait ces résultats; celles-ci ne sauraient être comparables à nos estimations résiduelles qui avaient pour but de produire un bilan cohérent.

Le même commentaire s'applique aux résultats présentés pour la période 1971-1976. Nos résultats (R. Bourbeau et N. Robitaille, 1980a et R. Malo, 1982) font apparaître à nouveau une estimation résiduelle négative du nombre d'émigrants anglophones. De plus, la correction des données pour le sous-dénombrement contribue à augmenter l'erreur liée à la présence d'un nombre négatif d'émigrants: l'estimation résiduelle des émigrants anglophones passe de -35 848 à -49 958. Il semble donc que d'autres corrections s'imposent concernant particulièrement les déclarations de langue maternelle. Nous examinerons cette possibilité un peu plus loin.

Pour l'ensemble de la population, les estimations de l'émigration pour la période 1971-1976 se regroupent pour la plupart aux environs de 60 000 émigrants. Cependant, le volume de l'émigration pourrait être un peu plus élevé (80 000) si l'on se fie aux estimations de Statistique Canada (1979) et à l'hypothèse forte de Lachapelle et Henripin (1980).

En rapprochant les différentes estimations présentées à chacune des périodes, nous avons tenté de cerner l'évolution générale de l'émigration au Québec. Selon les sources utilisées, le nombre d'émigrants se situait entre 100 000 et 125 000 pour la période 1961-1966. Pour la période suivante, les différents auteurs nous proposent des estimations variant de 100 000 à 145 000 émigrants. En faisant le bilan de ces estimations, on peut conclure à une stabilité ou à une légère augmentation du nombre d'émigrants entre 1961-1966 et 1966-1971.

Entre 1971 et 1976, les estimations varient de 60 000 à 80 000 émigrants. La seule estimation corrigée pour le sous-dénombrement fournit un nombre nettement inférieur de 19 000 émigrants pour la période 1971-1976. Il semble donc qu'indépendamment de l'estimation que l'on retient, on peut constater une baisse de l'émigration du Québec de la période 1966-1971 à la période 1971-1976.

4. L'impact de certaines corrections sur l'estimation résiduelle de l'émigration internationale

Pour la période 1971-1976, nous avons suggéré une première correction à l'estimation résiduelle de l'émigration internationale: elle consiste à tenir compte du sous-dénombrement différentiel de la population en 1971 et en 1976. Nous pouvons voir l'effet de cette correction dans le tableau 5 (estimation B).

La correction pour le sous-dénombrement n'est pas satisfaisante à deux points de vue; d'une part, elle conduit à une émigration totale de 19 231 qui s'écarte, à première vue, de la plupart des estimations

Tableau 5
Estimations résiduelles de l'émigration internationale non
corrigées et corrigées pour le sous-dénombrement, les
déclarations multiples de langue maternelle et les
changements de déclaration de langue maternelle,
Québec, 1971-1976

Estimations résiduelles	Langue maternelle			
	Anglais	Français	Autre	Total
A. non corrigées	-35 848	34 169	64 981	63 302
B. corrigées pour le sous-dénombrement	-49 958	14 935	54 254	19 231
C. corrigées pour le sous-dénombrement et les déclarations multiples	-27 110	26 787	19 554	19 231
D. corrigées pour les changements de déclaration de langue maternelle (correction Maheu)	9 582	44 300	9 420	63 302

Sources: R. Maheu (1981) et R. Malo (1982).

suggérées pour la période 1971-1976, soit une émigration d'environ 60 000 (estimation A). Cependant, on doit rappeler que l'estimation corrigée (B) n'est que la valeur centrale d'un intervalle qui englobe des valeurs pouvant aller jusqu'à 55 000; on pourrait donc réconcilier notre estimation corrigée avec les estimations non corrigées qui comportent aussi une marge d'erreur. D'autre part, la correction pour le sous-dénombrement ne fait pas disparaître les émigrants négatifs chez les anglophones; au contraire, elle amplifie le problème, faisant passer le nombre négatif d'émigrants de -35 848 à -49 958 pour le groupe de langue maternelle anglaise.

Cela nous amène à considérer d'autres corrections qui n'affecteraient que la distribution de l'émigration selon la langue maternelle; nous avons donc effectué une autre correction pour tenir compte des réponses multiples à la question sur la langue maternelle. La double correction pour le sous-dénombrement et pour les déclarations multiples (estimation C) améliore la situation sans correction (estimation A) mais elle n'est pas complètement satisfaisante car l'estimation du nombre d'émigrants de langue maternelle anglaise demeure négative. Face à ce résultat, il faut croire qu'un certain nombre de personnes modifient leurs déclarations quant à la langue maternelle d'un recensement à l'autre (R. Bourbeau et N. Robitaille, 1980a).

