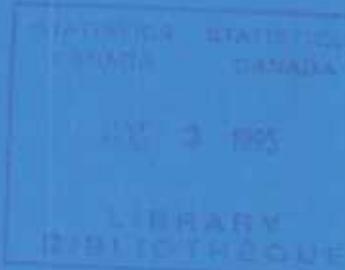
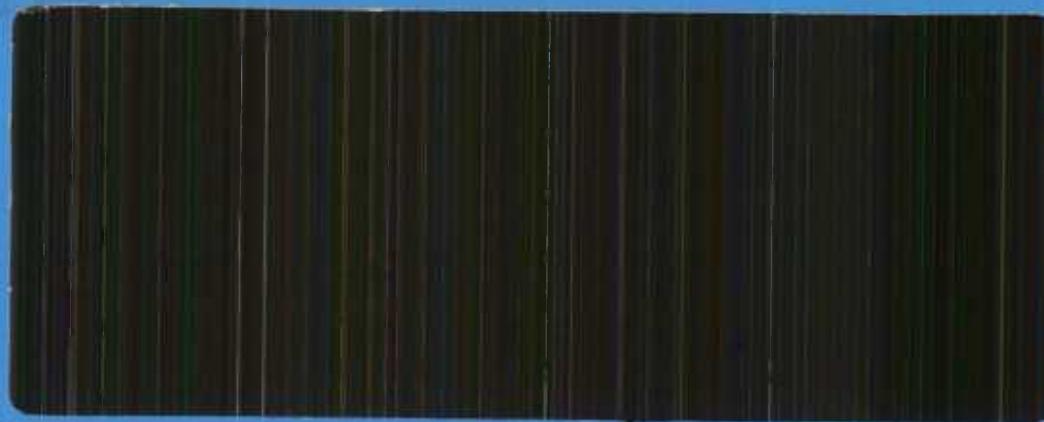


12N0012  
c.1



# Social Survey Methods Division

# Division des méthodes d'enquêtes sociales



Statistics  
Canada

Statistique  
Canada

Canada

**IMPACT OF THE INTRODUCTION  
OF COMPUTER-ASSISTED  
INTERVIEWING AS THE NEW  
LABOUR FORCE SURVEY DATA  
COLLECTION METHOD**

**IMPACT DE L'IMPLANTATION DES  
INTERVIEWS ASSISTÉES PAR  
ORDINATEUR COMME NOUVELLE  
MÉTHODE DE COLLECTE À  
L'ENQUÊTE SUR LA POPULATION  
ACTIVE**

**NOT FOR LOAN**

February 1995

**NE S'APPLIQUE PAS**

Février 1995

Michelle Simard, Johane Dufour

МАЛЫЙ ТОМ  
ЗАСТУПНИКА СА

## TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION		
INTRODUCTION .....		1
HIGHLIGHTS		
POINTS SAILLANTS .....		3
1. CONVERSION TO CAI		
CONVERSION AU MODE IAO .....		5
2. NONRESPONSE RATES		
TAUX DE NON-RÉPONSE .....		9
2.1 NONRESPONSE RATES FOR CANADA		
TAUX DE NON-RÉPONSE POUR LE CANADA .....		9
2.2 PROVINCIAL NONRESPONSE RATES		
TAUX DE NON-RÉPONSE PROVINCIAUX .....		11
2.2.1 TOTAL NONRESPONSE		
NON-RÉPONSE TOTALE .....		11
2.2.2 TEMPORARILY ABSENT (T)		
TEMPORAIREMENT ABSENT (T) .....		12
2.2.3 NO ONE AT HOME (N)		
PERSONNE À LA MAISON (N) .....		13
2.2.4 REFUSAL (R)		
REFUS (R) .....		14
2.2.5 OTHER		
AUTRE .....		14
2.2.6 TECHNICAL PROBLEM (Z)		
PROBLÈME TECHNIQUE (Z) .....		15
3. VACANCY RATES		
TAUX DE VACANCE .....		27
4. INTERVIEWER TURNOVER RATES		
TAUX DE ROULEMENT DES INTERVIEWERS .....		35
5. EDIT FAILURE AND DISCREPANCY RATES		
TAUX D'ÉCHEC ET DE DIVERGENCE AU CONTRÔLE .....		38
5.1 THE EDIT FAILURE RATES		
TAUX D'ÉCHEC AU CONTRÔLE .....		38
5.2 DISCREPANCY RATES		
TAUX DE DIVERGENCE AU CONTRÔLE .....		39
6. MANUAL CODING RATES		
TAUX DE CODAGE MANUEL .....		59

7. CONVERSION RATES TAUX DE CONVERSION .....	67
8. TECHNICAL PROBLEMS PROBLÈMES D'ORDRE TECHNIQUE .....	75
8.1 THE SURVEY CYCLE CYCLE DE L'ENQUÊTE .....	75
8.2 NEW PROBLEMS NOUVEAUX PROBLÈMES .....	77
8.3 NONRESPONSE RATES ASSOCIATED WITH TECHNICAL PROBLEMS TAUX DE NON-RÉPONSE ASSOCIÉS AUX PROBLÈMES TECHNIQUES .....	78
9. NUMBER OF TEMPORARY DOCKETS NOMBRE DE DOSSIERS TEMPORAIRES .....	81
 ACKNOWLEDGEMENTS REMERCIEMENTS .....	87
 BIBLIOGRAPHY BIBLIOGRAPHIE .....	89

## INTRODUCTION

The Labour Force Survey (LFS) has recently undergone a major technological changeover. Computer-Assisted Interviewing (CAI) is now the new data collection method. Since November 1993, the CAI mode has been gradually introduced in the LFS. Within a few months, portable computers replaced the traditional paper and pencil interview (PAPI). An overview of how such a fundamental change to the survey's methodology was achieved, is given in Bench, Clark, Dufour and Kaushal (1994). These authors discuss the collection process before and after adopting CAI, the testing, the preparation of the electronic and human infrastructure, and the strategy for converting collection operations. The paper also gives a brief description of the impact on data quality.

Continuing miniaturization and other advances in the technology of portable computers explain the growing interest in CAI by statistical agencies worldwide. Many new surveys undertaken by Statistics Canada employ this method of data collection, and recently some of the ongoing surveys have converted their data collection method to CAI as well. The LFS is one of those surveys and the impact of this change is considerable and important, because LFS is a vast and complex ongoing survey whose methodology and estimates are widely used. Any change in procedure thus merits careful analysis to ensure the continuity and reliability in the estimates produced by the LFS.

Three major advantages underlie the conversion to computer-assisted interviewing: i) improvement in data quality, ii) faster data processing and iii) lower long-term costs. The present report concentrates on the first of these factors. The introduction of CAI eliminates some sources of error, which leads to improvement in data quality. For example, data are verified automatically during the interview for conformity with certain edit rules concerning validity and logic. Warning messages appear on the screen if one of the edit rules is broken, which enables the interviewer to clarify the data

## INTRODUCTION

L'enquête sur la population active (EPA) a récemment entrepris un virage technologique important. L'interview assistée par ordinateur (IAO) est maintenant la nouvelle méthode de collecte de cette enquête. En effet, depuis novembre 1993, le mode IAO a graduellement été introduit à l'EPA. L'ordinateur portatif a succédé, en l'espace de quelques mois, aux traditionnelles interviews avec papier et crayon (IPC). Un aperçu de la réalisation de ce changement à la méthodologie de l'enquête, est donné dans Bench, Clark, Dufour et Kaushal (1994). Ces auteurs discutent des procédures de collecte avant et après l'adoption du mode IAO, les essais, la préparation de l'infrastructure électronique et humaine, ainsi que de la stratégie entreprise pour convertir les opérations de collecte. Cet article présente également une brève description de l'impact sur la qualité des données.

Avec la miniaturisation et la technologie toujours plus poussées des ordinateurs portatifs, l'IAO se veut une méthode de collecte de plus en plus envisagée par les agences statistiques de par le monde. De nombreuses nouvelles enquêtes de Statistique Canada utilisent cette méthode de collecte et récemment, des enquêtes permanentes ont adopté cette méthode. L'EPA est une de ces enquêtes, et l'impact de ce changement est appréciable, puisque l'EPA est une enquête vaste et complexe dont la méthodologie et les estimations sont largement employées. Tout changement doit donc être étudié et analysé minutieusement pour assurer la continuité et la fiabilité des estimations produites par l'enquête.

Trois avantages majeurs ont motivé la conversion aux interviews assistées par ordinateur: i) l'amélioration de la qualité des données, ii) la rapidité accrue du processus de traitement, et iii) la diminution des coûts à long terme. Le premier aspect est principalement traité dans ce rapport. En effet, avec l'implantation du mode IAO, différentes sources d'erreurs sont éliminées d'où l'amélioration possible de la qualité des données. Par exemple, certaines règles de vérification, notamment de validité et de logique, sont vérifiées automatiquement au moment de l'entrevue. Des messages d'avertissement apparaissent à l'écran au

directly with the respondent and to correct them, when necessary. In addition, errors of questionnaire skip pattern are now eliminated because the computer displays each question as a function of the answers to the previous question. Finally, the process of capturing the data at the regional offices no longer exists, because data entry is done by the interviewer during the interview.

The LFS uses several quality indicators to monitor the monthly data quality of the survey. These are discussed and evaluated each month by the LFS Data Quality Committee. This report considers a number of regular quality indicators of the LFS and also some that were produced during the introduction of CAI and have been produced on a monthly basis ever since.

The first section of this report describes the CAI conversion strategy. The four following sections analyze in detail various indicators which are regularly examined at the LFS: the nonresponse rate, the vacancy rate, the interviewer turnover rate and the edit failure and discrepancy rates. The last four sections of the report describe quality measures that have been analyzed only since the introduction of CAI. Section 6, for example, discusses the manual coding rates for the three variables: type of industry, type of occupation, and category of worker. Section 7 focuses on conversion rates, that is, the percentage of interviews that should have been done by CAI but which were in fact carried out by the PAPI method. The technical problems that have arisen since November 1993 are discussed in Section 8. Finally, Section 9 presents and tries to explain the decrease in the number of temporary dockets that has occurred since the introduction of CAI.

moment de l'erreur. Conséquemment, l'interviewer peut clarifier avec le répondant et corriger les erreurs qui se sont glissées. Également, les erreurs de cheminement sur le questionnaire sont maintenant éliminées puisque l'ordinateur affiche la question suivante selon les réponses obtenues précédemment. De plus, le processus de saisie des données qui s'effectuait aux bureaux régionaux n'existe plus puisque les données sont saisies par l'interviewer au moment de l'interview.

L'EPA dispose de plusieurs indicateurs pour évaluer la qualité des données mensuelles de l'enquête. Ces indicateurs sont discutés et évalués mensuellement par le Comité de la qualité des données de l'EPA. Ce rapport présente plusieurs indicateurs de qualité réguliers de l'EPA, ainsi que certains qui ont été produits durant l'introduction du mode IAO et qui depuis sont produits mensuellement.

La première section de ce rapport présente la stratégie de conversion au mode de collecte IAO. Les quatre sections suivantes analysent en détail divers taux qui sont examinés à l'EPA sur une base régulière soit le taux de non-réponse, le taux de vacance, le taux de roulement des interviewers et les taux d'échec et de divergence au contrôle. Les quatre dernières sections du rapport présentent ensuite des mesures de qualité nouvellement analysées depuis l'implantation du mode IAO. En fait, à la section 6, les taux de codage manuel pour les variables type d'industrie, type d'occupation et catégorie de travailleurs sont traités. La section 7, quant à elle, traite des taux de conversion c'est-à-dire du pourcentage d'interviews qui auraient dû être effectuées à l'aide du mode IAO, mais qui ont été réalisées selon le mode IPC pour une raison quelconque. Un des problèmes qui a vu le jour depuis novembre 1993 est un problème d'ordre technique, cet aspect est discuté à la section 8. Finalement, la section 9 présente et tente d'expliquer pourquoi le nombre de dossiers temporaires est à la baisse depuis l'implantation du mode IAO.

## HIGHLIGHTS

At the Canada level, the total nonresponse rates obtained using CAI are higher than those obtained with PAPI. This difference is mainly attributable to the technical problems that were non-existent before CAI. The other nonresponse components are almost the same under the two data collection modes.

The refusal rates obtained with the two data collection modes are similar. During the conversion period, the national refusal rate for the CAI sample was higher than the one obtained with PAPI on two occasions.

The number of technical problems shows a downward trend from November 1993 to February 1994.

The national vacancy rates for each data collection mode depict an upward trend, although the rates obtained using CAI are systematically lower than the rates for PAPI. The difference between the rates tends to decline over time.

Even though the interviewers had to deal with a major change in their work methods, the interviewer turnover rate has not demonstrated any upward trend since the introduction of the CAI mode.

During the implementation period, the edit failure rates for Canada using CAI are lower than the rates using PAPI from the standpoint of both forms (F03 and F05). In January and February 1994, the edit failure rates for the F05 forms are about 5% higher for PAPI than for CAI. The same trend is observed in the regional offices.

At the national level, the discrepancy rates (F03, F05 and combined) obtained using CAI are generally lower than those using PAPI, but the difference is not great. Since November 1993, the discrepancy rates for CAI have shown a

## POINTS SAILLANTS

Au niveau du Canada, les taux de non-réponse total obtenus selon le mode IAO durant l'implantation sont supérieurs à ceux obtenus selon le mode IPC. Cette différence s'explique principalement par l'apparition des problèmes techniques qui étaient inexistant auparavant. Les autres composantes de la non-réponse demeurent sensiblement les mêmes selon les deux modes de collecte.

Les taux de refus obtenus selon les deux modes de collecte sont très similaires. Durant la période de conversion, le taux de refus national pour l'échantillon IPC a été supérieur à celui obtenu selon le mode IAO à deux reprises.

Le nombre de problèmes techniques affiche une tendance à la baisse de novembre 1993 à février 1994.

Les taux de vacance pour le Canada selon les deux modes de collecte affichent une tendance à la hausse, quoique les taux obtenus selon le mode IAO soient systématiquement inférieurs à ceux obtenus selon le mode IPC. Les écarts entre ces deux taux s'amoindrissent tout au long de l'implantation.

Même si les interviewers ont dû faire face à un changement important dans leur méthode de travail, le taux de roulement des interviewers ne démontre aucune tendance à la hausse depuis l'introduction du mode IAO.

Durant la période d'implantation, les taux d'échec au contrôle obtenus pour le Canada selon le mode IAO sont inférieurs à ceux obtenus selon le mode IPC; et ce pour les deux formulaires: F03 et F05. Au mois de janvier et février 1994, les taux pour le Canada selon le mode IAO sont inférieurs à ceux obtenus selon le mode IPC par 5%.

Au niveau national, les taux de divergence au contrôle (F03, F05 et combiné) selon le mode IAO sont en général inférieurs à ceux obtenus selon le mode IPC; quoiqu'ils ne diffèrent pas tellement. Depuis novembre 1993, une tendance à la baisse a

downward trend. The trend was also observed in all regional offices.

The average number of records requiring manual coding has not changed since the beginning of the implementation of CAI. However, a slight increase has been observed since the full conversion to the CAI mode.

The average incoming and outgoing error rates on the manual coding of the variables industry, occupation and class of worker have been slightly lower since the introduction of the CAI mode.

Since the introduction of the CAI mode, the PAPI mode was used as a contingency plan to deal with isolated cases of transmission problems, interviewers' portable computer problems, etc. The national conversion rates from CAI to PAPI obtained since November 1993 have varied between 1.0% and 5.7%. The regional offices had variable conversion rates, ranging from 0.0% in Vancouver to 18.2% in Montreal.

The number of temporary dockets has considerably decreased since the implementation of CAI. The Halifax, Montreal and Toronto offices show a more rapid decline in number of temporary dockets than the other offices.

éité observée pour les taux enregistrés selon le mode IAO. Cette tendance est également observable pour tous les bureaux régionaux.

Le nombre moyen d'enregistrements nécessitant un codage manuel n'a pas changé depuis les débuts de l'implantation du mode IAO. Toutefois, une légère augmentation est à signaler depuis la conversion complète au mode IAO.

Les taux moyens d'erreur à l'entrée et à la sortie pour le codage manuel des variables industrie, occupation et classe de travailleur sont légèrement inférieurs depuis l'introduction du mode de collecte IAO.

Depuis l'introduction du mode IAO, le mode IPC est utilisé comme plan de contingence pour résoudre les quelques cas problèmes tels des problèmes de transmission, des problèmes avec les ordinateurs portatifs des interviewers, etc. Les taux de conversion du mode IAO au mode IPC enregistrés depuis novembre 1993 varient entre 1.0% et 5.7% pour le Canada. Au niveau des bureaux régionaux, ce taux varie entre 0.0% à Vancouver à 18.2% à Montréal.

Le nombre de dossiers temporaires a considérablement diminué depuis l'implantation du mode IAO. Les bureaux de Halifax, Montréal et de Toronto démontrent une tendance à la baisse plus marquée que les autres bureaux.

## 1. CONVERSION TO CAI

The decision to convert to the CAI method was the result of several years of research. Since the late 1980s, the LFS has undergone three major tests, with the specific aim of evaluating the potential of computerized data collection. The first test, in 1987, was a controlled study comparing computer-assisted telephone interviewing in a centralized environment with the paper and pencil interviewing. That research was in fact, a joint research project between Statistics Canada and the US Bureau of the Census (see Catlin, Ingram and Hunter (1987)). The study demonstrated three differences between the two data collection modes as regards to data quality, all favourable to the computerized method (lower edit failure rate, fewer flow errors in the questionnaire and also decreased LFS undercoverage).

A second test done in 1991, called "Test 1", was designed to study the feasibility of using new technologies in the LFS. Portable Datelite computers which require the use of a pencil for data entry, rather than a keyboard, were tested. The results showed that the new technology was promising, but not yet advanced enough to meet Statistics Canada's standards for the LFS.

The following year, from July 1992 to January 1993, the LFS underwent a third test called the "Data Quality Test" (see Kaushal and Laniel (1993)). This time, the study was done using Notebook 386SX portable computers with 4 MB of memory. The principal objective of this test was to determine whether a change from PAPI to CAI might occasion discontinuity in the LFS data series and affect data quality. Operational development and evaluation of CAI were also covered in the test. The results of this test showed that CAI has no significant impact on either the continuity of data series released by the LFS or on the main quality indicators of the

## 1. CONVERSION AU MODE IAO

La décision de convertir l'EPA au mode IAO est basée sur plusieurs années de recherche. Depuis la fin des années 1980, l'EPA a fait l'objet de trois essais majeurs en ce qui a trait aux méthodes de collecte informatisées. Le premier essai a eu lieu en 1987. Cet essai était une étude contrôlée comparant le mode d'interviews téléphoniques assistées par ordinateur dans un environnement centralisé au mode de collecte papier et crayon. Cette étude était en fait un projet de recherche conjoint entre Statistique Canada et le U.S. Bureau of the Census (voir Catlin, Ingram et Hunter (1987)). Cette étude a permis de conclure qu'il existait trois différences en ce qui a trait à la qualité des données entre les deux modes de collecte; et ces différences favorisaient le mode de collecte assisté par ordinateur (meilleurs taux de rejet à la vérification, diminution des erreurs de cheminement sur le questionnaire et réduction de la sous-couverture à l'EPA).

En 1991, un second essai appelé "Test 1" a été réalisé afin d'étudier la faisabilité d'utiliser de nouvelles technologies à l'EPA. Les ordinateurs portatifs Datelite qui nécessitent l'utilisation d'un crayon pour entrer les données plutôt que d'un clavier ont été mis au défi. Les résultats de cet essai ont mené à la conclusion que la technologie était prometteuse mais n'était pas suffisamment avancée pour rencontrer les exigences de Statistique Canada pour l'EPA.

L'année suivante, soit de juillet 1992 à janvier 1993, un troisième essai, soit le "Test de qualité des données" (voir Kaushal et Laniel (1993)), a été mené à l'EPA. Cette fois-ci des ordinateurs portatifs ("notebook", 386SX, 4MO de mémoire étendue) ont été utilisés. L'objectif principal de cet essai visait à déterminer si un changement du mode IPC au mode IAO pouvait produire un bris dans les séries de données de l'EPA et affecter la qualité des données. Le développement opérationnel et l'évaluation du mode IAO étaient également inclus dans cet essai. Les résultats obtenus de cet essai ont démontré que ce mode de collecte n'avait pas d'impact significatif ni sur les séries de données diffusées par l'EPA ni

survey. On the basis of these findings, it was decided to convert the data collection method to CAI as of fall 1993.

Spring and summer of 1993 were very busy months for all LFS personnel. Among the tasks there were: training sessions, creating the computer infrastructure, testing operations, etc. By the fall of 1993, the LFS was ready for this major transformation. The conversion strategy was to convert one third of the sample to CAI in November 1993, another third in December 1993, and the final third in March 1994. Interviewers were chosen for conversion to the new method on a random basis in each of the eight regional offices. Random allocation among interviewers across Canada was done to minimize risks, in particular, the risk of introducing a bias into the estimates. When an interviewer converted to CAI, his or her whole assignment had to be completed with CAI and that interviewer continued with the computer-assisted method during the succeeding months of the implementation process. Senior interviewers could be assigned either method. However, each month, they received a special assignment which they had to complete with CAI in order to practice and keep up to date.

The months of January and February 1994, during which no new conversions were done, were reserved for adjustments and problem-solving. These two months were also excluded from the conversion process because of operational constraints. During the five months of the implementation of CAI, all of the data collected with the new data collection method were used in the production of LFS estimates.

Table 1.1 shows the proportion of the sample (including vacant dwellings and nonrespondent households) that was actually interviewed using CAI in each survey month, for Canada and the regional offices. According to the strategy, there should be the following distribution: 33% in November, 66% in December-January-February, and 100% subsequently. The results are

sur les principaux indicateurs de qualité de l'enquête. Suite aux résultats de cet essai, la décision a été prise de convertir l'EPA au mode IAO dès l'automne 1993.

Le printemps et l'été de 1993 ont été des mois très occupés à l'EPA. Plusieurs tâches ont dû être effectuées: formation du personnel, infrastructure informatique, essai opérationnel, etc. À l'automne 1993, l'infrastructure de l'EPA était prête à subir cette transformation majeure. La stratégie de conversion adoptée a été la suivante: un tiers de l'échantillon était converti en novembre 1993, un autre tiers en décembre 1993 et le dernier tiers en mars 1994. Les interviewers convertis étaient choisis de façon aléatoire parmi les 8 bureaux régionaux. L'attribution aléatoire à travers le Canada était plus sécuritaire et n'entraînait pas de biais dans les estimations. Lorsqu'un intervieweur était converti au mode IAO, sa tâche entière l'était aussi et il continuait avec le mode IAO pendant les autres mois de l'implantation. Les interviewers principaux, quant à eux, pouvaient réaliser les deux types d'interviews. De plus, à tous les mois, ils recevaient une tâche spéciale à réaliser selon le mode IAO dans le but de pratiquer et de se mettre à jour.

Les mois de janvier et février, où aucune conversion n'était faite, ont été planifiés pour permettre de résoudre certains problèmes et de s'ajuster. Ces deux mois étaient d'ailleurs contraints à ne subir aucune nouvelle conversion dû à des circonstances d'ordre opérationnel. Durant les cinq mois de l'implantation du mode IAO, toutes les données recueillies via l'ordinateur portatif ont été utilisées dans la production des estimations de l'EPA.

Le tableau 1.1 présente la proportion de l'échantillon qui a effectivement été interviewée selon le mode IAO (incluant les logements vacants et les ménages non-répondants) par mois d'enquête, pour le Canada et les bureaux régionaux. Selon la stratégie planifiée, on s'attend à obtenir la distribution suivante: 33% en novembre, 66% en décembre-janvier-février et 100% par la suite. Les résultats

somewhat different. The distribution for Canada during the implementation phase was quite close to expected results, with the exception of the low rate recorded in February 1994 (63%). This outcome is all the more surprising in that between January (66%) and February, no new samples were converted. For the remaining months, between April and June, the observed rates were also slightly lower than expected (98%).

Among the regional offices, those of Montreal and Winnipeg seem to have had the most difficulty conducting 66% of their interviews by CAI: in Montreal, the rate was only 61% in December 1993 and 54% in February 1994, while in Winnipeg it was 61% in January 1994 and 62% in February. Since the complete conversion in March 1994, the regional offices of Halifax, Sturgeon Falls and Vancouver have recorded almost perfect rates. The other offices conform closely to the expected distribution with the exception of Edmonton in June (91%), Winnipeg in April (95%) and Toronto in May (95%).

The next eight sections of this report present a wide range of quality indicators in order to explain what really happened since November 1993 for all the parties involved: the respondents, the interviewers, the regional offices and the head office in Ottawa.

obtenus sont quelque peu différents. Au niveau du Canada, la distribution observée durant la période d'implantation s'apparente bien à celle espérée à l'exception d'un faible taux enregistré en février 1994 (63%). Ce taux est d'autant plus surprenant puisque entre janvier (66%) et février aucun nouvel échantillon n'a été converti. Par la suite, pour les mois d'avril à juin 1994, les pourcentages obtenus sont légèrement inférieurs à ceux espérés (98%).

Pour les bureaux régionaux, on remarque que ceux de Montréal et de Winnipeg semblent avoir eu des problèmes à réaliser 66% des interviews avec le mode IAO: en décembre 1993 (61%) et en février 1994 (54%) pour Montréal, et en janvier 1994 (61%) et février 1994 (62%) pour Winnipeg. Depuis la conversion totale, soit en mars 1994, les bureaux de Halifax, de Sturgeon Falls et de Vancouver ont enregistré des pourcentages presque parfaits. Les autres bureaux régionaux s'harmonisent relativement bien avec la distribution espérée mis à part Edmonton en juin (91%), Winnipeg en avril (95%) et Toronto en mai (95%).

Les huit prochaines sections de ce rapport présentent toute une gamme d'indicateurs de qualité afin de mieux comprendre ce qui s'est réellement passé depuis novembre 1993 pour les répondants, les interviewers, les bureaux régionaux et l'administration centrale à Ottawa.

**TABLE 1.1 PROPORTION OF THE SAMPLE INTERVIEWED WITH CAI IN CANADA AND THE REGIONAL OFFICES**

**TABLEAU 1.1 PROPORTION DE L'ÉCHANTILLON INTERVIEWÉE SELON LE MODE IAO POUR LE CANADA ET LES BUREAUX RÉGIONAUX**

SURVEY ENQUÊTES	CANADA	HALIFAX	MONTRÉAL	STURGEON FALLS	TORONTO	WINNIPEG	EDMONTON	VANCOUVER
1193	35	36	32	39	36	31	32	36
1293	66	66	61	72	66	65	66	68
0194	66	67	65	71	68	61	63	67
0294	63	67	54	68	67	62	64	64
0394	99	99	99	100	98	100	99	100
0494	98	100	97	100	97	95	98	100
0594	98	99	98	99	95	96	98	100
0694	98	100	98	99	99	100	91	100

## 2. NONRESPONSE RATES

This section focuses on the impact of the new data collection method on nonresponse rates. Table 2.1 and Figure 2.2 show the nonresponse rate; total and by component, for Canada and for each province. Table 2.1 also compares the rates obtained with the two data collection methods: CAI and PAPI, over the four months of the CAI implementation process. Figure 2.2 illustrates certain trends both for the total nonresponse rates and for the nonresponse components.

### 2.1 NONRESPONSE RATES FOR CANADA

The total nonresponse rate for Canada has been systematically higher for the sample interviewed by CAI than by PAPI. For the first two months of the implementation process; November and December 1993, the rate for CAI was approximately one and a half times the one for PAPI. However, in January and February, the difference between the two collection modes diminished.

Usually, the trend of the LFS nonresponse rate is characterized by a progressive increase from November through February since October is the month with the lowest rate. The nonresponse rate observed for the interviews done with PAPI reproduces this pattern. However, the nonresponse rate for those done with CAI behaves differently; it is relatively steady around 7% with a slight downward trend. However, in subtracting the portion of nonresponse due to the "Z" codes from the total nonresponse, the two modes, PAPI and CAI, show the same trend.

The average nonresponse rate for Canada over this four-month period, independent of the data collection mode, was 5.8%. During the same period, the respective average rates were: 6.8% for CAI and 4.7% for PAPI. This major

## 2. TAUX DE NON-RÉPONSE

La présente section porte sur l'impact de la nouvelle méthode de collecte sur les taux de non-réponse. Le tableau 2.1 et la figure 2.2 présentent les taux de non-réponse totale et par composante, pour le Canada et pour chacune des provinces. Le tableau 2.1 présente également une comparaison des taux obtenus selon les deux méthodes de collecte (IAO et IPC), ventilés selon les quatre mois d'introduction du mode IAO. La figure 2.2 permet de visualiser certaines tendances pour le taux de non-réponse totale ainsi que pour chacune des composantes qui la constituent.

### 2.1 TAUX DE NON-RÉPONSE POUR LE CANADA

Le taux de non-réponse totale pour le Canada a été systématiquement plus élevé pour l'échantillon interviewé selon le mode IAO que selon le mode IPC. Pour les deux premiers mois d'introduction, soit novembre et décembre 1993, le taux obtenu selon le mode IAO est environ une fois et demi celui correspondant au mode IPC. Pour les mois de janvier et février, les écarts entre les deux méthodes de collecte s'atténuent.

En général, le taux de non-réponse à l'EPA pour la période de novembre à février se caractérise par une augmentation continue, puisque le mois d'octobre représente un minimum annuel. Le taux de non-réponse pour le mode IPC obéit également à cette tendance à la hausse. Par contre, le taux de non-réponse correspondant au mode IAO agit différemment; il est stable autour de 7% avec une légère tendance à la baisse. Toutefois, en soustrayant de la non-réponse totale, la proportion attribuable aux codes "Z", les modes IAO et IPC affichent les mêmes tendances.

Le taux moyen de non-réponse totale pour le Canada pendant ces quatre mois, sans tenir compte du mode de collecte, est de 5.8%. Durant cette même période, les taux moyens pour les deux méthodes de collecte sont de 6.8% pour le mode IAO et de 4.7%

difference is attributable to the component "technical problems" (Z), which was virtually non-existent prior to the introduction of CAI. With PAPI, this component of nonresponse was defined as "No Shows" and represented questionnaires which arrived too late for processing or those which were lost in the mail. With CAI, nearly all these cases are due to technical or transmission problems (this is discussed in detail in Section 8). If the "Z" component is eliminated from the total nonresponse rate, the average rate for CAI is 4.9%, which is very close to the rate for PAPI (4.7%). Furthermore, average nonresponse rates for the LFS during the corresponding months in 1991 and 1992 were similar at about 4.8%. Consequently, it seems that technical problems influence the total nonresponse rate. However, when all technical problems are addressed, it is anticipated that the nonresponse rates under CAI will be similar to those under PAPI.

The technical problems seem to diminish over the course of the implementation period. Technical problems are generally less numerous over time and with experience. A variety of solutions was created to solve these new problems, e.g. the replacement of defective interviewers' machines, the development of a more efficient CAI application, etc. The curve of Figure 2.2 shows that for Canada, the proportion of "Z" households for the CAI sample, gradually begins to resemble that for the PAPI sample. The "Z" component, which amounted to 3.3% at the beginning of the period, had fallen to 0.5% by the end.

The other components of the nonresponse show for the two data collection methods comparable rates. The "T," "N," "R," and "Other" components reflect similar rates over the whole period. Generally, the rates for PAPI tend to be slightly lower than those for CAI. However, on two occasions for the components "Refusal" and "Temporarily Absent", PAPI rates exceeded those for CAI. The average nonresponse rates

pour le mode IPC. La différence majeure entre ces deux taux peut s'expliquer par la composante "problèmes techniques" (Z), qui était pratiquement inexistante avant l'introduction du mode IAO. Sous le mode IPC, cette composante de la non-réponse représentait les formulaires d'enquête qui étaient arrivés trop tard pour le traitement ou qui avaient été égarés dans le courrier. Avec le mode IAO, la presque totalité de ces cas sont dus à des problèmes techniques ou de transmission (la section 8 traite de cet aspect en détail). Si on retranche la composante "Z" de la non-réponse totale, le taux moyen obtenu pour le mode IAO se situe à 4.9%, soit un taux très proche de celui obtenu du mode IPC (4.7%). De plus, les taux moyens de non-réponse totale pour l'EPA pendant ces mêmes quatre mois en 1991 et 1992 se situaient à 4.8%. Il semble donc que ce soit bien les problèmes techniques qui influencent le taux de non-réponse totale. Toutefois, lorsque tous les problèmes auront été abordés, on s'attend à ce que les taux de non-réponse selon le mode IAO soient similaires à ceux pour le mode IPC.

Les problèmes techniques semblent diminuer depuis les débuts de l'implantation du mode IAO. Les problèmes techniques sont, en général, moins nombreux avec le temps et l'expérience. Plusieurs solutions ont été apportées pour résoudre ces nouveaux problèmes, par exemple, le remplacement d'équipement défectueux pour les interviewers, le développement d'une application IAO plus efficace, etc. En observant la courbe de la figure 2.2 pour le Canada, on remarque que la proportion de ménages "Z" pour l'échantillon IAO se rapproche graduellement de celle pour le mode IPC. La composante "Z" a débuté la période à l'étude avec un taux de 3.3% pour la clôturer à 0.5%.

Les autres composantes de la non-réponse ont affiché des taux comparables pour les deux méthodes de collecte. En effet, les composantes "T", "N", "R", et "Autre" ont des comportements semblables de mois en mois. En général, les taux observés pour le mode IPC sont légèrement plus bas que ceux pour le mode IAO. Cependant, pour les composantes "Refus" et "Temporairement absent", les taux pour le mode IPC sont plus élevés à deux reprises. Les

for CAI and PAPI respectively, during the four-month period were 1.6% and 1.7% for the "T"s, 1.6% and 1.4% for the "N"s, 1.2% and 1.3% for the "R"s and 0.5% and 0.4% for the "Other." Thus, there is no major difference between the two methods in these respects.

## 2.2 PROVINCIAL NONRESPONSE RATES

At the provincial level, the total nonresponse rates and the nonresponse rates by component, are slightly lower for PAPI than for CAI. Figure 2.2 illustrates the various trends and the differences in the rates for the two methods for each province.

The relationship between the total nonresponse rate and the components is different for each data collection method. In the case of PAPI, the total nonresponse rate is a direct function of the "T", "N", and "R" rates; the "Z" component has no role. Inversely with CAI, the total nonresponse rate is intimately linked to the incidence of "Z" codes and very little influenced by "T," "N" or "R" rates. In the following subsection, the provincial nonresponse rates are discussed for each component of the nonresponse.

### 2.2.1 TOTAL NONRESPONSE

The average provincial nonresponse rates for the CAI sample were higher than those for the PAPI sample. This is mainly explained by the "Z" component.

The highest nonresponse rates obtained with CAI occurred in Alberta in November (11.7%) and in Prince Edward Island in December (10.5%). Total nonresponse rates higher than 9.0% were also observed for CAI, in Quebec in November (9.3%) and in Manitoba in January (9.2%). For

taux moyens de non-réponse pour le mode IAO et le mode IPC basés sur les quatre mois à l'étude sont respectivement: 1.6% et 1.7% pour les "T", 1.6% et 1.4% pour les "N", 1.2% et 1.3% pour les "R" et 0.5% et 0.4% pour la catégorie "Autre". Il n'y a donc pas de différences très marquées entre les deux méthodes.

## 2.2 TAUX DE NON-RÉPONSE PROVINCIAUX

Au niveau provincial, les taux de non-réponse totale et par composante pour le mode IPC sont légèrement plus bas que ceux obtenus avec le mode IAO. La figure 2.2 démontre les différentes tendances et les écarts observés entre les deux méthodes de collecte pour les provinces.

Les relations entre le taux de non-réponse totale et les composantes sont différentes entre les deux méthodes de collecte. Pour le mode IPC, le taux de non-réponse totale est généralement une fonction des composantes "T", "N" et "R" mais non pas des "Z". Par contre, pour le mode IAO, le comportement du taux de non-réponse totale est fortement relié avec celui de la composante "Z"; mais faiblement avec celui des "T", "N" ou "R". Dans ce qui suit, les taux de non-réponse provinciaux sont discutés selon chacune des composantes de la non-réponse.

### 2.2.1 NON-RÉPONSE TOTALE

Les taux provinciaux moyens de non-réponse pour l'échantillon interviewé selon le mode IAO sont plus grands que ceux correspondants selon le mode IPC. Ce qui est principalement dû à la composante "Z".

Selon le mode IAO, les plus hauts taux de non-réponse totale sont obtenus en Alberta en novembre (11.7%) et à l'Île-du-Prince-Édouard en décembre (10.5%). Des taux de non-réponse totale supérieurs à 9.0% sont également observés pour le mode IAO au Québec en novembre (9.3%) et au Manitoba en

in this particular case, the total nonresponse rate of 9.2% is attributable largely to the technical problems, for which the "Z" codes rate is 8.9%; the other rates for this month are remarkably low, 0.1% (T), 0.2% (N), 0.0% (R) and 0.0% (Other). The lowest rates occurred in Prince Edward Island in January (2.8%) and November (3.2%) and in Manitoba also in November (3.5%).

The greatest gap between the rates for the two respective methods was observed in Prince Edward Island in December with a difference of 9.8% (10.5%-CAI vs 0.7%-PAPI). However, the "Z" component alone, accounts for 82% of that difference. Similarly in Alberta in November, the difference between the two methods amounted to 8.5% (11.7%-CAI vs 3.2%-PAPI). Once again, the "Z" component can explain this difference by itself (9.2%-CAI vs 0%-PAPI). By contrast, the greatest difference between the two methods in which the rate for PAPI exceeded that for CAI occurred in Manitoba, where the total nonresponse rate in November was 4.3% for PAPI and 3.5% for CAI.

### 2.2.2 TEMPORARILY ABSENT (T)

Overall, the average rates do not indicate any major differences for this component between CAI and PAPI. For all provinces and from November to February 1994, the rates for CAI varied from 0.1% to 3.3% while for PAPI they ranged between 0.2% and 3.7%.

At the Canada level, both modes exhibited an upward trends for the temporarily absent (T). At the provincial level, for the CAI mode, only the province of P.E.I. showed systematically lower rates than the national ones. Conversely, the provinces of Nova Scotia, Ontario and British Columbia recorded greater or equal rates than the national rates for the four-month period.

janvier (9.2%). Pour ce cas en particulier, le taux de 9.2% est attribuable en majorité à la composante "Z" (8.9%), puisque les taux de non-réponse des autres composantes sont très bas: 0.1% (T), 0.2% (N), 0.0% (R) et 0.0% (Autre). Inversement, les taux les plus bas sont observés à l'Île-du-Prince-Édouard en janvier (2.8%) et en novembre (3.2%), et au Manitoba également en novembre (3.5%).

Le plus grand écart entre les modes IPC et IAO a été observé à l'Île-du-Prince-Édouard en décembre avec une différence de 9.8% (10.5%-IAO vs 0.7%-IPC). Cependant, la composante "Z" peut expliquer à elle seule 82% de cette différence. De façon similaire, en Alberta au mois de novembre, une différence de 8.5% est observée (11.7%-IAO vs 3.2%-IPC). Cet écart est une fois de plus causé par la composante "Z" (9.2%-IAO vs 0%-IPC). Inversement, le plus grand écart où le taux du mode IPC est plus grand que celui du mode IAO, est observé pour le taux de non-réponse totale au Manitoba en novembre (4.3%-IPC vs 3.5%-IAO).

### 2.2.2 TEMPORAIREMENT ABSENT (T)

De façon globale, les taux moyens pour cette composante ne démontrent pas de différences majeures entre les modes IAO et IPC. Pour toutes les provinces, et de novembre à février, les taux obtenus selon le mode IAO varient entre 0.1% et 3.3% tandis que les taux obtenus selon le mode IPC fluctuent entre 0.2% et 3.7%.

Au niveau du Canada, les deux modes affichent une tendance à la hausse pour les temporairement absents (T). Au niveau provincial, et pour le mode IAO, l'Î.-P.-É. est la seule province à avoir enregistré des taux systématiquement plus bas que les taux nationaux. À l'opposé, les provinces de la Nouvelle-Écosse, de l'Ontario et de la Colombie-Britannique ont enregistré des taux supérieurs ou

The ten provinces observed different trends in their "T" rates for the CAI collection mode. The temporarily absents for Newfoundland and New Brunswick were quite stable at 1.1% and 1.3% respectively. In contrast, Manitoba was the only province which had an unstable trend. The other provinces displayed a similar upward trend to the national rate.

For the PAPI mode, three different patterns have been identified. The temporarily absents in Alberta, British Columbia and P.E.I. recorded a decrease in December and experienced a small increasing trend in January and February. The rates in New Brunswick fluctuated during the four-month period, while the rest of the country imitated the national trend.

### **2.2.3 NO ONE AT HOME (N)**

Once again, for all the provinces, the average nonresponse rates for this component show no major differences between the two data collection methods.

The provincial rates corresponding to the "N" component experienced similar degrees of variation for both data collection modes varying from 0.2% and 2.7% for CAI and from 0.0% to 2.1% for PAPI. The province of P.E.I. differed from the other provinces in obtaining really low rates whatever the collection mode. British Columbia and Nova Scotia showed rates that were higher than 2.0% for CAI for 3 out of the 4 months under study. In most cases, the rates obtained with PAPI are lower than the ones observed with CAI.

égaux aux taux nationaux pour cette période de quatre mois.

Les dix provinces présentent différentes tendances pour la composante T obtenue selon le mode IAO. Les temporairement absents de Terre-Neuve et du Nouveau-Brunswick sont relativement stables à 1.1% et 1.3% respectivement. Par ailleurs, le Manitoba est la seule province qui a démontré un taux instable. Les autres provinces ont exhibé une tendance à la hausse similaire à la tendance canadienne.