Une tentative de correction pour tenir compte de ces changements de déclaration de langue maternelle a été faite en empruntant les résultats de la seule étude qui, malgré ses limites, fournit une base empirique au phénomène de l'instabilité de la langue maternelle (Maheu, 1981). À partir d'un fichier longitudinal d'élèves des niveaux maternelle, primaire et secondaire pour les années scolaires 1973-1974 à 1978-1979, Maheu a constaté que les changements de langue maternelle ont la même fréquence que ceux de langue d'usage. De plus, cette modification s'effectue surtout à l'avantage des anglophones et au détriment des allophones. Appliqués à la période 1971-1976, les résultats de l'étude de Maheu conduisent à une redistribution de l'ensemble de la population selon la langue maternelle. Cette redistribution avantage surtout les anglophones (+45 430),

affecte peu les francophones (+10 131) et désavantage largement les allophones (-55 561). L'effet de cette correction sur le volume de l'émigration apparaît au tableau 5 (estimation D). Bien qu'imparfaite, cette correction a le mérite de rétablir une cohérence dans le bilan démographique que les autres corrections ne nous donnaient pas.

L'exercice que nous venons de suggérer avait pour but de montrer l'effet de certaines corrections sur l'estimation résiduelle de l'émigration internationale. Si certaines de ces corrections semblent s'imposer, on peut s'interroger sur la pertinence de certaines autres. Ainsi, faut-il corriger les effectifs recensés pour tenir compte du sous-dénombrement? Dans le cas particulier de l'estimation résiduelle de l'émigration internationale, on voit que la correction présente des limites; en fait, en corrigeant les effectifs pour le sous-dénombrement, on introduit deux composantes aléatoires (une pour chacune des populations recensées en 1971 et en 1976) dont l'importance est à peu près du même ordre que le phénomène que l'on veut mesurer (environ 60 000). La composante aléatoire est donc trop forte par rapport à la composante démographique que l'on veut estimer. Rappelons que ce n'est pas le cas lorsqu'il s'agit d'estimer des effectifs de population qui ne sont pas des résidus.

On peut donc conclure que l'utilisation de méthodes résiduelles pour estimer l'émigration internationale s'avère peu fiable, particulièrement pour les groupes linguistiques. Il faudrait trouver d'autres moyens pour parvenir à estimer de façon directe le volume et la structure linguistique de l'émigration internationale.

Conclusion

Les estimations de l'émigration internationale au Québec varient beaucoup en fonction des méthodes et des hypothèses retenues; cependant, aucune de ces estimations pour l'ensemble de la population ne fournit un nombre négatif. Ce phénomène apparaît toutefois lorsqu'on tente d'estimer de façon résiduelle l'émigration internationale selon la langue maternelle. Pour la période 1971-1976, la méthode résiduelle conduit à une estimation négative de l'émigration (-35 848) pour les anglophones du Québec; il y a donc là une erreur qu'il faut corriger.

Suite à l'examen des différentes corrections possibles, il est vraisemblable de croire que l'erreur provient surtout des changements de langue maternelle d'un recensement à l'autre. En redressant les effectifs recensés en 1971 et en 1976 selon la langue maternelle sur la base des résultats obtenus par Maheu (1981) nous parvenons à reconstruire un bilan démographique cohérent où toutes les composantes du renouvellement des groupes linguistiques sont positives.