Pour le mode IPC, trois différents comportements ont été identifiés. Les temporairement absents en Alberta, en Colombie-Britannique et à l'Île-du-Prince-Édouard ont affiché une diminution en décembre et ont expérimenté une légère tendance à la hausse pour janvier et février. Les taux pour le Nouveau-Brunswick ont fluctué durant la période de quatre mois, tandis que le reste du pays a imité la tendance nationale.

### **2.2.3 PERSONNE À LA MAISON (N)**

Une fois de plus, pour l'ensemble des provinces, les taux moyens pour cette composante de la non-réponse ne démontrent pas de différence majeure entre les deux méthodes de collecte.

Les taux provinciaux correspondants à la composante "N" affichent des variations relativement similaires selon les deux modes de collecte variant de 0.2% à 2.7% pour le mode IAO, et de 0.0% à 2.1% pour le mode IPC. La province de l'I.-P.-É. se démarque des autres provinces en affichant des taux très bas qu'importe la méthode de collecte. La Colombie-Britannique et la Nouvelle-Écosse, quant à elles, affichent pour le mode IAO des taux qui sont supérieurs à 2.0% pour 3 des 4 mois à l'étude. Dans la majorité des cas, les taux obtenus selon le mode IPC sont inférieurs aux taux observés selon le mode IAO.

#### 2.2.4 REFUSAL (R)

This component of nonresponse was one of the data quality measures for which LFS managers were concerned, given the presence of a computer in the household. Many felt that the respondent would be more reluctant to respond to the questionnaire than before. However, the nonresponse rates for this component obtained with CAI do not show any major difference, when compared to the rates with PAPI.

For the CAI method, the highest refusal rate recorded is 2.0%. This rate is observed three times: in Nova Scotia in November, in Quebec in February and in British Columbia also in February. The lowest rate, near zero, is observed in Manitoba in January.

With PAPI, as is the case with CAI the highest value (2.0%) is observed in Quebec in February. The greatest differences between the rates of the two data collection methods are observed in Nova Scotia and in Manitoba. For Nova Scotia, the refusal rates obtained with CAI are higher whereas for Manitoba, it is the reverse situation.

#### 2.2.5 OTHER

This component contributes almost nothing to the nonresponse rate; the "other" rate rarely exceeds 1%. The only exceptions, both with CAI, occurred in Nova Scotia in February (1.5%) and in New Brunswick in December (1.1%). Zero values are recorded twice: in Manitoba in January and Prince Edward Island in November.

For neither method did any particular month stand out for this component. Nor did any province show major differences regarding this component rate obtained with CAI.

#### 2.2.4 REFUS (R)

Cet aspect de la non-réponse est un des indicateurs de qualité qui inquiétait beaucoup les gestionnaires de l'EPA étant donné la présence d'un ordinateur au ménage du répondant, et en conséquence peut-être plus de réticence de la part du répondant. Toutefois, cette composante ne démontre aucune différence majeure entre les deux méthodes de collecte.

Le taux de refus le plus élevé enregistré selon le mode IAO est de 2.0%. Ce taux est observé à trois reprises: en novembre en Nouvelle-Écosse, en février au Québec et également en février en Colombie-Britannique. Pour ce qui est du minimum, une valeur presque nulle est enregistrée en janvier au Manitoba.

Pour le mode IPC, c'est également au Québec en février qu'un taux maximum de 2.0% est atteint. Les différences les plus marquées entre les deux méthodes de collecte sont observées en Nouvelle-Écosse et au Manitoba. Pour la Nouvelle-Écosse, ce sont les taux obtenus selon le mode IAO qui sont supérieurs, tandis qu'au Manitoba c'est la situation inverse.

#### 2.2.5 AUTRE

La contribution de cette composante à la non-réponse est très minime; elle ne dépasse que rarement les 1%. Pour le mode IAO, 1.5% et 1.1% observés respectivement en Nouvelle-Écosse en février et au Nouveau-Brunswick en décembre, sont des exceptions. Une valeur nulle est enregistrée à deux reprises; soit au Manitoba en janvier et à l'I.-P.-É. en novembre.

Pour les deux méthodes de collecte, le mois d'enquête a peu d'influence sur cette composante. De même, pour le mode IAO, aucune province ne se démarque des autres.

### 2.2.6 TECHNICAL PROBLEM (Z)

The adoption of the CAI mode is a major change for the LFS. A new electronic infrastructure had to be developed to support the new application. The questionnaires have been translated electronically and a case management system has been developed to manage the computerized operations. To insure the confidentiality of the data, some changes were made to the Statistics Canada networks, and all the data have to be encrypted for transmission. The interviewers also had to adapt to the new technology. These important changes have generated new problems at the LFS which are named "technical problems" or "Z codes". It is expected to see a decrease in these kinds of problems with time and experience. Section 8 discusses the extent of the technical problems.

There is a major difference between the two data collection methods for this component. When all interviewing was done with PAPI, "Z" codes were very infrequent, because this component represented the percentage of households whose questionnaires were received too late for processing or got lost in the mail. Today, with the new data collection method, the "Z" component still signifies that data are not available for processing, but the underlying problems are technical rather than postal.

Technical problems occurred most frequently in Alberta in November (9.2%), in Manitoba in January (8.9%), and in Prince Edward Island in December (8.0%). These are relatively high rates, considering that the total national nonresponse rates are about 6.0%. The lowest incidence of technical problems, is a zero rate and is observed at opposite ends of the country; in Newfoundland and British Columbia, both in February. Thus the highest rates occurred early in the implementation phase, and the lowest rates at the end.

### 2.2.6 PROBLÈME TECHNIQUE (Z)

L'utilisation du mode IAO est un changement majeur pour l'EPA. Une nouvelle infrastructure électronique a dû être développée pour supporter la nouvelle application. Les questionnaires ont été traduits électroniquement et un système de gestion de cas a été mis sur pied pour gérer les opérations informatisées. Pour assurer la confidentialité des données, des changements ont été apportés aux réseaux de Statistique Canada, et toutes les données transmises doivent être cryptées. Les interviewers ont également eu à s'adapter à la nouvelle technologie. Ces changements importants ont généré de nouveaux problèmes à l'EPA que l'on nomme "problèmes techniques" ou "codes Z". On s'attend à voir disparaître ces problèmes avec le temps et l'expérience. La section 8 traite de l'ampleur des problèmes techniques.

Il existe une différence majeure pour cette composante entre les deux méthodes de collecte. En fait, avec le mode IPC, cette composante était pratiquement inexistante puisqu'elle représentait le pourcentage de ménages pour lesquels les questionnaires n'avaient pas été reçus à temps pour le traitement ou avaient été égarés dans le courrier. Aujourd'hui, avec le nouveau mode de collecte, la composante "Z" a gardé la même connotation, c'est-à-dire des données non disponibles à temps pour le traitement, mais cette fois-ci non pas dû à des problèmes postaux mais bien à des problèmes d'ordre technique.

Les problèmes d'ordre technique ont été observés plus fréquemment en Alberta en novembre (9.2%), au Manitoba en janvier (8.9%) et à l'I.-P.-É. en décembre (8.0%). Ce sont des taux relativement élevés considérant que les taux nationaux de non-réponse totale se situent autour de 6.0%. Pour ce qui est des minima, un taux nul est obtenu à deux reprises en février aux deux extrémités du pays: soit à Terre-Neuve et en Colombie-Britannique. Les taux les plus élevés ont donc été obtenus au début de la période d'implantation, tandis que les taux les plus bas ont été atteints à la fin de celle-ci.

The province of Quebec shows a minor difference from the other provinces since the rate observed for technical problems exceeded 4.0% for three of the four months of implementation. Other provinces had high rates for isolated months, but not for several months in succession. All provinces, however, experienced a downward trend in the incidence of technical problems between November 1993 and February 1994, which shows that there is real progress.

Pour les problèmes d'ordre technique, la province de Québec se démarque quelque peu des autres provinces, ayant obtenu des taux supérieurs à 4.0% pour trois des quatre mois de l'implantation. Les autres provinces, quant à elles, ont enregistré pour certains mois des valeurs très élevées mais les taux ont redescendu par la suite. On remarque, toutefois, pour toutes les provinces une tendance à la baisse entre novembre 1993 et février 1994 pour les problèmes techniques, ce qui démontre bien qu'un progrès réel a été fait.

**TABLE 2.1: NONRESPONSE RATES FOR CANADA AND THE PROVINCES - CAI vs PAPI DURING THE PHASE-IN MONTHS**

SURVEYS: 1193 TO 0294

**TABLEAU 2.1: TAUX DE NON-RÉPONSE POUR LE CANADA ET LES PROVINCES - IAO vs IPC PENDANT LES MOIS D'IMPLANTATION**

ENQUÊTES: 1193 À 0294

SURVEY ENQUÊTE	CANADA											
	CAI / IAO					PAPI / IPC						
	NONRESPONSE / NON-RÉPONSE						NONRESPONSE / NON-RÉPONSE					
	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL
1193	1.1	1.3	1.2	3.3	0.4	7.2	1.2	1.2	1.2	0.0	0.3	3.8
1293	1.3	1.6	1.2	2.1	0.4	6.7	1.2	1.3	1.2	0.0	0.3	3.9
0194	1.6	1.6	1.1	1.8	0.5	6.6	1.9	1.6	1.3	0.0	0.4	5.2
0294	2.4	1.7	1.4	0.5	0.6	6.7	2.3	1.5	1.5	0.0	0.4	5.7

#### NEWFOUNDLAND / TERRE-NEUVE

SURVEY ENQUÊTE	NEWFOUNDLAND / TERRE-NEUVE											
	CAI / IAO					PAPI / IPC						
	NONRESPONSE / NON-RÉPONSE						NONRESPONSE / NON-RÉPONSE					
	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL
1193	1.2	1.2	0.9	0.1	0.5	3.7	0.8	0.9	0.8	0.0	0.2	2.7
1293	1.1	0.7	0.8	1.7	0.2	4.5	1.3	0.7	1.0	0.0	0.2	3.3
0194	1.0	1.3	0.9	0.4	0.3	3.8	1.4	1.0	1.0	0.0	0.5	3.9
0294	1.2	1.0	1.1	0.0	0.5	3.8	1.9	0.9	0.8	0.0	0.5	4.0

#### PRINCE EDWARD ISLAND / ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD

SURVEY ENQUÊTE	PRINCE EDWARD ISLAND / ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD											
	CAI / IAO					PAPI / IPC						
	NONRESPONSE / NON-RÉPONSE						NONRESPONSE / NON-RÉPONSE					
	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL
1193	0.5	0.2	0.6	1.9	0.0	3.2	0.7	0.5	0.5	0.0	0.1	1.9
1293	1.2	0.4	0.6	8.0	0.2	10.5	0.2	0.0	0.5	0.0	0.0	0.7
0194	1.2	0.4	0.4	0.5	0.2	2.8	1.4	1.2	0.5	0.0	0.0	3.1
0294	1.4	0.7	0.7	0.6	0.3	3.7	2.2	0.2	0.2	0.0	0.0	2.7

T = Temporarily absent / Temporairement absent

N = No one at home / Personne à la maison

R = Refusal / Refus

Z = Technical problem / Problème technique

TABLE 2.1: (CONTINUED)

TABLEAU 2.1: (SUITE)

## NOVA SCOTIA / NOUVELLE-ÉCOSSE

SURVEY ENQUÊTE	CAI / IAO						PAPI / IPC					
	NONRESPONSE / NON-RÉPONSE						NONRESPONSE / NON-RÉPONSE					
	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL
1193	1.3	1.7	2.0	1.1	0.4	6.4	0.9	1.5	1.0	0.0	0.4	3.7
1293	1.9	2.0	1.7	1.6	0.6	8.0	0.9	1.1	0.7	0.0	0.4	3.1
0194	1.7	2.1	1.7	0.1	0.7	6.3	1.4	1.6	1.0	0.0	0.4	4.3
0294	3.2	2.2	1.5	0.2	1.5	8.6	2.5	1.6	1.2	0.0	0.2	5.6

## NEW BRUNSWICK / NOUVEAU-BRUNSWICK

SURVEY ENQUÊTE	CAI / IAO						PAPI / IPC					
	NONRESPONSE / NON-RÉPONSE						NONRESPONSE / NON-RÉPONSE					
	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL
1193	1.2	1.1	1.5	0.2	0.5	4.7	1.3	1.4	1.1	0.0	0.6	4.4
1293	1.2	1.6	1.1	1.6	1.1	6.6	0.6	1.1	1.2	0.0	0.6	3.6
0194	1.5	1.8	0.9	1.1	0.6	5.9	1.0	1.4	1.4	0.0	0.5	4.3
0294	1.4	1.7	1.3	0.5	0.4	5.3	0.7	1.9	1.1	0.0	0.4	4.1

## QUEBEC / QUÉBEC

SURVEY ENQUÊTE	CAI / IAO						PAPI / IPC					
	NONRESPONSE / NON-RÉPONSE						NONRESPONSE / NON-RÉPONSE					
	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL
1193	1.2	1.5	1.6	4.7	0.3	9.3	1.1	1.2	1.7	0.0	0.2	4.2
1293	0.9	1.8	1.7	4.0	0.3	8.6	1.2	1.5	1.6	0.0	0.3	4.5
0194	1.0	1.8	1.1	4.2	0.2	8.2	1.9	1.6	1.9	0.0	0.4	5.7
0294	2.1	2.3	2.0	1.1	0.4	7.8	2.0	1.5	2.0	0.0	0.5	6.0

T = Temporarily absent / Temporairement absent

N = No one at home / Personne à la maison

R = Refusal / Refus

Z = Technical problem / Problème technique

TABLE 2.1: (CONTINUED)

TABLEAU 2.1: (SUITE)

## ONTARIO

SURVEY ENQUÊTE	CAI / IAO						PAPI / IPC					
	NONRESPONSE / NON-RÉPONSE						NONRESPONSE / NON-RÉPONSE					
	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL
1193	1.1	1.4	0.9	3.2	0.6	7.2	1.1	1.2	1.0	0.0	0.4	3.6
1293	1.3	1.4	0.9	2.3	0.5	6.4	1.3	1.5	0.9	0.0	0.5	4.1
0194	2.1	1.7	1.2	0.7	0.7	6.4	2.2	1.6	1.0	0.0	0.6	5.3
0294	2.5	1.7	1.2	0.5	0.7	6.7	2.8	1.4	1.4	0.0	0.7	6.2

## MANITOBA

SURVEY ENQUÊTE	CAI / IAO						PAPI / IPC					
	NONRESPONSE / NON-RÉPONSE						NONRESPONSE / NON-RÉPONSE					
	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL
1193	0.7	1.4	0.7	0.5	0.2	3.5	1.3	1.4	1.4	0.0	0.3	4.3
1293	1.7	1.5	1.4	0.2	0.3	5.0	1.5	1.2	1.4	0.0	0.3	4.4
0194	0.1	0.2	0.0	8.9	0.0	9.2	3.2	1.9	1.3	0.0	0.1	6.5
0294	2.6	1.0	1.2	1.5	0.2	6.5	3.7	1.3	1.6	0.1	0.1	6.7

## SASKATCHEWAN

SURVEY ENQUÊTE	CAI / IAO						PAPI / IPC					
	NONRESPONSE / NON-RÉPONSE						NONRESPONSE / NON-RÉPONSE					
	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL
1193	0.9	1.2	1.1	5.0	0.2	8.4	1.4	0.8	0.9	0.0	0.3	3.4
1293	1.7	1.5	0.9	0.1	0.3	4.5	1.6	0.8	1.2	0.0	0.2	3.7
0194	2.1	0.8	0.6	1.6	0.4	5.5	2.2	1.2	1.4	0.0	0.4	5.2
0294	3.3	1.2	0.9	0.1	0.4	5.9	2.4	1.9	1.2	0.0	0.5	6.0

T = Temporarily absent / Temporairement absent

N = No one at home / Personne à la maison

R = Refusal / Refus

Z = Technical problem / Problème technique

TABLE 2.1: (CONTINUED)

TABLEAU 2.1: (SUITE)

## ALBERTA

SURVEY ENQUÊTE	CAI / IAO						PAPI / IPC					
	NONRESPONSE / NON-RÉPONSE						NONRESPONSE / NON-RÉPONSE					
	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL
1193	0.7	0.3	1.0	9.2	0.6	11.7	1.2	1.1	0.8	0.0	0.1	3.2
1293	1.3	1.8	1.0	0.8	0.2	5.0	0.9	1.3	1.0	0.0	0.3	3.5
0194	2.1	1.6	1.4	0.3	0.3	5.7	1.1	2.1	1.1	0.0	0.4	4.7
0294	2.8	1.7	1.2	0.3	0.5	6.4	1.4	2.1	1.1	0.0	0.2	4.9

## BRITISH COLUMBIA / COLOMBIE-BRITANNIQUE

SURVEY ENQUÊTE	CAI / IAO						PAPI / IPC					
	NONRESPONSE / NON-RÉPONSE						NONRESPONSE / NON-RÉPONSE					
	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL	T	N	R	Z	OTHER AUTRE	TOTAL
1193	1.6	1.3	1.3	2.7	0.4	7.3	1.7	1.8	1.6	0.0	0.3	5.4
1293	1.7	2.7	1.5	1.4	0.3	7.6	1.1	1.7	1.5	0.0	0.1	4.4
0194	2.0	2.0	1.9	0.6	0.5	7.0	1.7	1.8	1.2	0.0	0.4	5.0
0294	2.5	2.2	2.0	0.0	0.8	7.5	2.1	1.6	1.6	0.0	0.3	5.5

T = Temporarily absent / Temporairement absent

N = No one at home / Personne à la maison

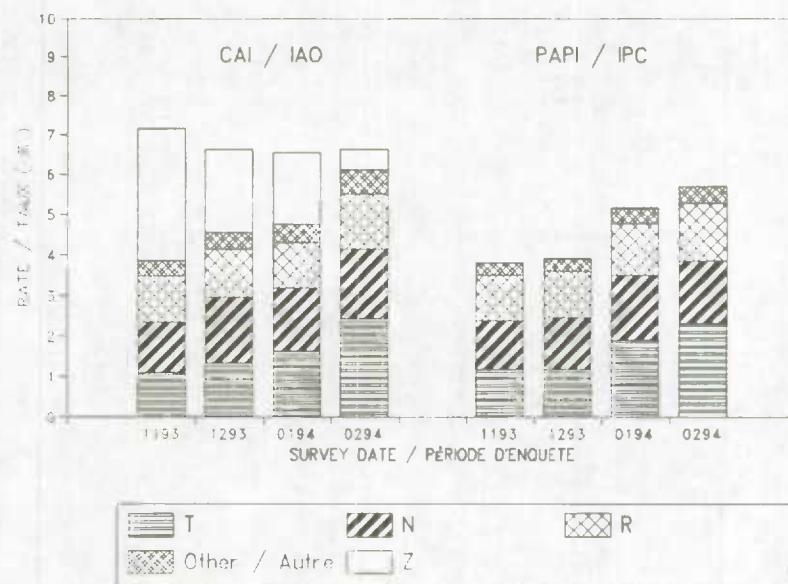
R = Refusal / Refus

Z = Technical problem / Problème technique

**FIGURE 2.2**

**NONRESPONSE RATES AT THE NATIONAL AND PROVINCIAL LEVELS  
CAI vs PAPI DURING THE PHASE-IN MONTHS**

**TAUX DE NON-RÉPONSE AUX NIVEAUX NATIONAL ET PROVINCIAL  
IAO vs IPC PENDANT LES MOIS D'IMPLANTATION**

**CANADA**

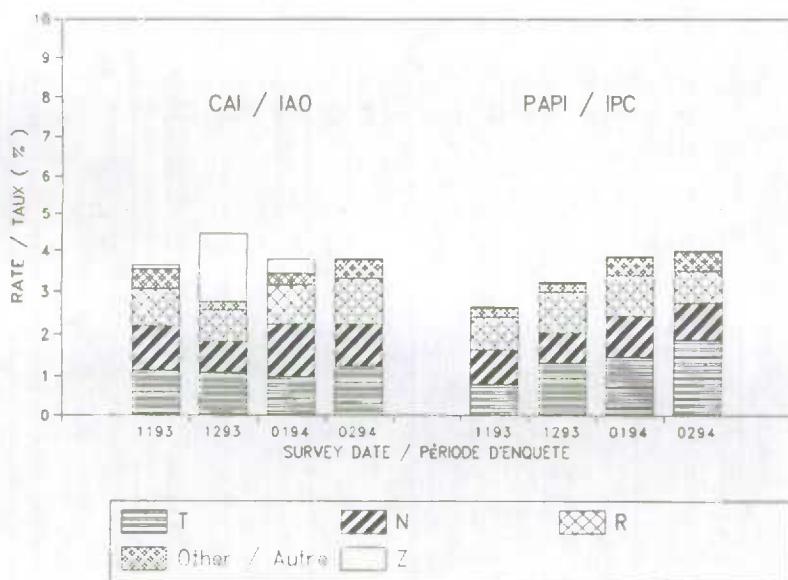
T = Temporarily absent / Temporairement absent

N = No one at home / Personne à la maison

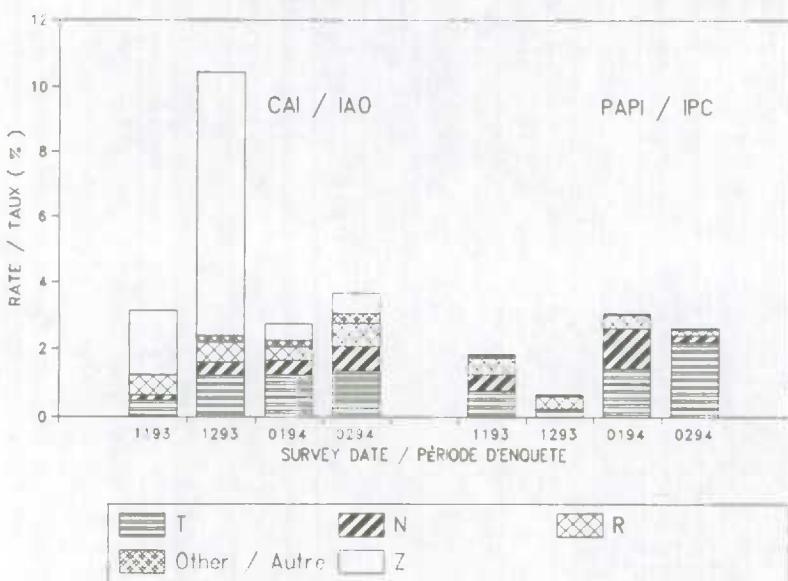
R = Refusal / Refus

Z = Technical problem / Problème technique

**FIGURE 2.2 (continued / suite)**  
**NEWFOUNDLAND / TERRE-NEUVE**



**PRINCE EDWARD ISLAND / ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD**



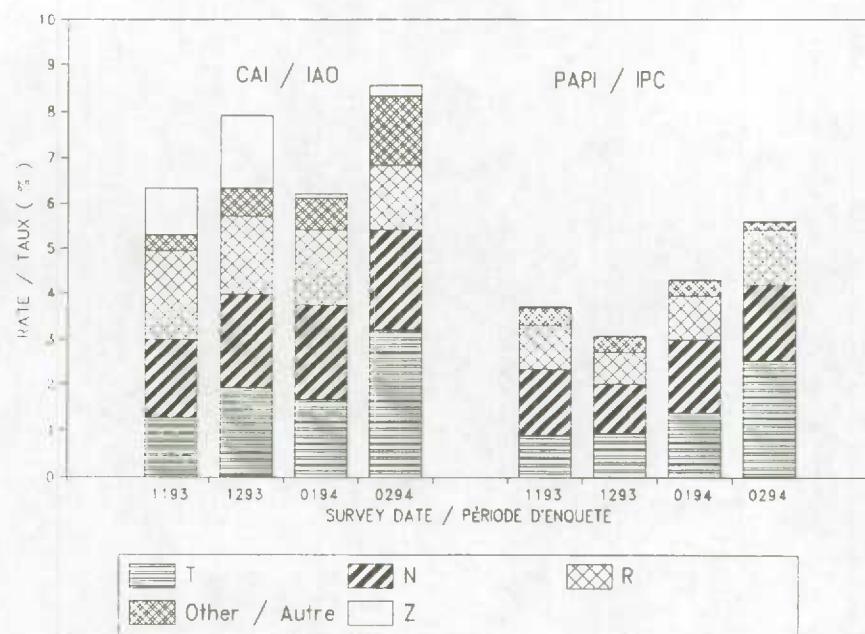
T = Temporarily absent / Temporairement absent

N = No one at home / Personne à la maison

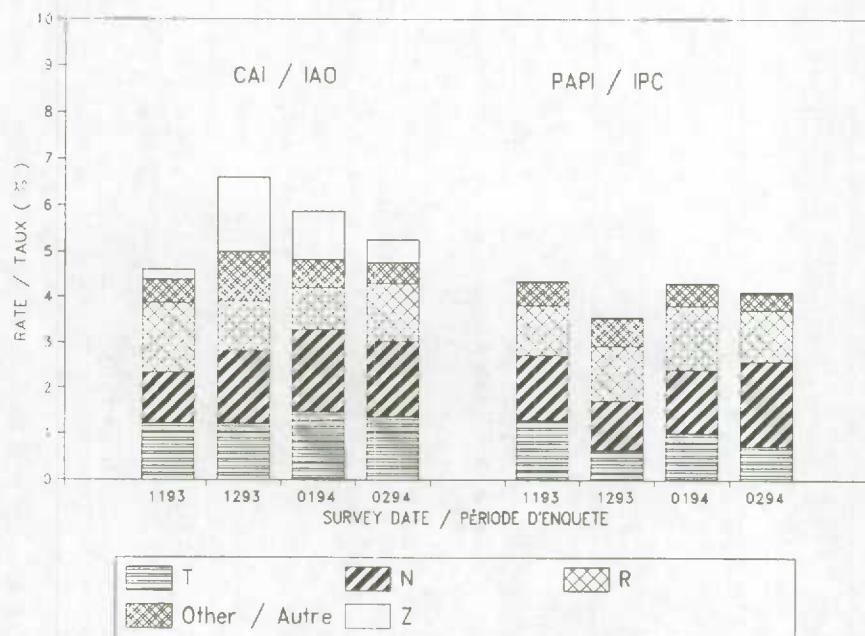
R = Refusal / Refus

Z = Technical problem / Problème technique

**FIGURE 2.2 (continued / suite)**  
**NOVA SCOTIA / NOUVELLE-ÉCOSSE**



**NEW BRUNSWICK / NOUVEAU-BRUNSWICK**



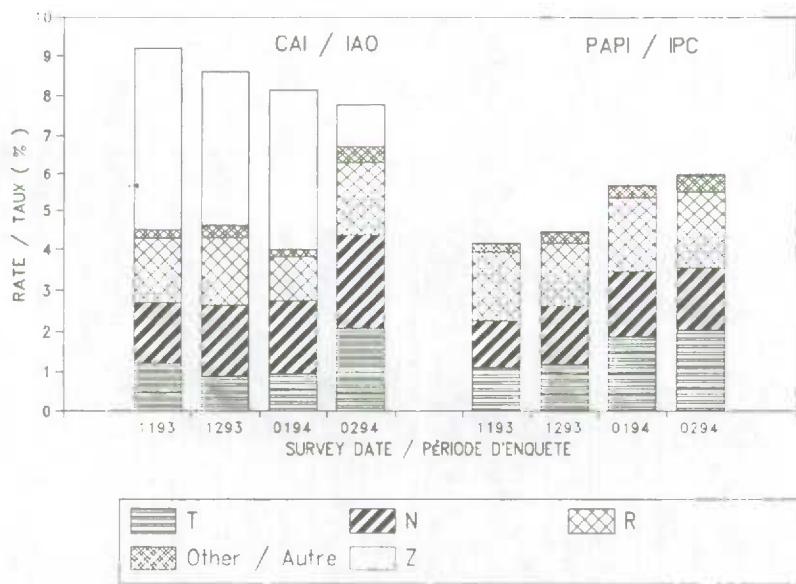
T = Temporarily absent / Temporairement absent

N = No one at home / Personne à la maison

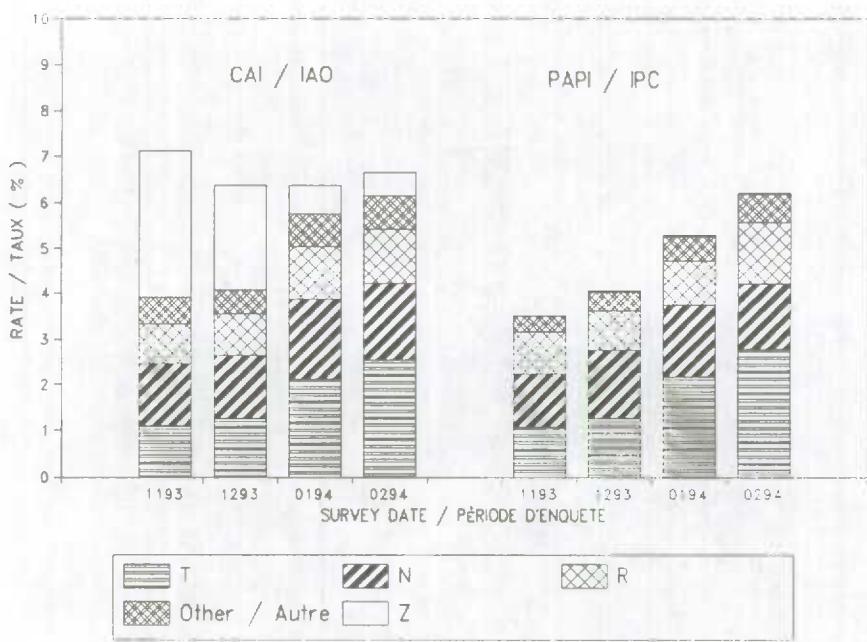
R = Refusal / Refus

Z = Technical problem / Problème technique

**FIGURE 2.2 (continued / suite)**  
**QUEBEC / QUÉBEC**



### ONTARIO



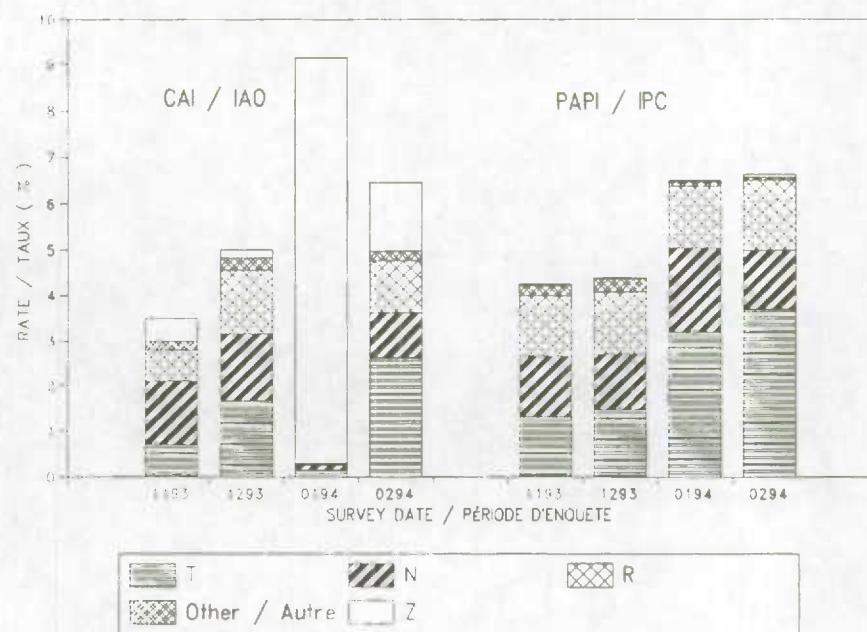
T = Temporarily absent / Temporairement absent

N = No one at home / Personne à la maison

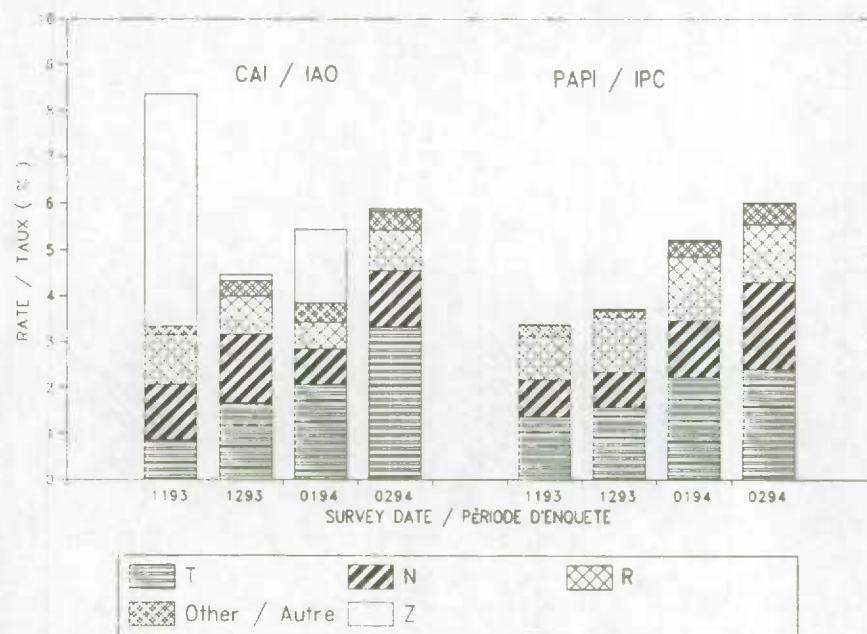
R = Refusal / Refus

Z = Technical problem / Problème technique

**FIGURE 2.2 (continued / suite)**  
**MANITOBA**



**SASKATCHEWAN**



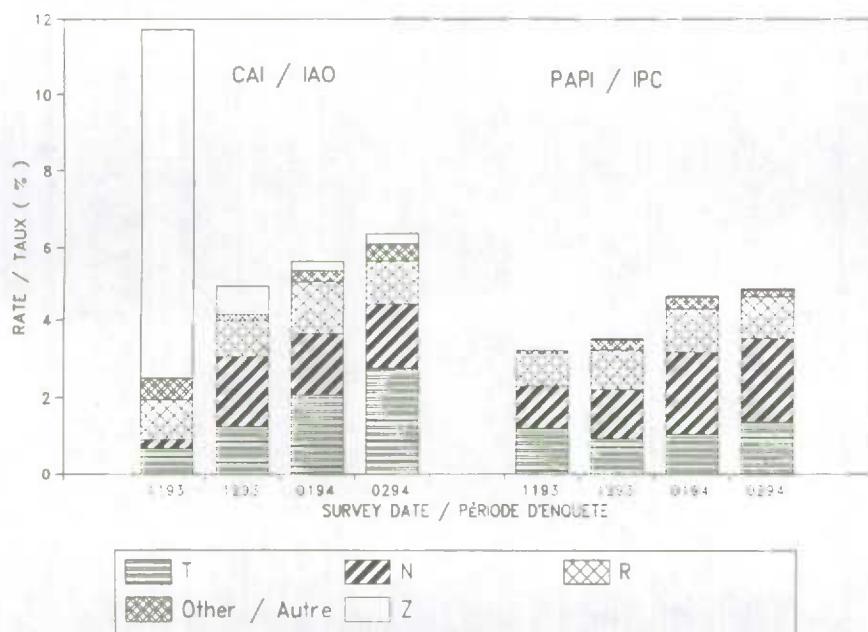
T = Temporarily absent / Temporairement absent

N = No one at home / Personne à la maison

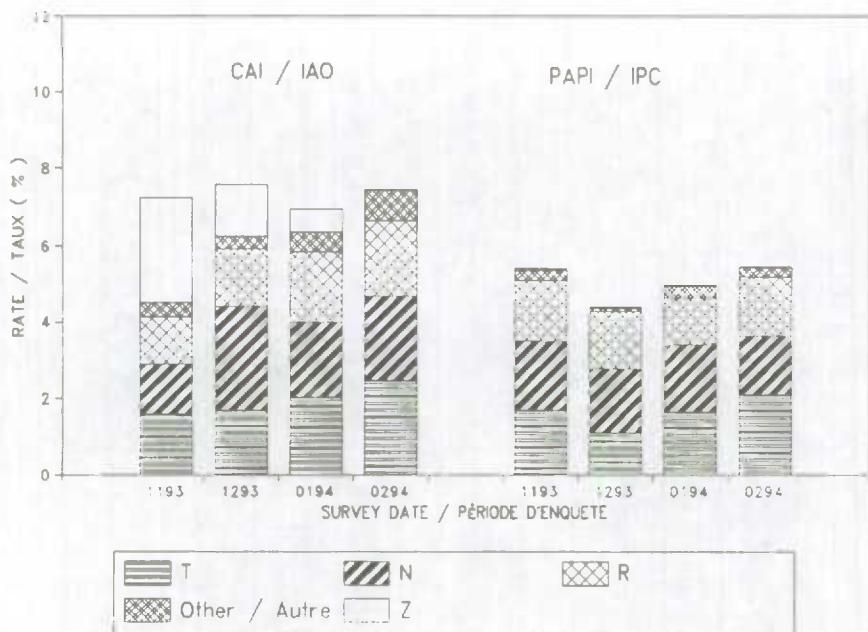
R = Refusal / Refus

Z = Technical problem / Problème technique

**FIGURE 2.2 (continued / suite)**  
**ALBERTA**



**BRITISH COLUMBIA / COLOMBIE-BRITANNIQUE**



T = Temporarily absent / Temporairement absent

N = No one at home / Personne à la maison

R = Refusal / Refus

Z = Technical problem / Problème technique

### 3. VACANCY RATES

Table 3.1 presents the vacancy rates for the two methods of data collection by province and for Canada, and by the phase-in months. Figure 3.2 illustrates the evolution of the national vacancy rate for both methods from November 1993 through February 1994. The PAPI and CAI vacancy rates obtained during the implementation period along with the vacancy rates from June 1992 to June 1994 are illustrated in Figure 3.3.

For Canada, the average vacancy rate over the whole four-month period was 14.4% for CAI and 14.7% for PAPI. Since 1990 the average vacancy rates for Canada have varied between 14.5% and 15.5%, with averages for the same four months in 1990, 1991 and 1992 of 14.5%, 14.4% and 14.9% respectively. The rates obtained and the averages calculated since the introduction of CAI therefore are not different from the previous rates. There is no difference in the trend of the rates for CAI or PAPI methods for Canada. The histograms in Figure 3.2 show a similar pattern in both cases; a gradual increase up to February and then a stabilization. Over the past few years, no particular trend has become apparent in these four months, except perhaps a tendency for rates to be lower in autumn than in the winter months. The vacancy rates for CAI are systematically lower than the PAPI rates (Note that the 1992 Data Quality Test showed an opposite trend). The differences, however tend to decline over time.

At the provincial level, with the exception of Newfoundland, where the lowest and highest vacancy rates resulted from the same method of data collection, all the other provinces recorded their lowest rate for one method and their highest for the other. Four provinces had much higher average vacancy rates using the PAPI method: Prince Edward Island (26.4% vs. 18.0%), New Brunswick (25.0% vs. 12.8%), Saskatchewan (16.0% vs. 11.5%) and Alberta (12.8% vs.

### 3. TAUX DE VACANCE

Le tableau 3.1 présente les taux de vacance selon les deux méthodes de collecte par province et pour le Canada, et par mois d'introduction au mode IAO. La figure 3.2 présente la tendance pour le taux de vacance national pour les deux méthodes de collecte pour la période de novembre 1993 à février 1994. Les taux de vacance obtenus selon le mode IAO et IPC durant l'implantation de même que les taux de vacance pour juin 1992 à juin 1994 sont illustrés à la figure 3.3.

Pour le Canada, la moyenne des taux de vacance selon le mode IAO pour les mois de novembre 1993 à février 1994 est de 14.4% et celle pour le mode IPC est de 14.7%. Depuis 1990, les taux de vacance obtenus pour le Canada oscillent entre 14.5% et 15.5%, avec des moyennes calculées pour ces mêmes quatre mois en 1990, 1991 et 1992; de 14.5%, 14.4% et de 14.9% respectivement. Les taux obtenus et les moyennes calculées depuis l'implantation du mode IAO ne diffèrent donc pas tellement des données antérieures. Il ne semble pas non plus y avoir de différence entre la tendance du taux de vacance obtenu du mode IAO et celui du mode IPC pour le Canada. Les histogrammes de la figure 3.2 affichent une tendance similaire pour le taux de vacance, soit une augmentation graduelle jusqu'en février où les taux se stabilisent. Au cours des dernières années, aucune tendance distincte ne s'est démarquée durant ces quatre mois, sauf peut-être des taux plus bas pendant les mois d'automne. Les taux de vacance obtenus selon le mode IAO sont systématiquement plus petits que ceux obtenus selon le mode IPC (Note: le test de qualité des données de 1992 avait démontré une tendance inverse). Les écarts entre les taux obtenus s'amoindrissent toutefois avec le temps.

Au niveau provincial, à l'exception de la province de Terre-Neuve où le minimum et le maximum sont obtenus de la même méthode de collecte, toutes les autres provinces obtiennent un minimum selon une méthode et enregistrent un maximum selon l'autre méthode. Quatre provinces obtiennent des taux de vacance moyens beaucoup plus élevés selon le mode IPC: l'Île-du-Prince-Édouard (26.4% vs 18.0%), le Nouveau-Brunswick (25.0% vs 12.8%), la Saskatchewan (16.0% vs 11.5%) et l'Alberta

10.4%). By contrast, only in Ontario was the vacancy rate much higher using CAI (16.3% vs. 12.2%) than using PAPI.

The provinces of P.E.I., New Brunswick, Saskatchewan and Alberta recorded vacancy rates greater for the PAPI mode than for the CAI mode and for each month of the implementation period. Inversly, the vacancy series for Ontario and Nova Scotia were systematically higher for CAI than for PAPI from November to February. For the other provinces, the relationships between the PAPI and the CAI rates are not as clear as for the above provinces.