Ce travail nous a aussi permis de discuter la pertinence de la correction des données du recensement pour tenir compte du sous-dénombrement. Nous en arrivons à croire que cette correction reste nécessaire à cause de l'importance du nombre de non-recensés. L'état actuel des connaissances sur le sous-dénombrement permet d'effectuer des corrections valables pour l'ensemble de la population dans la mesure où l'on tient compte des erreurs-type associées aux estimations du sous-dénombrement. Ainsi, il est plus probable que la population réelle du Québec en 1976 se situe entre 6 392 300 et 6 455 900 (c'est-à-dire dans l'intervalle de confiance à 95% construit autour de la population corrigée pour le sous-dénombrement), plutôt que d'être de l'ordre de 6 234 445. Pour des sous-ensembles de la population (groupes linguistiques, migrants...), les corrections pour le sous-dénombrement deviennent plus hasardeuses en raison de l'importance des erreurs aléatoires liées à l'estimation des taux de sous-dénombrement. Cependant, lorsque l'on désire faire des estimations résiduelles d'effectifs relativement peu importants, comme les émigrants, nous ne croyons pas, à la lumière de ce qui précède, que la correction pour le sous-dénombrement améliore la qualité de l'estimation.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOURBEAU, Robert et Norbert ROBITAILLE, 1980a, "Bilan démographique des Francophones au Québec et dans le reste du Canada", Critère, 27 (printemps): 175-204.
- _____, 1980b, "L'effet du sous-dénombrement sur l'estimation des soldes migratoires par groupe quinquennal de génération et par sexe, 1971-1976", Cahiers québécois de démographie, 9-1 (avril): 59-86.
- _____, 1980c, "Sur une mésentente", La Presse, (29 février).
- BRACKSTONE, G.J., 1977, "The Reliability of the 1971 Census Language Data", in Paul Lamy, Language Maintenance and Language Shift in Canada: New Dimensions in the Use of Census Language Data, Ottawa, Les Presses de l'Université d'Ottawa, p. 23-37.
- _____, et Jean-François GOSSELIN, 1974, Projet d'évaluation de 1971 MP-1: Contre-vérification des documents de 1971, rapport d'enquête no. CDN 71-E-23 (1ère partie), Ottawa, Statistique Canada, octobre, 25 pages.
- GOSSELIN, Jean-François et Gilles THÉROUX, 1978a, Principaux résultats concernant le sous-dénombrement de la population et des ménages lors du recensement de 1976, dans le cadre du projet d'évaluation paramétrique du recensement de 1976, Ottawa, Statistique Canada, mars, 33 pages.
- _____, 1978b, Résultats supplémentaires sur le sous-dénombrement de la population et des ménages lors du recensement de 1976, dans le cadre du projet d'évaluation paramétrique du recensement de 1976, Ottawa, Statistique Canada, juillet, 14 pages.
- KRALT, John M., 1980, Guide de l'utilisateur des données du recensement de 1976 sur la langue maternelle, Document de travail no. 3-DSC 79, Ottawa, Statistique Canada, avril, 147 pages.
- LACHAPELLE, Réjean et Jacques HENRIPIN, 1980, La situation démographique au Canada, évolution passée et prospective, Montréal, L'Institut de recherches politiques, 391 pages.
- MAHEU, Robert, 1981, La partie cachée de la mobilité linguistique, Communication présentée au colloque de l'Association internationale des démographes de langue française, Liège, 21 au 23 septembre, 13 pages.

- MALO, Renée, 1982, Sous-dénombrement et estimations résiduelles de l'émigration internationale, Canada, Canada moins Québec, Québec et régions, 1971-1976, Mémoire de maîtrise, Département de démographie, Université de Montréal, 165 pages.
- MESSIER, Suzanne, 1979, Étude régionale des flux migratoires au Québec entre 1966 et 1971, Mémoire de maîtrise, Département de démographie, Université de Montréal, 125 pages.
- PUDERER, Henry A., 1980, Guide de l'utilisateur des données du recensement de 1976 sur le statut de mobilité, Document de travail no 4-DSC 79, Ottawa, Statistique Canada, mai, 118 pages.
- ROBITAILLE, Norbert et Robert BOURBEAU, 1979a, Analyse de la migration des groupes linguistiques à l'aide des méthodes indirectes d'estimations des soldes migratoires et des données corrigées pour le sous-dénombrement, Québec et régions, 1951-1976, Deuxième rapport préliminaire, Étude préparée pour le Conseil de la langue française, Département de démographie, Université de Montréal, juin, 228 pages.
- _____, 1979b, Analyse de la migration des groupes linguistiques à l'aide des méthodes indirectes d'estimations des soldes migratoires et des données corrigées pour le sous-dénombrement, Québec et régions, 1951-1976, Deuxième rapport préliminaire, Annexe statistique, Volume II, Étude préparée pour le Conseil de la langue française, Département de démographie, Université de Montréal, juin, 670 pages.
- _____, 1980a, "Estimation de la population corrigée pour le sous-dénombrement par sexe et par âge, Québec, 1971-1976", Cahiers québécois de démographie, 9-1(avril): 87-104.
- _____, 1980b, La migration des groupes linguistiques au Québec et dans ses régions, 1951 à 1976, Rapport final, Étude préparée pour le Conseil de la langue française, Département de démographie, Université de Montréal, 403 pages.
- STATISTIQUE CANADA, 1975, Rapport technique sur les projections démographiques pour le Canada et les provinces, 1972-2001, numéro 91-516 au catalogue, hors série, Ottawa, juillet, 233 pages.
- _____, 1979, Les migrations internationales et interprovinciales au Canada, 1977 et 1978, numéro 91-208 au catalogue, annuel, Ottawa, 45 pages.
- _____, 1980, Qualité des données. Série 1: Sources d'erreurs-couverture, numéro 99-840 au catalogue, Ottawa, mars, 86 pages.