The vacancy rates for New Brunswick show the biggest difference between the two data collection modes; the PAPI rates almost double the CAI ones. In this province, the PAPI vacancy rates are higher than the PAPI national rates, while the CAI rates are lower than the CAI national ones. The sample of areas selected for the phase-in seems to be responsible for these big differences since the overall provincial vacancy rates do not behave abnormally. The province of Saskatchewan shows a similar pattern, except that the PAPI rates do not double the CAI rates; they are higher by about 5%. In Ontario, the vacancy rates obtained with CAI are always greater than the national rates; and the PAPI rates are systematically lower than the national ones.

(12.8% vs 10.4%). À l'inverse, seul l'Ontario obtient un taux de vacance moyen avec le mode IAO qui est de beaucoup supérieur au taux correspondant pour le mode IPC (16.3% vs 12.2%).

Les provinces de l'Île-du-Prince-Édouard, du Nouveau-Brunswick, de la Saskatchewan et de l'Alberta affichent des taux de vacance qui sont supérieurs avec le mode IPC qu'avec le mode IAO, et ce pour chaque mois de la période d'implantation. À l'opposé, les séries du taux de vacance pour l'Ontario et la Nouvelle-Écosse sont systématiquement plus élevées pour le mode IAO que le mode IPC de novembre à février. Pour les autres provinces, les relations entre les taux obtenus selon les modes IAO et IPC ne sont pas aussi claires que celles décrites pour les provinces ci-haut.

Les taux de vacance pour le Nouveau-Brunswick montrent les plus grandes différences entre les deux modes de collecte de données; les taux obtenus selon le mode IPC doublent presque ceux selon le mode IAO. Pour cette province, les taux de vacance selon le mode IPC sont supérieurs aux taux nationaux correspondants, tandis que les taux selon le mode IAO sont inférieurs aux taux de Canada obtenus selon le mode IAO. L'échantillon des secteurs sélectionnés pour l'implantation semble responsable de ces différences importantes puisque les taux de vacance pour cette province ne se comportent pas d'une façon anormale. La province de la Saskatchewan montre un comportement similaire, à l'exception que les taux obtenus selon le mode IPC ne doublent pas les taux du mode IAO; ils sont supérieurs d'environ 5%. En Ontario, les taux de vacance obtenus selon le mode IAO sont toujours plus élevés que les taux nationaux; et les taux enregistrés selon le mode IPC sont systématiquement inférieurs aux taux nationaux correspondants.

TABLE 3.1: VACANCY RATES AT THE NATIONAL AND PROVINCIAL LEVELS - CAI vs PAPI DURING THE PHASE-IN MONTHS

SURVEYS: 1193 TO 0294

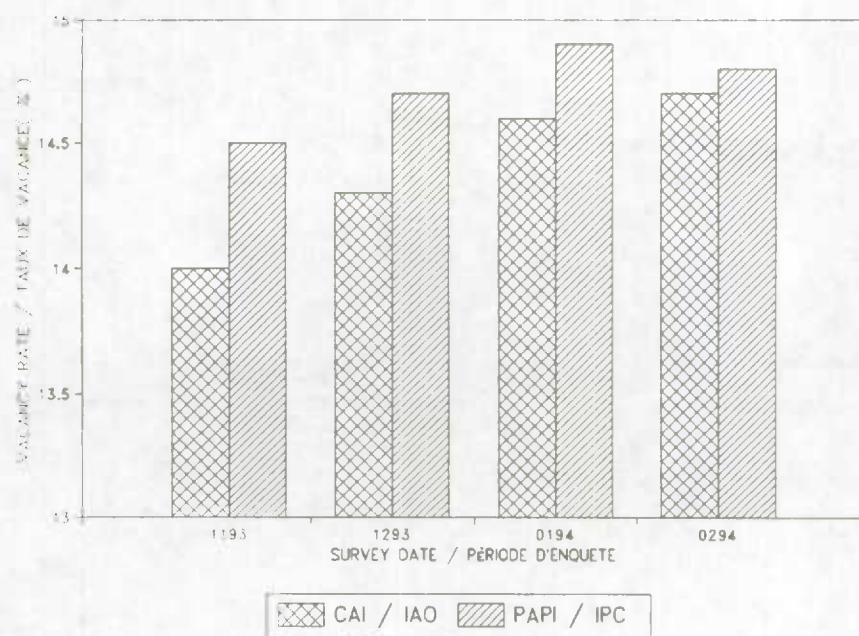
TABLEAU 3.1: TAUX DE VACANCE AUX NIVEAUX NATIONAL ET PROVINCIAL - IAO vs IPC PENDANT LES MOIS D'IMPLANTATION

ENQUÊTES: 1193 À 0294

SURVEY ENQUÊTE		CAN.	NFLD T.-N.	P.E.I. Î.-P.-É.	N.S. N.-É.	N.B. N.-B.	QUE. QC	ONT.	MAN.	SASK.	ALTA. ALB.	B.C. C.-B.
1193	CAI / IAO	14.0	11.5	14.8	19.0	12.1	13.1	17.0	12.7	9.8	9.3	12.0
	PAPI / IPC	14.5	13.8	24.5	15.3	19.3	15.9	12.9	20.0	14.6	12.0	8.2
1293	CAI / IAO	14.3	14.6	17.6	16.4	12.5	15.0	15.7	17.4	11.8	10.9	9.7
	PAPI / IPC	14.7	12.4	25.0	16.1	25.6	14.3	12.1	18.2	16.2	12.8	10.2
0194	CAI / IAO	14.6	15.4	19.9	16.9	13.1	14.7	16.1	17.6	12.2	10.7	9.9
	PAPI / IPC	14.9	13.0	27.3	15.5	27.7	14.5	11.7	17.4	16.8	12.9	10.8
0294	CAI / IAO	14.7	14.2	19.8	17.9	13.4	14.2	16.4	18.5	12.2	10.7	10.4
	PAPI / IPC	14.8	13.1	28.6	14.2	27.2	15.3	12.2	16.8	16.3	13.5	9.5

FIGURE 3.2

VACANCY RATES AT THE NATIONAL LEVEL - CAI vs PAPI DURING THE PHASE-IN MONTHS  
TAUX DE VACANCE AU NIVEAU NATIONAL - IAO vs IPC PENDANT LES MOIS D'IMPLANTATION



**FIGURE 3.3**  
**VACANCY RATES BY PROVINCE**  
**TAUX DE VACANCE PAR PROVINCE**

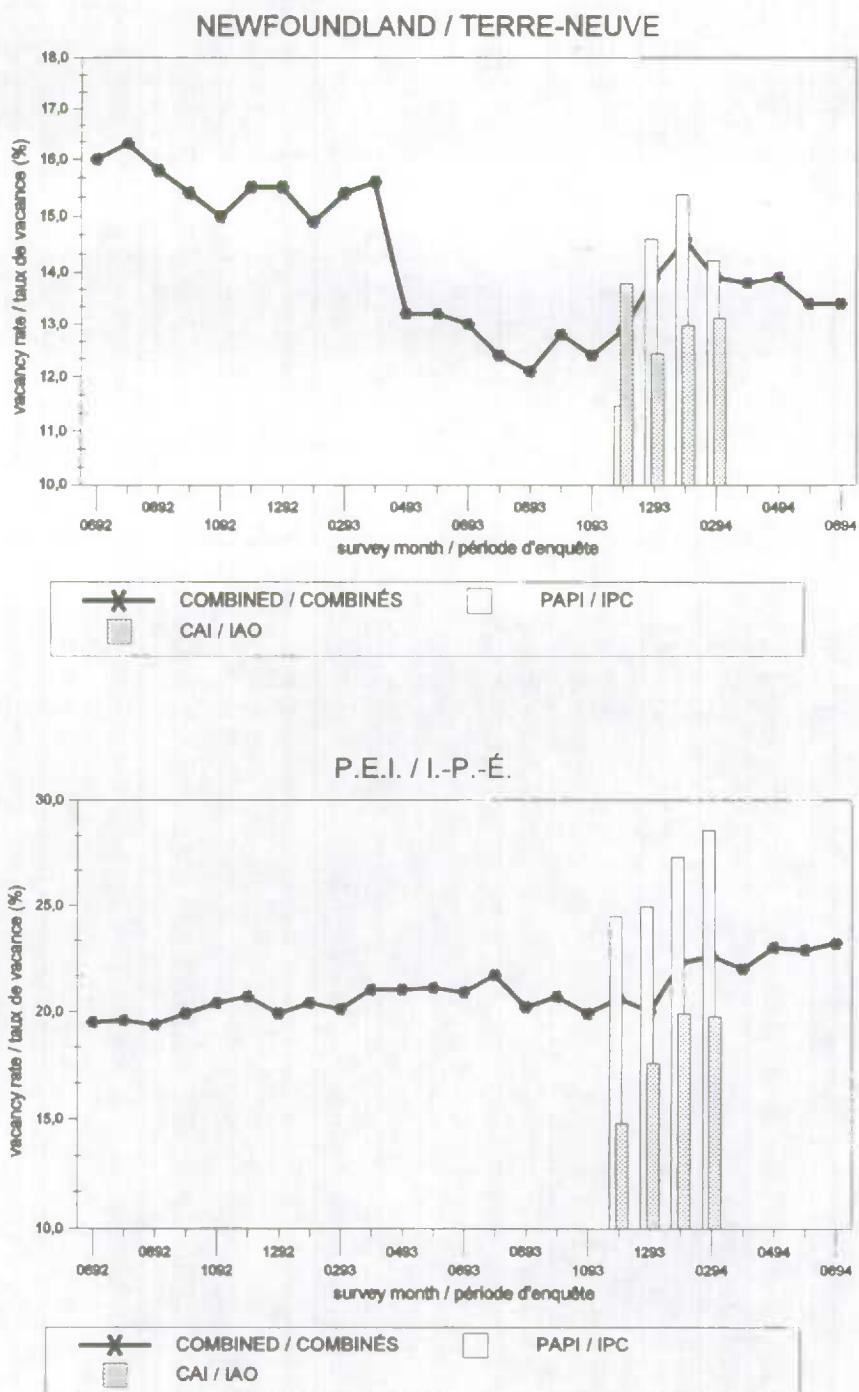


FIGURE 3.3 (continued / suite)

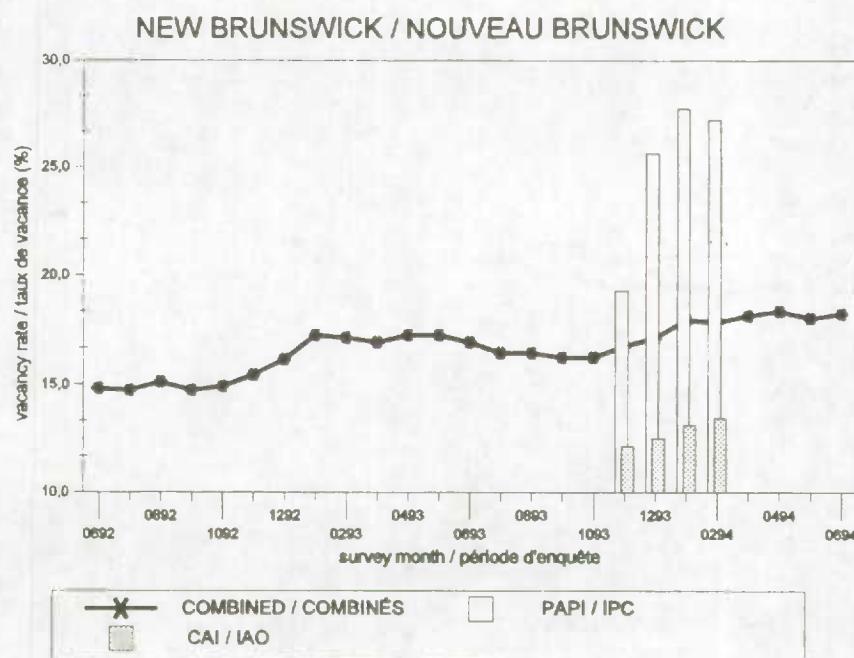
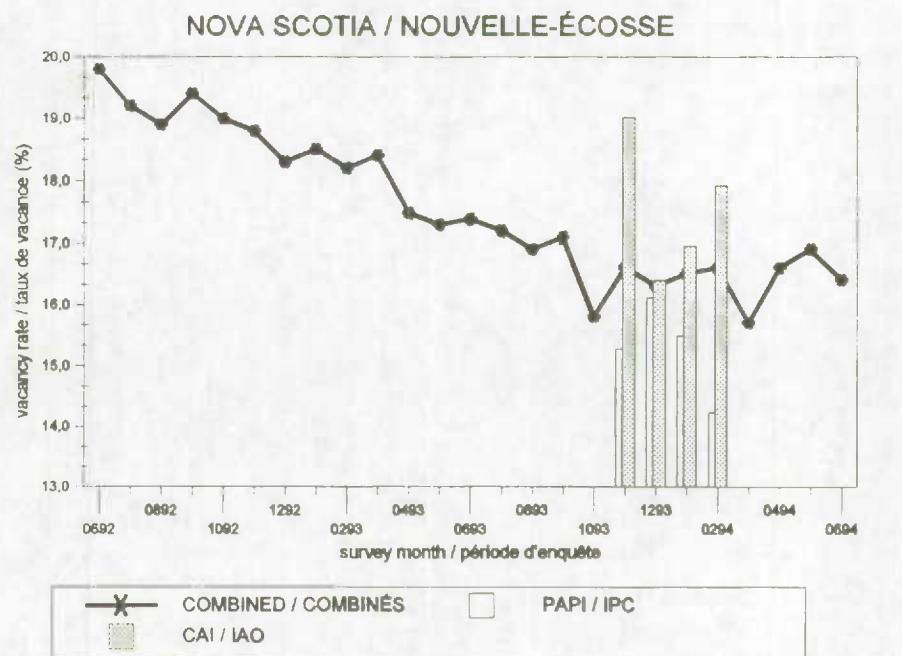


FIGURE 3.3 (continued / suite)

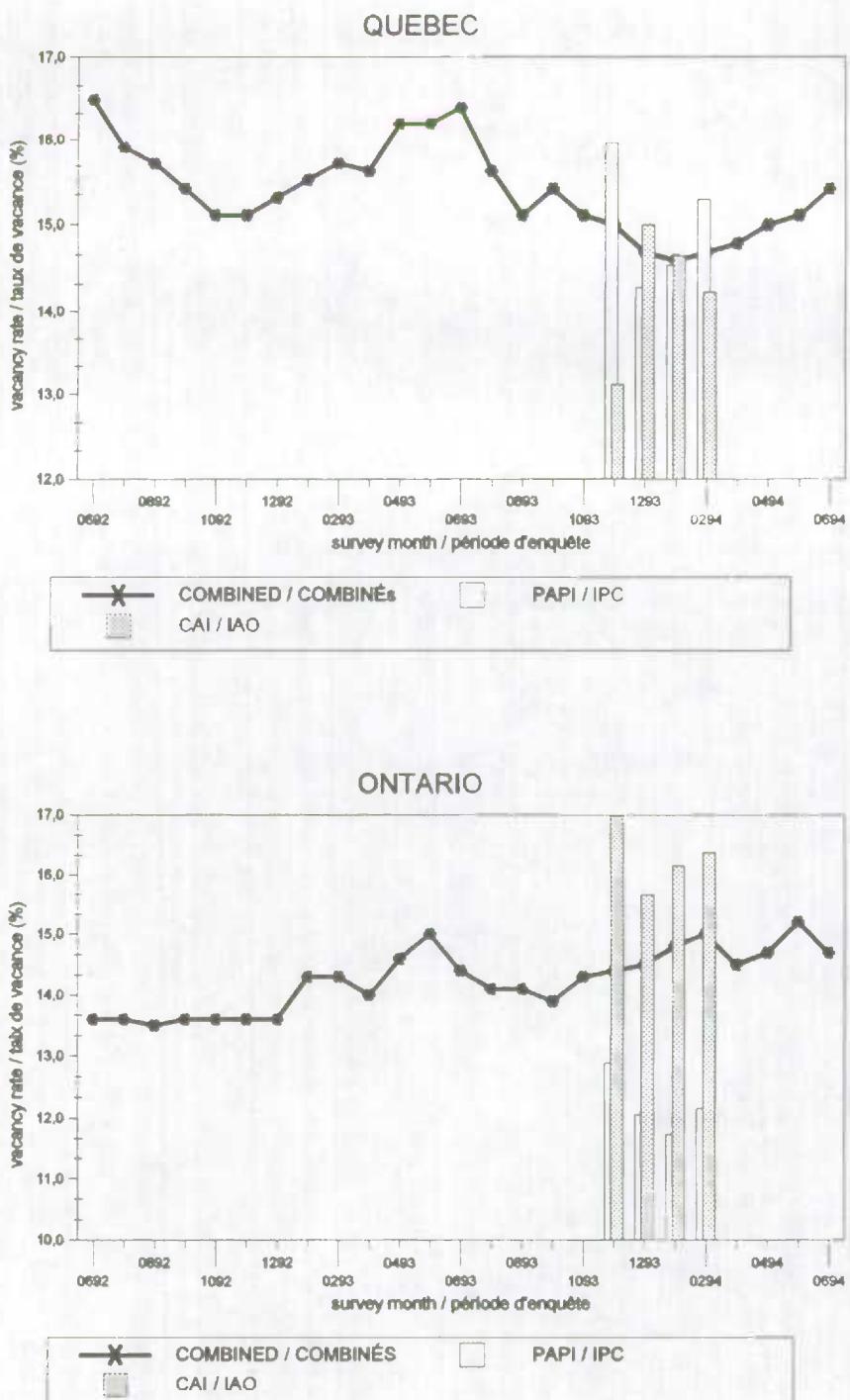


FIGURE 3.3 (continued / suite)

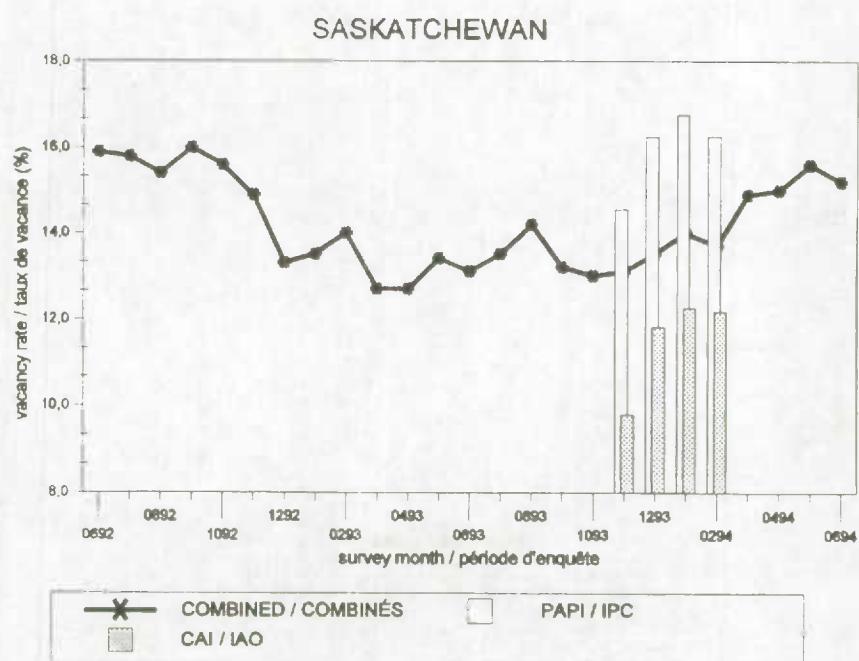
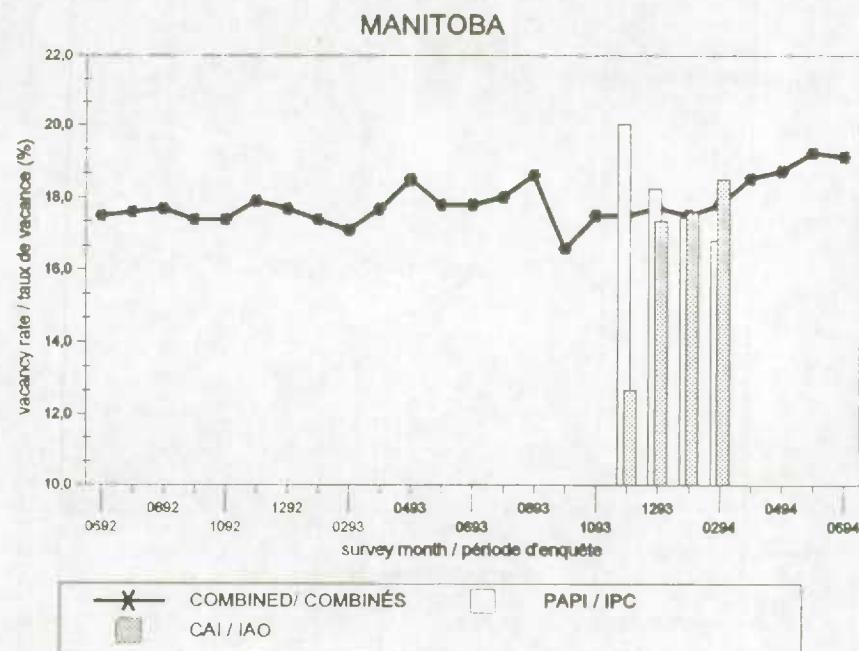
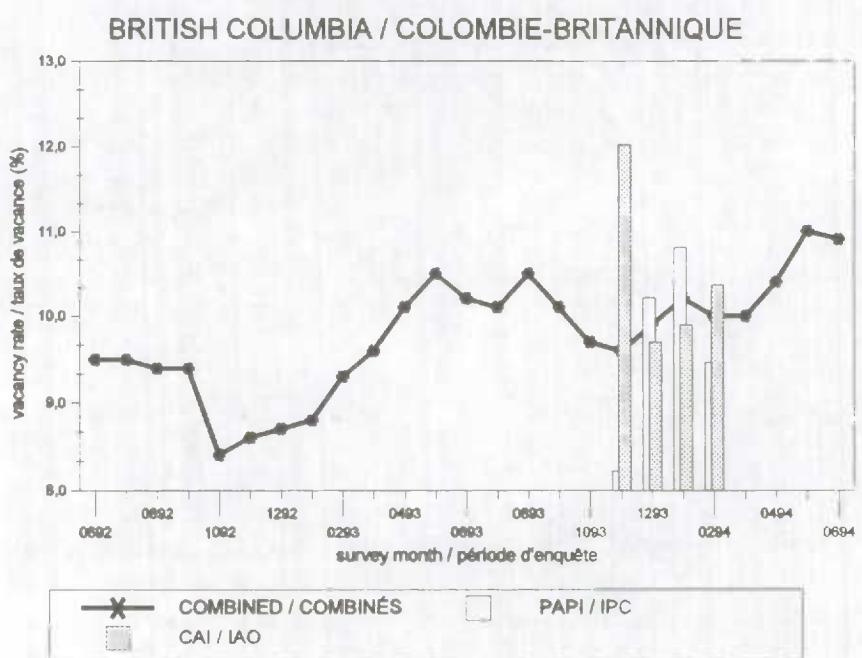
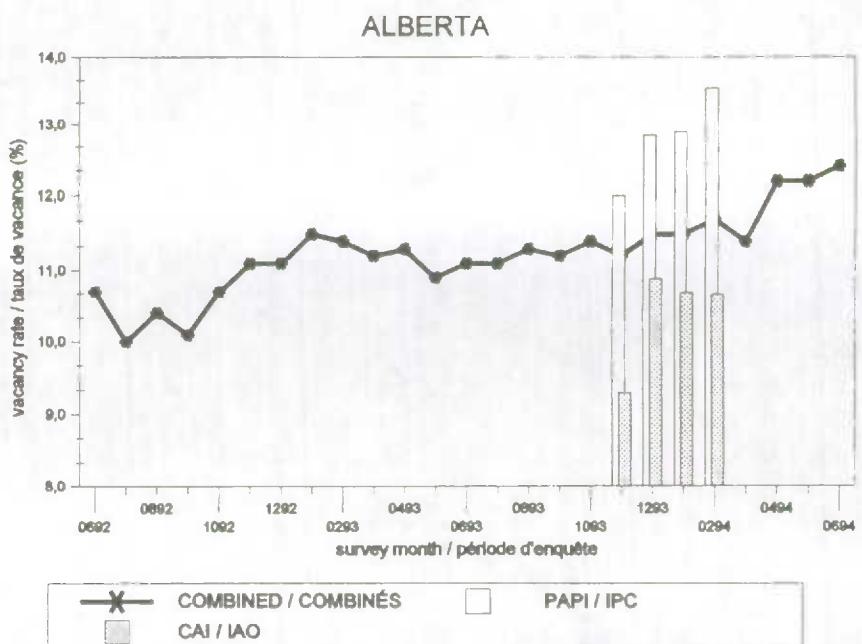


FIGURE 3.3 (continued / suite)



#### 4. INTERVIEWER TURNOVER RATES

By definition, the interviewer turnover rate represents the percentage of interviewers who terminate their employment and who will be replaced. These rates are derived from two monthly reports published by the regional offices: the Monthly Report on Interviewer Hiring and Separation - LFS (F99) and the LFS Observation Program Monthly Report (R92). These rates are produced as part of the effort to verify the quality of the survey data and to explain certain phenomena. During the implementation of CAI, it was not possible to obtain separate rates from the CAI and PAPI samples. The rates presented are therefore a composite of the two methods. Furthermore, to facilitate interpretation, interviewer turnover rates are presented for a 20-month period. Figure 4.1 depicts the interviewer turnover rates for Canada between November 1992 and June 1994.

Interviewers had to deal with a major change in their work methods. The training they received represented a crucial step in their adaptation to the new method of data collection. They had to become familiar with new tools such as the keyboard, the portable computer, and the various computerized procedures (saving data, charging batteries, transmitting by modem). They also had to adapt their interviewing style to the requirements of CAI. For example, they now have to ask respondents to wait between questionnaires, while the computer processes information and they also have to elicit respondents' help in resolving discrepancies revealed by the computer, etc.

The national interviewer turnover rate averaged 0.9% between the introduction of CAI in November 1993 and June 1994. During the corresponding period of the previous year; November 1992 to June 1993, the interviewer turnover rate was 1.3%, and from November 1991 to June 1992 it was 1.5%. In comparison with the last two years, the rate has fallen slightly. It has also fluctuated between 0.3% and 1.7% since the introduction of CAI, but such variation is normal in the LFS. It should be noted that the rate of 0.3% obtained in December

#### 4. TAUX DE ROULEMENT DES INTERVIEWERS

Par définition, le taux de roulement représente le pourcentage d'interviewers qui terminent leur emploi et qui seront remplacés. Ces taux proviennent de deux rapports mensuels rédigés par les BR: le Rapport mensuel sur l'embauche et la cessation d'emplois des interviewers de l'EPA (F99) et le Rapport mensuel du programme d'observation de l'EPA (R92). Ces taux sont produits afin de mieux contrôler la qualité des données de d'enquête et d'expliquer certains phénomènes. Durant l'implantation du mode IAO, il était impossible d'obtenir ces taux pour les échantillons IAO et IPC séparément. Les taux présentés ici sont donc une combinaison des deux modes de collecte. De plus, afin de mieux interpréter cette série, les taux de roulement sont présentés pour une période de 20 mois. La figure 4.1 présente le taux de roulement des interviewers pour le Canada, pour la période allant de novembre 1992 à juin 1994.

Les interviewers ont dû faire face à un changement important dans leur méthode de travail. La formation a été une étape primordiale pour leur permettre une meilleure adaptation à la nouvelle méthode de collecte. Ils ont dû se familiariser avec de nouveaux outils, comme par exemple: le clavier, l'ordinateur portatif et toutes les procédures informatiques telles: la sauvegarde des données, le chargement des batteries, la transmission par modem. Ils ont dû également adapter leur style d'interview selon les exigences du mode IAO. Par exemple, ils doivent faire patienter le répondant lors des délais imposés par l'ordinateur entre les différents questionnaires, résoudre avec le répondant certaines divergences décelées par le système, etc.

Le taux de roulement moyen pour le Canada, depuis l'implantation; soit de novembre 1993 à juin 1994, est de 0.9%. Pour la même période l'année dernière, soit de novembre 1992 à juin 1993, la moyenne correspondante était de 1.3% et celle pour la période précédente (novembre 1991 à juin 1992) était de 1.5%. En comparaison avec les deux dernières années, le taux de roulement a légèrement diminué. De plus, depuis l'implantation du mode IAO, le taux de roulement a varié entre 0.3% et 1.7%, ce qui est habituel à l'EPA. Il faut également mentionner que le taux de 0.3% enregistré en

1993 is the lowest rate since the last redesign of the LFS.

Another indication of the situation is via the number of unstaffed assignments, shown in Figure 4.2, since the interviewer turnover rate only represents interviewers who will be replaced. This has two drawbacks. First, monthly rates are not absolutely accurate because an interviewer can leave the LFS during the current month, but either, before or after the survey week. If the interviewer is replaced, his or her departure will be included in the rate of turnover for the present month. Second, because the LFS sample will soon be redesigned, the hiring of new interviewers is sometimes delayed in order to hire in the geographical sectors where the new sample will be distributed.

An unstaffed assignment indicates that another interviewer has to do that assignment in addition to his or her own, or that the senior interviewer is carrying the extra load. From November 1993 to June 1994 the average number of unstaffed assignments was about 14 per month. In 1991-1992 and 1992-1993 during the same months, unstaffed assignments averaged 16 and 17 per month respectively. This indicates no major change. However, since completion of the conversion to CAI (from March 1994 to June 1994) the average number of unstaffed assignments has been 23 assignments per month. There is a difference of 6 unstaffed assignments on average before and after the implementation of the CAI mode. These 6 unstaffed assignments may indicate that 6 interviewers quit their employment at a given moment and have not been replaced, since it was preferable to wait until after the redesign to do so. If the assumption that they should have been replaced is made, the interviewer turnover rate increases slightly and stays less than 1 % on average from November 1993 to June 1994.

Consequently, there is no evidence of an increase in the interviewer turnover rate over this important transition period.

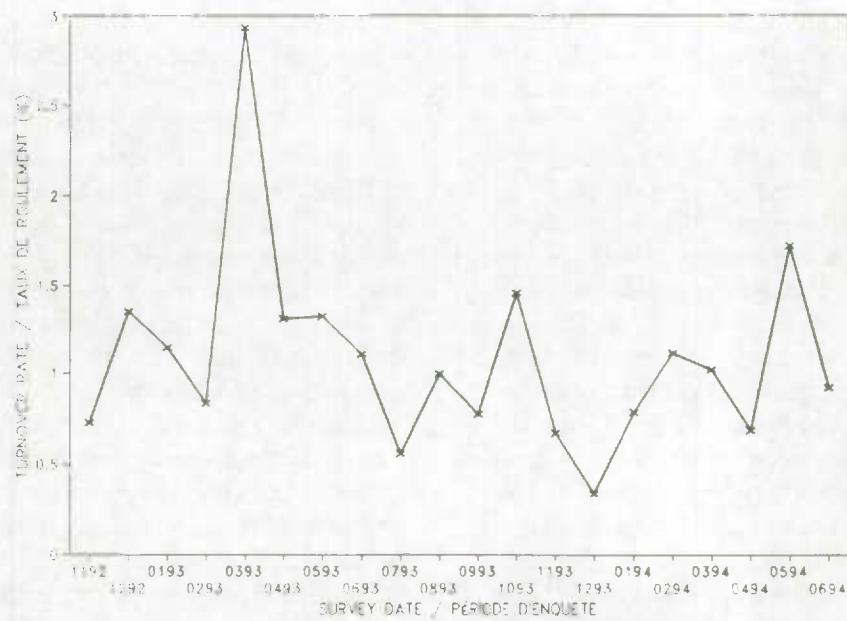
décembre 1993 représente un minimum depuis le dernier remaniement de l'EPA.

Le nombre de tâches non attribuées, présenté à la figure 4.2, peut être utilisé pour obtenir une autre indication de la situation puisque le taux de roulement ne représente que la proportion des interviewers qui seront remplacés. Ce taux présente donc deux lacunes. Premièrement, les taux mensuels ne sont pas tout à fait exacts puisqu'un interviewer peut quitter l'EPA durant le mois courant mais avant ou après la semaine d'enquête. Qu'importe s'il quitte avant ou après l'enquête, son départ sera comptabilisé dans le taux roulement du mois présent, s'il est remplacé évidemment. Deuxièmement, comme l'échantillon de l'EPA sera remanié sous peu, l'embauche de nouveaux interviewers est parfois retardée afin de recruter les interviewers dans les secteurs géographiques où le nouvel échantillon sera réparti.

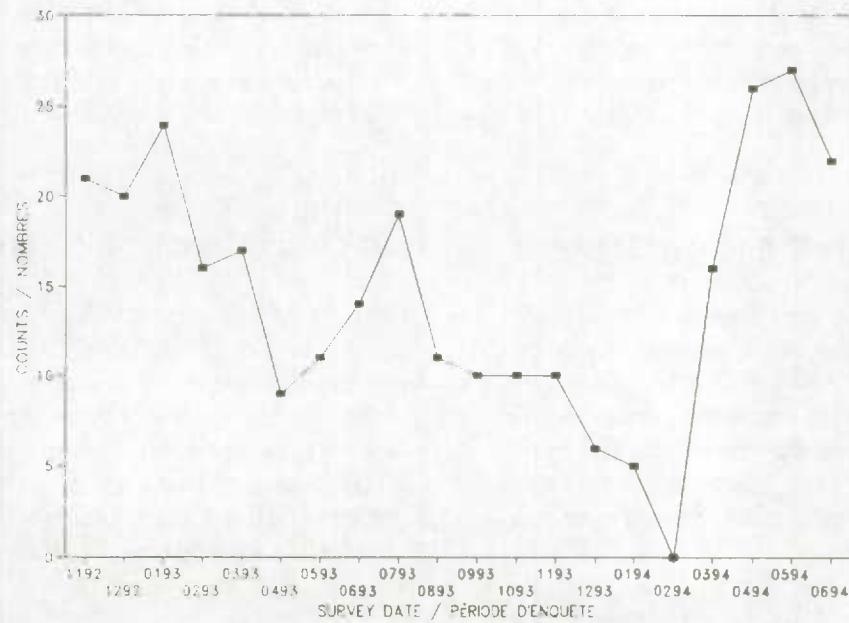
Une tâche non attribuée indique qu'un autre interviewer doit effectuer cette tâche en plus de la sienne ou bien que l'interviewer principal doit prendre la relève. Le nombre moyen de tâches non attribuées durant la période de novembre 1993 à juin 1994 est d'environ 14 tâches par mois. Durant les mêmes périodes, soit en 1991-1992 et 1992-1993, les moyennes obtenues pour le nombre de tâches non attribuées sont respectivement de 16 et 17 par mois. Il ne semble donc pas y avoir de différences majeures. Par contre, depuis la conversion complète au mode IAO, soit du mois de mars 1994 à juin 1994, la moyenne correspondante est de 23 tâches par mois. Il existe donc en moyenne une différence de 6 tâches non attribuées avant et après l'implantation du mode IAO. Ces 6 tâches non attribuées peuvent indiquer que 6 interviewers ont quitté leur emploi à un moment donné et n'ont pas été remplacés puisqu'on préférait attendre après le remaniement. Si on fait l'hypothèse qu'ils auraient dû être remplacés, le taux de roulement augmenterait faiblement et resterait inférieur à 1 % en moyenne pour novembre 1993 à juin 1994.

Par conséquent, il n'y a aucune évidence quant à l'augmentation du taux de roulement chez les interviewers durant cette importante période de transition.

**FIGURE 4.1**  
**INTERVIEWERS TURNOVER RATES FOR CANADA**  
**TAUX DE ROULEMENT DES INTERVIEWERS POUR LE CANADA**  
**CANADA**



**FIGURE 4.2**  
**NUMBER OF UNSTAFFED ASSIGNMENTS FOR CANADA**  
**NOMBRE DE TÂCHES NON ATTRIBUÉES POUR LE CANADA**  
**CANADA**



## 5. EDIT FAILURE AND DISCREPANCY RATES

One of the expected advantages of a computer-assisted interviewing system is the improvement in data quality. Using CAI as the new data collection method eliminates three potential sources of error in the LFS. The data capture process that used to be carried out in the regional offices is no longer necessary. The interviewers themselves enter the information directly into a computerized file during the interview, thus eliminating one source of error. A second source of errors being eliminated are questionnaire flow errors, because the application of CAI establishes the path followed by the interview as a function of the answers given to preceding questions. In consequence, the questionnaire flow errors that were occasionally caused by interviewers, no longer occur. Finally, a number of edit rules that have been incorporated into the CAI enable the system to detect and correct certain discrepancies during the interview.

This section describes two quality indicators which make it possible to verify whether errors have in fact been reduced. These indicators, the edit failure rate (5.1) and the discrepancy rate (5.2) for F03 and F05 forms, are presented here for both data collection methods. Section 5.2 also discusses the overall discrepancy rate, obtained by combining the respective results for the F03 and F05 forms.

### 5.1 THE EDIT FAILURE RATES

The edit failure rate represents the proportion of F03 and F05 forms which contain at least one discrepancy after editing. Table 5.1 presents the F03 and F05 edit failure rates for Canada and the regional offices over the period from November 1993 to February 1994, for both data collection methods. The corresponding graphs appear in Figure 5.3.

## 5. TAUX D'ÉCHEC ET DE DIVERGENCE AU CONTRÔLE

Un des avantages souhaité lors de l'utilisation d'un système de collecte d'interviews assistées par ordinateur est l'amélioration de la qualité des données. En effet, l'utilisation d'un tel mode de collecte élimine trois sources d'erreurs potentielles à l'EPA. La saisie des données qui s'effectuait aux bureaux régionaux n'existe plus. Avec le mode IAO, ce sont les interviewers eux-mêmes qui entrent l'information directement sur un fichier informatique au moment de l'interview; une source d'erreur est donc ainsi éliminée. La seconde source d'erreurs éliminée provient du fait que l'application du mode IAO détermine le cheminement sur le questionnaire en fonction des réponses préalablement entrées. Ces erreurs de cheminement qui pouvaient être causées occasionnellement par les interviewers sont maintenant inexistantes. Finalement, certaines règles de vérification sont incorporées au système de collecte du mode IAO, ce qui permet de détecter et de corriger certaines divergences lors de l'interview.

Cette section présente deux indicateurs de qualité qui permettent de vérifier si les erreurs ont effectivement été réduites. Il s'agit du taux d'échec au contrôle (5.1) et du taux de divergence au contrôle (5.2) pour les F03 et les F05 et selon les deux méthodes de collecte. On discute également à la section 5.2 du taux de divergence total qui est en fait une combinaison des résultats obtenus pour les F03 et les F05.

### 5.1 TAUX D'ÉCHEC AU CONTRÔLE

Le taux d'échec au contrôle représente la proportion de formulaires F03 et F05, qui contiennent au moins une divergence lors du contrôle. Le tableau 5.1 affiche les taux d'échec au contrôle pour les F03 et les F05, pour la période de novembre 1993 à février 1994, pour le Canada et les bureaux régionaux obtenus selon les deux modes de collecte. Les graphiques correspondants sont présentées à la figure 5.3.

For Canada, the edit failure rates obtained using CAI are lower than the rates obtained using PAPI for both forms (F03 and F05). At the national level, the curves representing the F03 form, presented respectively for the two methods show the same trends during the four months period; both curves increased slightly from November 1993 to February 1994. For the F05 forms, however, there was an important difference between the two methods observed in January and February 1994. For these two months, the edit failure rates for the F05 forms are about 5% higher for PAPI than for CAI (January: 3.7%-CAI vs 8.1%-PAPI; February: 3.6%-CAI vs 8.4%-PAPI).

For the regional offices, edit failure rates for CAI are generally lower than those for PAPI. One exception to this observation, for the F03 form, is St.John's regional office in November 1993 (2.1%-CAI vs 1.6%-PAPI). There are also several exceptions regarding the F05 forms, at the regional offices of St.John's, Halifax and Sturgeon Falls during the first two months of the CAI implementation period.

## 5.2 DISCREPANCY RATES

The discrepancy rate is obtained by dividing the number of discrepancies on a form by the total number of entries on the form and multiplying by 100. Table 5.2 presents the discrepancy rates for Canada and the regional offices for both methods of data collection during the phase-in months. The discrepancy rates for the F03 and the F05 forms are presented, and an overall rate for the two types of form together is also given. Figures 5.4 and 5.5 contain the corresponding graphs.

For Canada, the discrepancy rates obtained using CAI are generally lower than those obtained using PAPI, although the difference is minor. Contrary to the rates for the PAPI method, the discrepancy rates (F05 and overall) for CAI tend to fall from November 1993 to February 1994. The same trend is observed for all regional

Les taux d'échec au contrôle obtenus pour le Canada selon le mode IAO sont plus bas que ceux obtenus pour le mode IPC, et ce pour les deux formulaires (F03 et F05). Au niveau national, les deux courbes (IAO et IPC) correspondant aux F03 présentent la même tendance durant ces quatre mois, soit une légère augmentation de novembre 1993 à février 1994. Du côté des F05, une différence importante est observée entre les deux modes de collecte en janvier et février 1994. En effet, les taux d'échec au contrôle pour les F05 obtenus selon le mode IPC sont supérieurs d'environ 5.0% à ceux obtenus selon le mode IAO (janvier: 3.7%-IAO vs 8.1%-IPC, février: 3.6%-IAO vs 8.4%-IPC).

Pour les bureaux régionaux, les taux obtenus selon le mode IAO sont généralement inférieurs aux taux observés selon le mode IPC. Pour les formulaires F03, le bureau de St.John's en novembre 1993 fait exception à cette observation (2.1% IAO vs 1.6% IPC). De même, quelques exceptions sont observées pour les F05 pour les BR de St.John's, Halifax et Sturgeon Falls durant les deux premiers mois d'introduction du mode IAO.

## 5.2 TAUX DE DIVERGENCE AU CONTRÔLE

Le taux de divergence au contrôle s'obtient de la division du nombre de divergences trouvées sur le formulaire par le nombre total d'entrées sur le formulaire, le tout multiplié par 100. Le tableau 5.2 présente les taux de divergence au contrôle pour le Canada et les bureaux régionaux selon les deux méthodes de collecte pendant les mois d'implantation. Les taux de divergence sont donnés pour les F03, les F05 et pour le total qui représente les deux types de formulaires combinés. Les figures 5.4 et 5.5 contiennent les graphiques correspondants.

Pour le Canada, les taux de divergence obtenus selon le mode IAO sont en général inférieurs à ceux obtenus selon le mode IPC; quoiqu'ils ne diffèrent pas tellement. Contrairement aux taux enregistrés selon le mode IPC, on remarque une tendance à la baisse pour les taux de divergence au contrôle (F05 et total) selon le mode IAO de novembre 1993 à

offices. The discrepancy rates for the F03 forms remain stable.

All F03 discrepancy rates are lower for the CAI sample than for the PAPI sample, with the exception of St.John's and Winnipeg regional offices in November 1993. For the F05 forms, the comparison is not as clear-cut. For the St.John's, Halifax and Montreal regional offices, the discrepancy rates obtained using CAI are higher in November and December than those for PAPI, but lower in January and February. The Toronto, Winnipeg, Edmonton and Vancouver ROs have lower discrepancy rates using CAI during the whole four-month implementation period, and Sturgeon Falls follows the same pattern but from December 1993 to February 1994.

As the graphs in Figure 5.5 show, the overall discrepancy rates (F03 and F05 combined) are consistently lower for CAI than for PAPI in all regional offices after November 1993. During that month, the overall rate for Canada and the overall rate for 5 of the 8 regional offices are higher for CAI.

février 1994. Cette tendance est également observable pour tous les bureaux régionaux. Les taux de divergence au contrôle pour les F03 sont stables.

Les taux de divergence pour les F03 selon le mode IAO sont tous inférieurs aux taux correspondants pour le mode IPC à l'exception des bureaux de St.John's et de Winnipeg en novembre 1993. Pour les F05, la comparaison n'est pas aussi évidente. En effet, pour les BR de St.John's, Halifax et Montréal, les taux de divergence enregistrés selon le mode IAO sont supérieurs en novembre et décembre, et inférieurs en janvier et février aux taux obtenus selon le mode IPC. Les bureaux de Toronto, Winnipeg, Edmonton et Vancouver affichent des taux plus bas pour le mode IAO qu'importe le mois d'implantation. Sturgeon Falls suit également ce scénario de décembre 1993 à février 1994.

Les taux de divergence pour les F03 et les F05 combinés, dont les graphiques sont présentés à la figure 5.5, sont plus bas pour le mode IAO que pour le mode IPC dans tous les bureaux régionaux après le mois de novembre 1993. En novembre 1993, le taux total pour le Canada et le taux pour 5 des 8 bureaux régionaux sont supérieurs pour le mode IAO.

TABLE 5.1: EDIT FAILURE RATES FOR CANADA AND REGIONAL OFFICES - CAI vs PAPI DURING THE PHASE-IN MONTHS

SURVEYS: 1193 TO 0294

TABLEAU 5.1: TAUX D'ÉCHEC AU CONTRÔLE POUR LE CANADA ET LES BUREAUX RÉGIONAUX - IAO vs IPC PENDANT LES MOIS D'IMPLANTATION

ENQUÊTES: 1193 À 0294

SURVEY ENQUETE		Canada	St. John's	Halifax	Montréal	Sturgeon Falls	Toronto	Winnipeg	Edmonton	Vancouver
1193	CAI / IAO F03	0.6	2.1	0.4	0.5	0.7	0.6	0.7	0.4	0.6
	PAPI / IPC F03	1.5	1.6	1.3	1.2	1.9	1.7	1.3	1.1	1.8
	CAI / IAO F05	6.4	5.9	7.8	5.8	8.0	5.9	5.2	6.2	6.5
	PAPI / IPC F05	7.0	5.5	6.2	5.8	7.4	7.6	6.5	7.7	9.7
1293	CAI / IAO F03	0.6	0.8	0.5	0.5	0.8	0.7	0.5	0.4	0.8
	PAPI / IPC F03	1.5	2.0	1.8	1.1	1.0	2.0	1.6	1.4	1.3
	CAI / IAO F05	6.0	5.6	7.5	6.1	6.8	6.0	4.6	4.9	6.1
	PAPI / IPC F05	6.6	5.3	6.0	5.3	8.1	7.6	5.7	6.6	9.3
0194	CAI / IAO F03	0.7	0.7	0.5	0.6	0.9	0.8	0.7	0.5	0.8
	PAPI / IPC F03	2.1	2.1	2.9	1.4	1.0	2.8	2.2	1.8	2.2
	CAI / IAO F05	3.7	3.7	3.4	4.5	3.9	3.2	3.5	3.4	3.7
	PAPI / IPC F05	8.1	6.0	7.9	6.7	8.7	9.6	7.5	7.8	10.8
0294	CAI / IAO F03	1.1	0.8	2.9	0.8	0.8	0.9	0.6	0.6	0.7
	PAPI / IPC F03	2.5	2.3	3.6	1.8	1.8	3.5	2.5	2.3	2.0
	CAI / IAO F05	3.6	4.1	3.4	4.3	3.9	3.2	3.5	3.0	4.2
	PAPI / IPC F05	8.4	4.7	8.2	7.7	8.8	9.9	7.5	8.9	9.9

**TABLE 5.2: DISCREPANCY RATES FOR CANADA AND REGIONAL OFFICES - CAI vs PAPI DURING THE PHASE-IN MONTHS**

SURVEYS: 1193 TO 0294

**TABLEAU 5.2: TAUX DE DIVERGENCE AU CONTRÔLE POUR LE CANADA ET LES BUREAUX RÉGIONAUX - IAO vs IPC PENDANT LES MOIS D'IMPLANTATION**

ENQUÊTES: 1193 À 0294

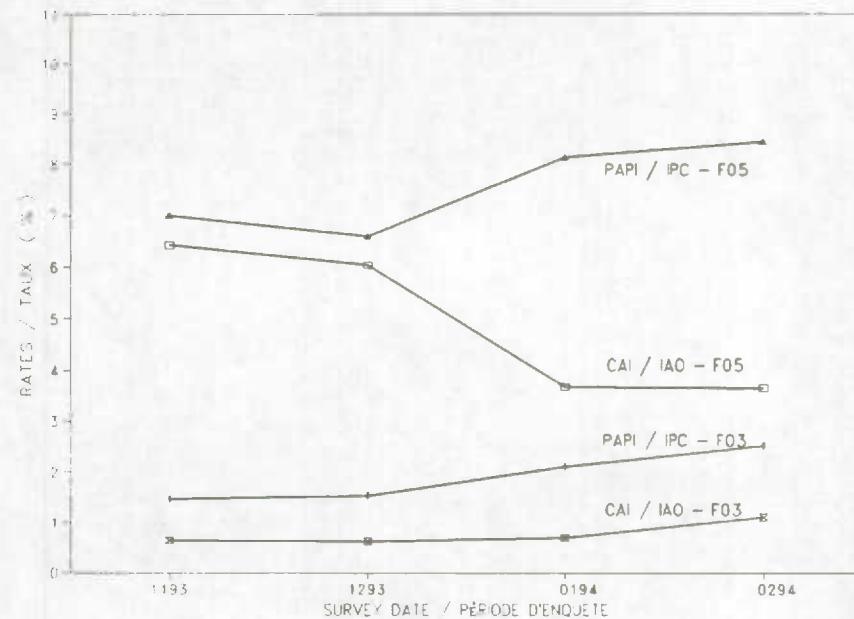
SURVEY ENQUÊTES		Canada	St. John's	Halifax	Montréal	Sturgeon Falls	Toronto	Winnipeg	Edmonton	Vancouver
1193	CAI / IAO F03	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
	CAI / IAO F05	1.1	0.9	1.1	1.2	1.4	1.0	0.8	1.3	1.0
	CAI / IAO O/T <sup>(1)</sup>	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.5	0.5	0.7	0.5
	PAPI / IPC F03	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	PAPI / IPC F05	0.9	0.9	0.8	0.7	1.0	1.0	0.9	1.0	1.3
	PAPI / IPC O/T <sup>(1)</sup>	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6	0.6	0.5	0.5	0.8
1293	CAI / IAO F03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
	CAI / IAO F05	0.9	0.8	0.9	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7	1.0
	CAI / IAO O/T <sup>(1)</sup>	0.5	0.4	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5
	PAPI / IPC F03	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	PAPI / IPC F05	1.0	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2	0.8	1.0	1.3
	PAPI / IPC O/T <sup>(1)</sup>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.5	0.5	0.7
0194	CAI / IAO F03	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
	CAI / IAO F05	0.7	0.7	0.7	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8
	CAI / IAO O/T <sup>(1)</sup>	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
	PAPI / IPC F03	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2
	PAPI / IPC F05	1.2	0.8	1.1	1.0	1.3	1.5	1.1	1.1	1.5
	PAPI / IPC O/T <sup>(1)</sup>	0.7	0.5	0.7	0.6	0.7	0.9	0.6	0.6	0.9
0294	CAI / IAO F03	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
	CAI / IAO F05	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.6	0.7	0.6	0.8
	CAI / IAO O/T <sup>(1)</sup>	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.5
	PAPI / IPC F03	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	PAPI / IPC F05	1.2	0.8	1.1	1.0	1.3	1.4	1.1	1.2	1.4
	PAPI / IPC O/T <sup>(1)</sup>	0.7	0.5	0.7	0.6	0.7	0.9	0.6	0.7	0.8

O/T<sup>(1)</sup>: Overall / Total

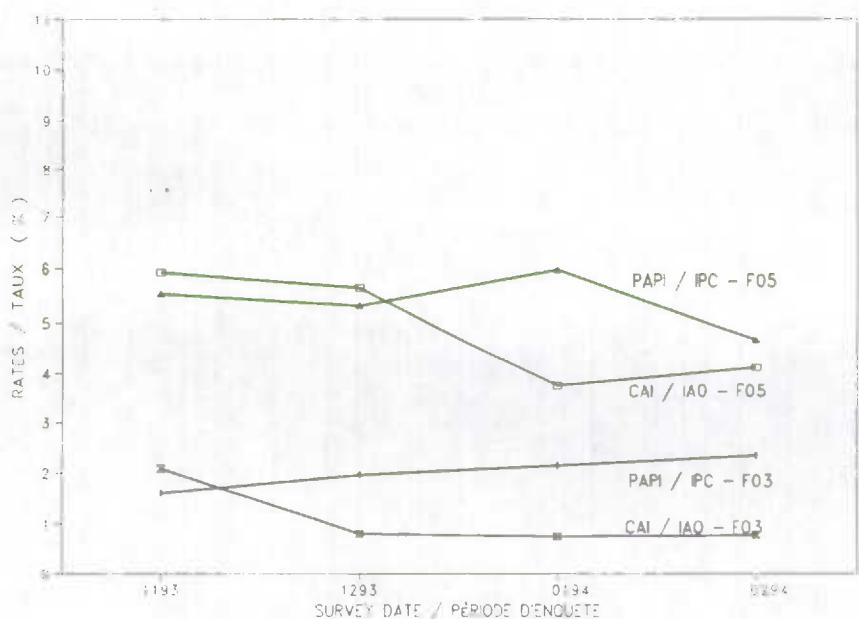
**FIGURE 5.3**

EDIT FAILURE RATES FOR CANADA AND REGIONAL OFFICES - CAI vs PAPI  
DURING THE PHASE-IN MONTHS

TAUX D'ÉCHEC AU CONTRÔLE POUR LE CANADA ET LES BUREAUX RÉGIONAUX -  
IAO vs IPC  
PENDANT LES MOIS D'IMPLANTATION

**CANADA**

**FIGURE 5.3 (continued / suite)**  
**ST.JOHN'S**



### HALIFAX

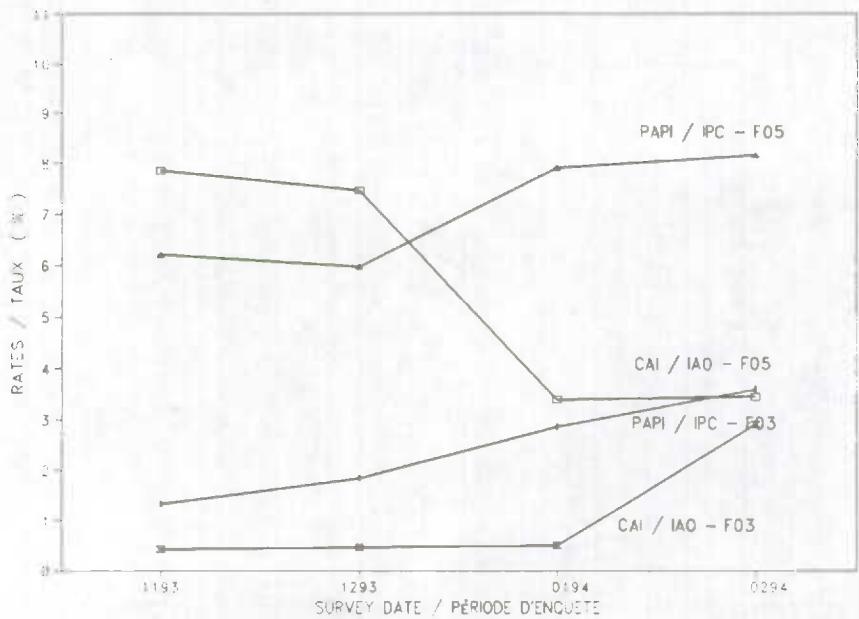
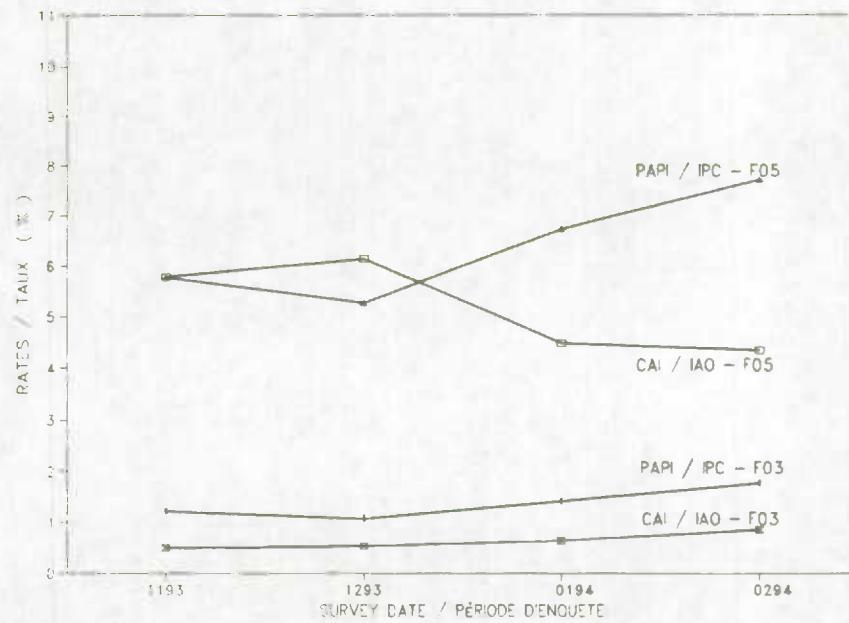


FIGURE 5.3 (continued / suite)

## MONTRÉAL



## STURGEON FALLS

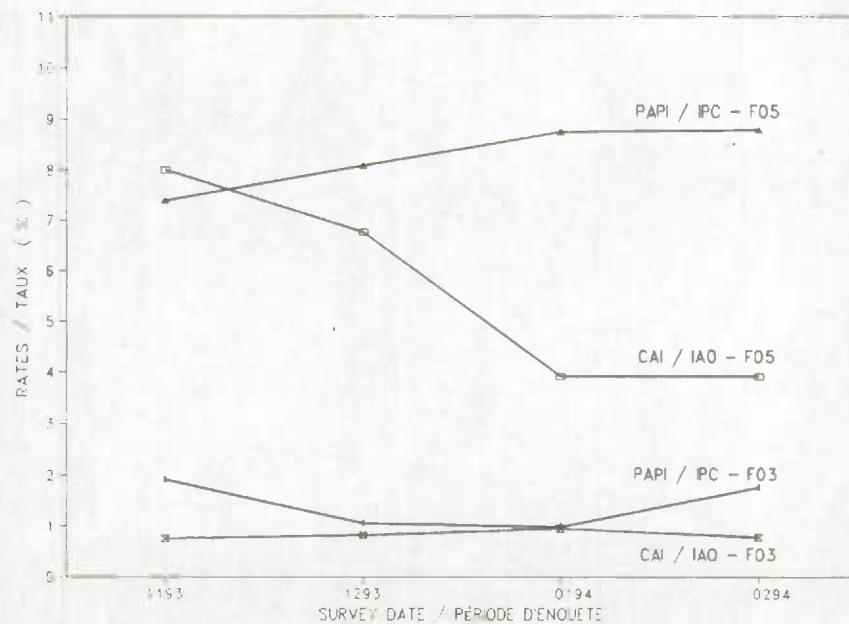
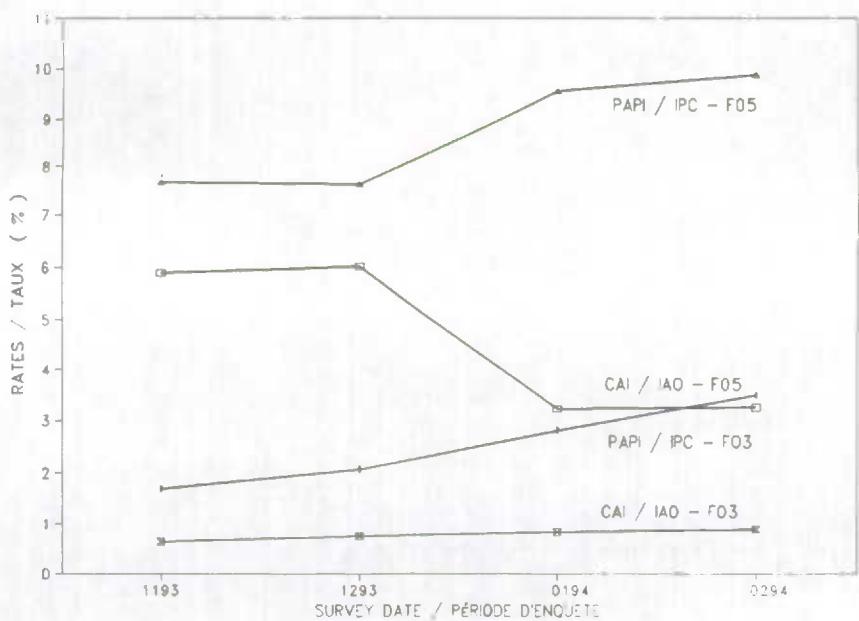
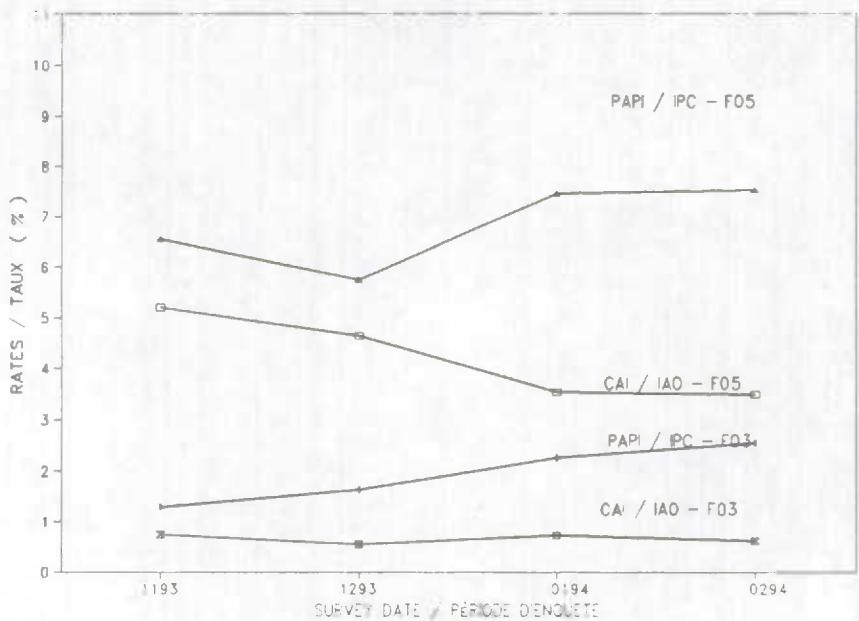


FIGURE 5.3 (continued / suite)

## TORONTO

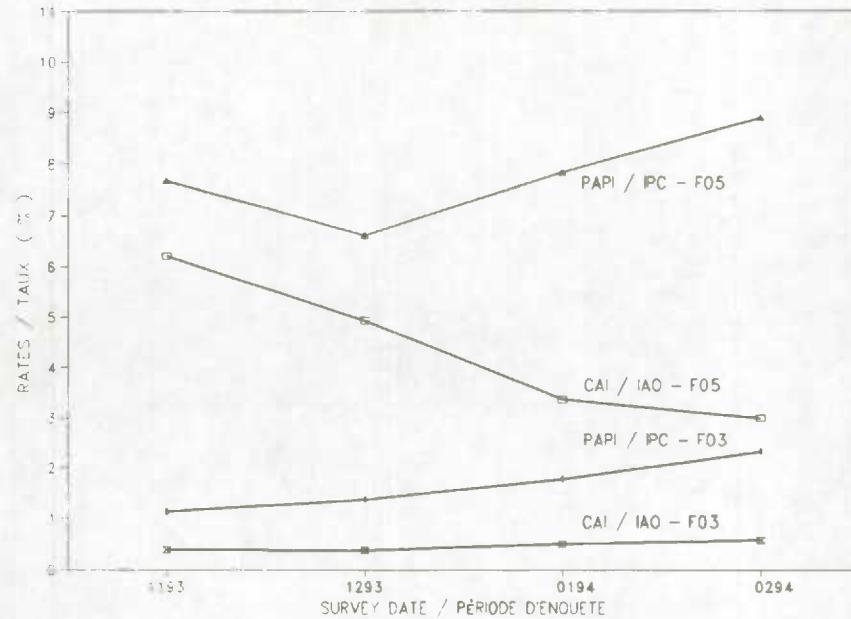


## WINNIPEG

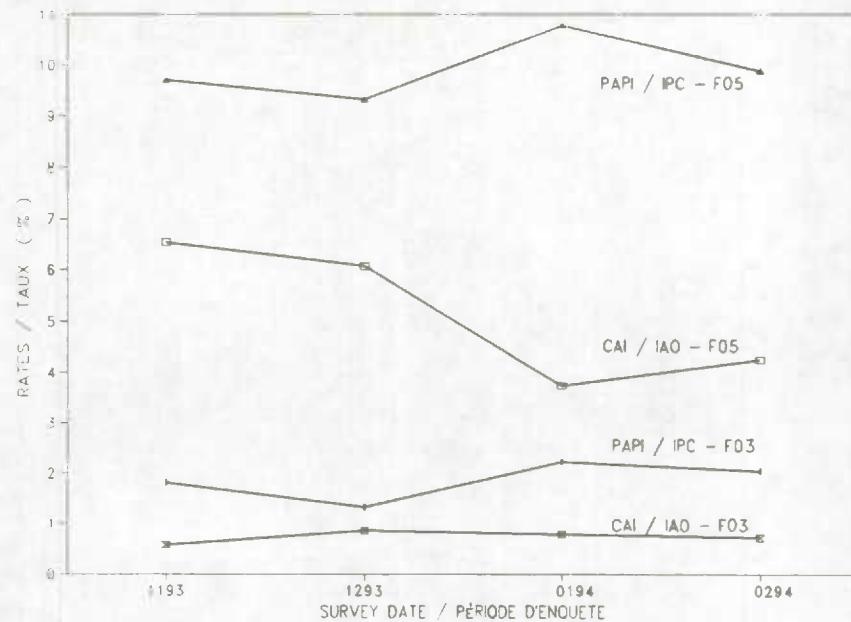


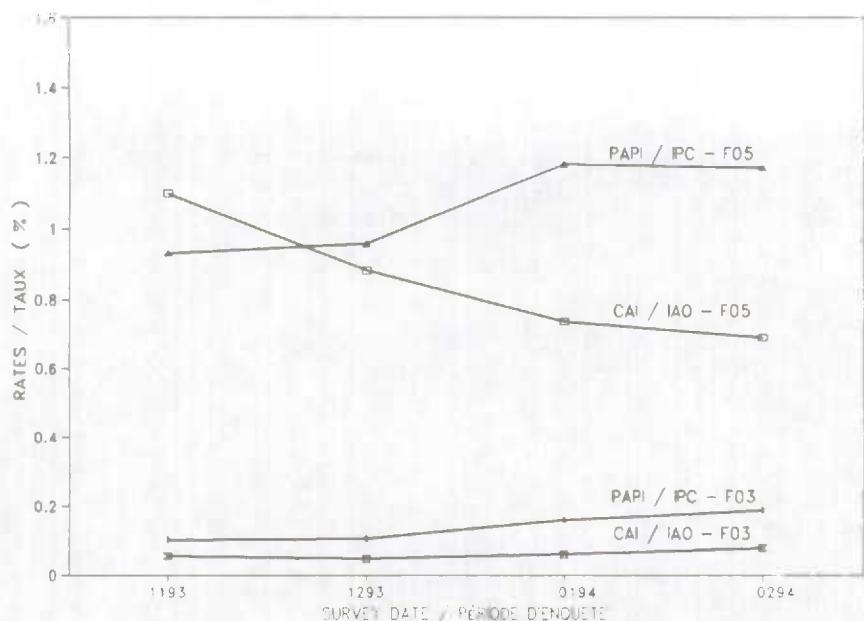
**FIGURE 5.3** (continued / suite)

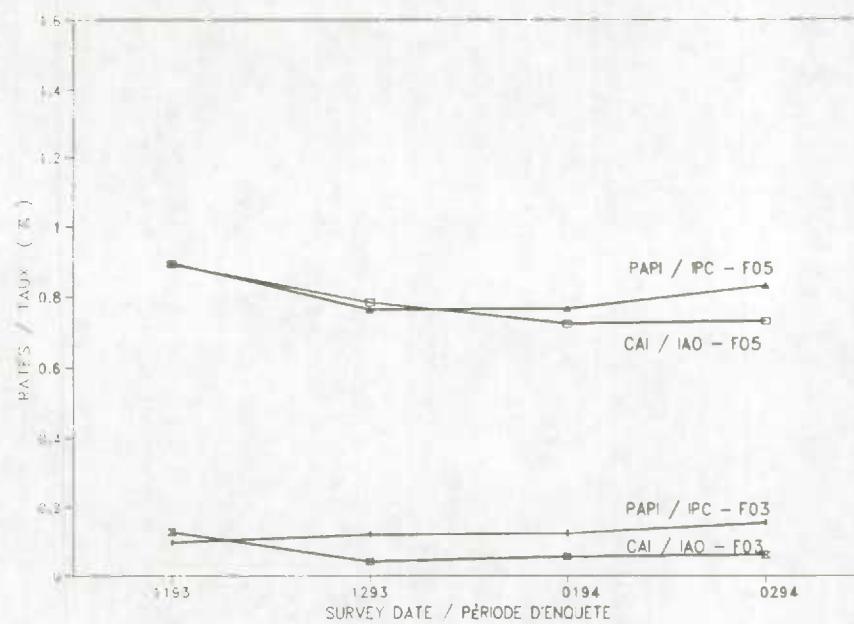
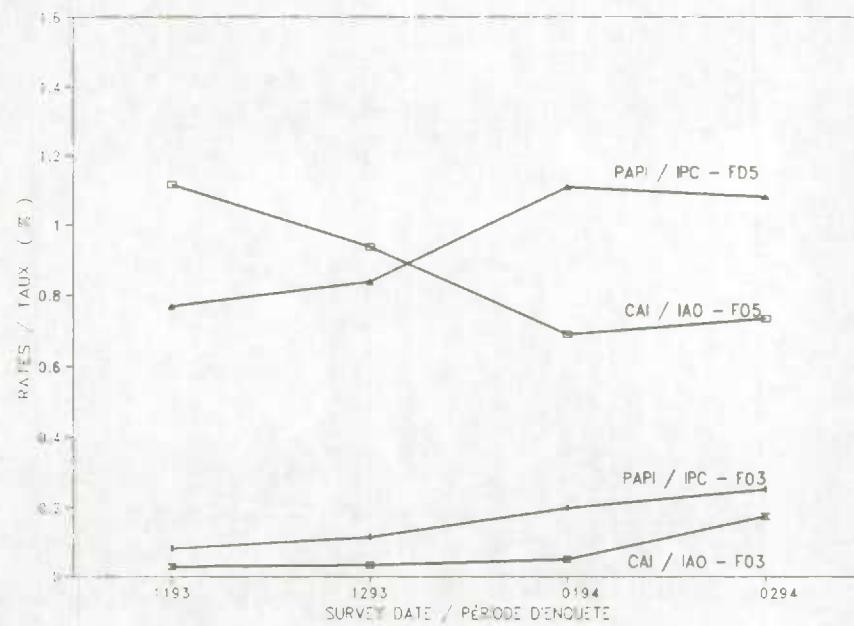
EDMONTON



VANCOUVER



**FIGURE 5.4****DISCREPANCY RATES FOR CANADA AND REGIONAL OFFICES - CAI vs PAPI  
DURING THE PHASE-IN MONTHS****TAUX DE DIVERGENCE AU CONTRÔLE POUR LE CANADA ET LES BUREAUX RÉGIONAUX - IAO vs IPC  
PENDANT LES MOIS D'IMPLANTATION****CANADA**

**FIGURE 5.4** (continued / suite)**ST.JOHN'S****HALIFAX**

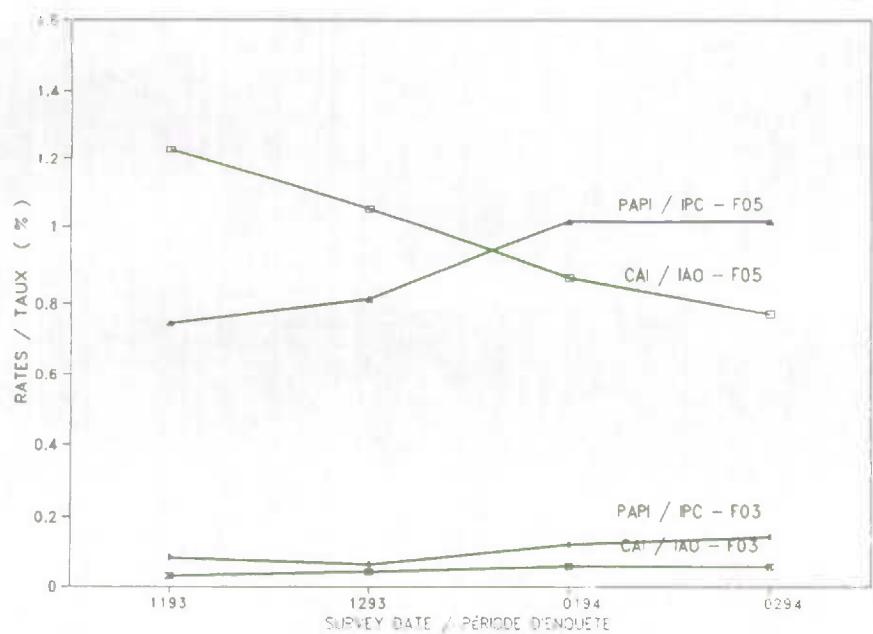
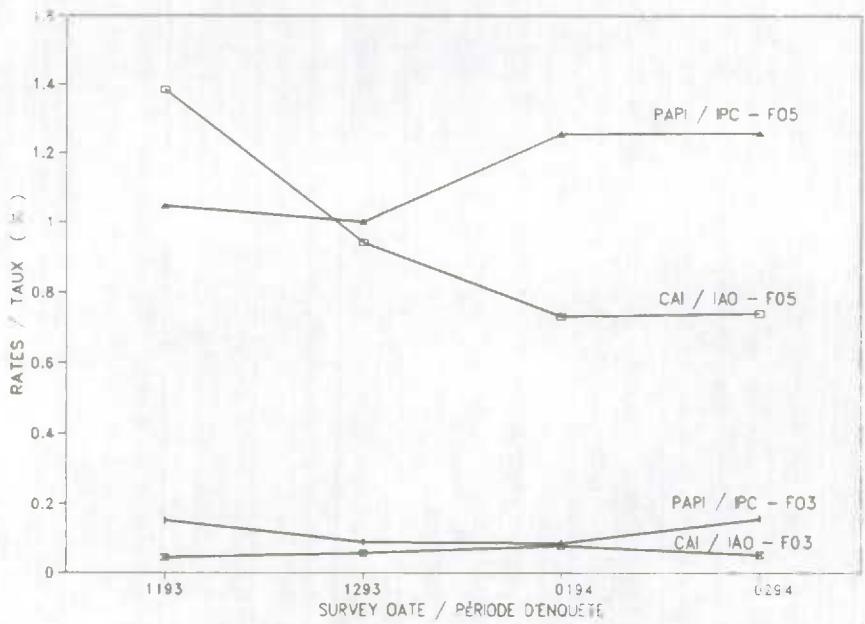
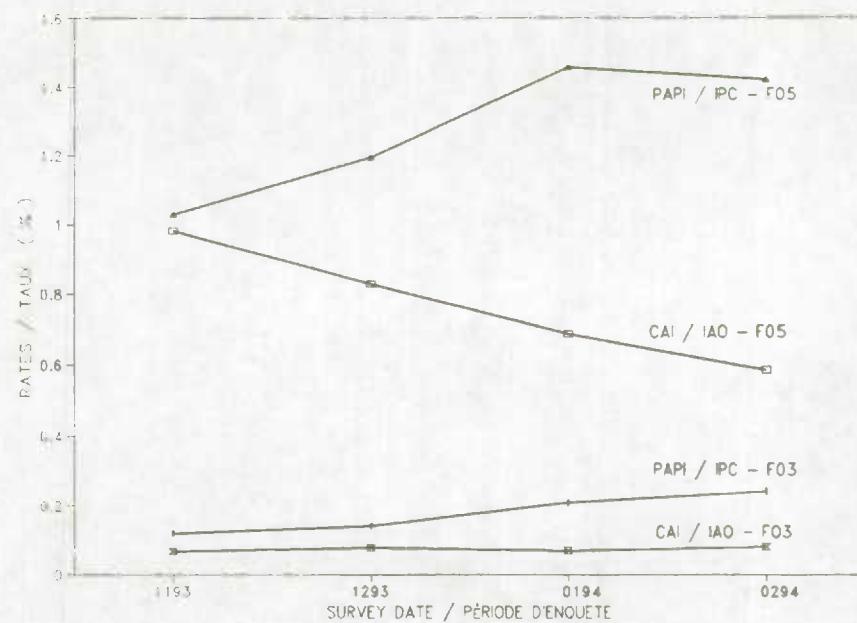
**FIGURE 5.4** (continued / suite)**MONTRÉAL****STURGEON FALLS**

FIGURE 5.4 (continued / suite)

## TORONTO



## WINNIPEG

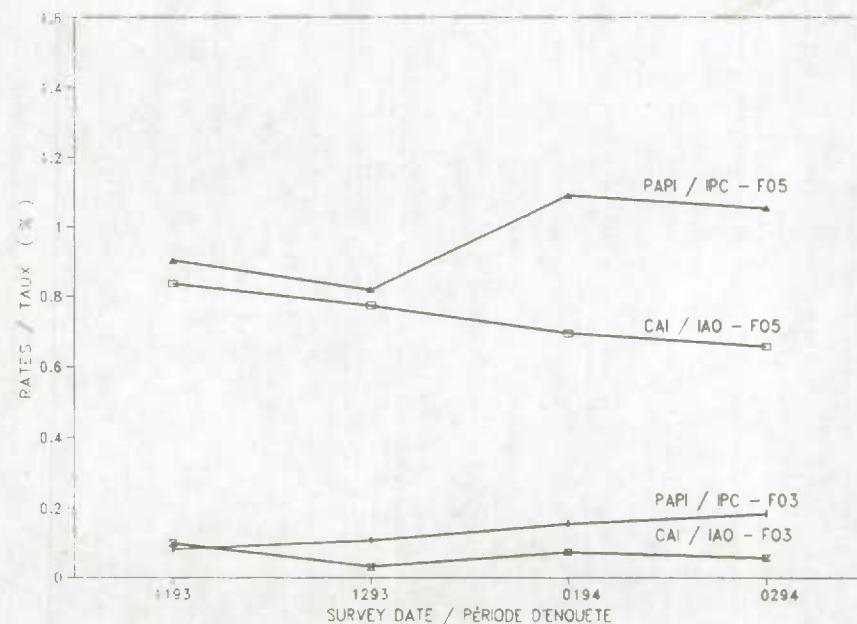
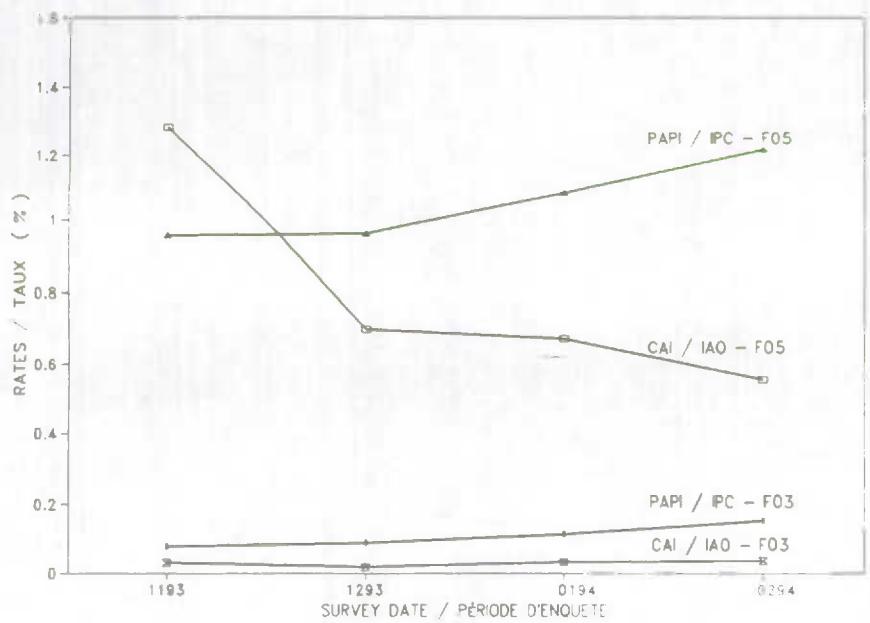
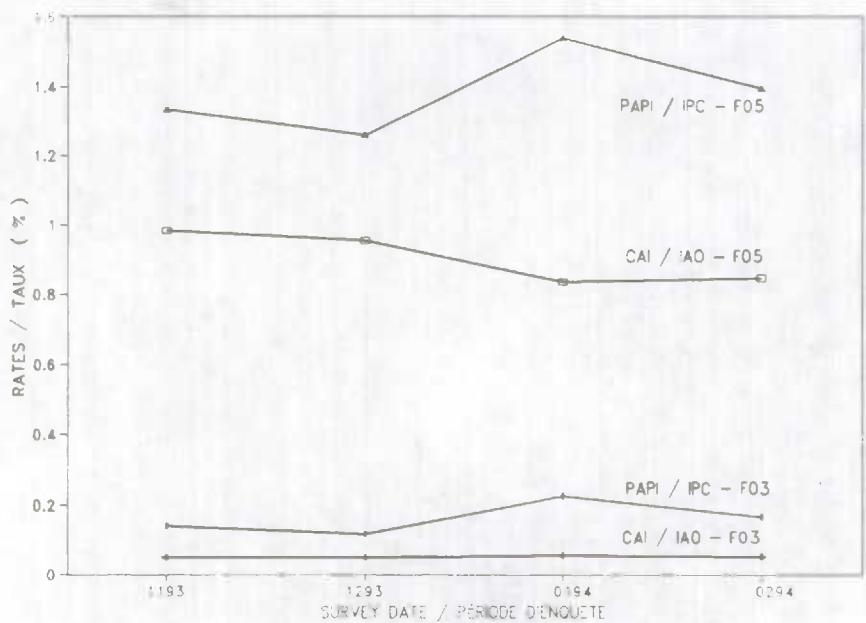


FIGURE 5.4 (continued / suite)

## EDMONTON

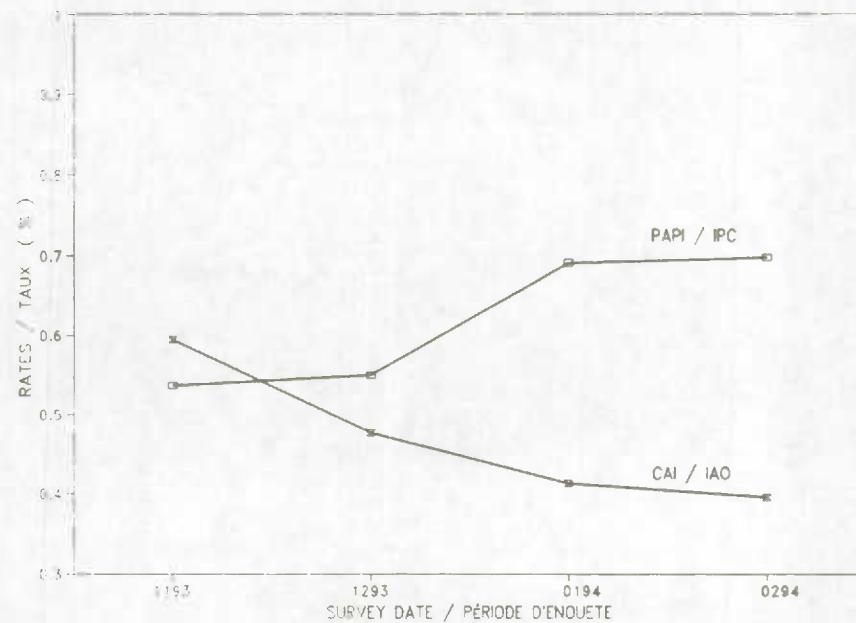


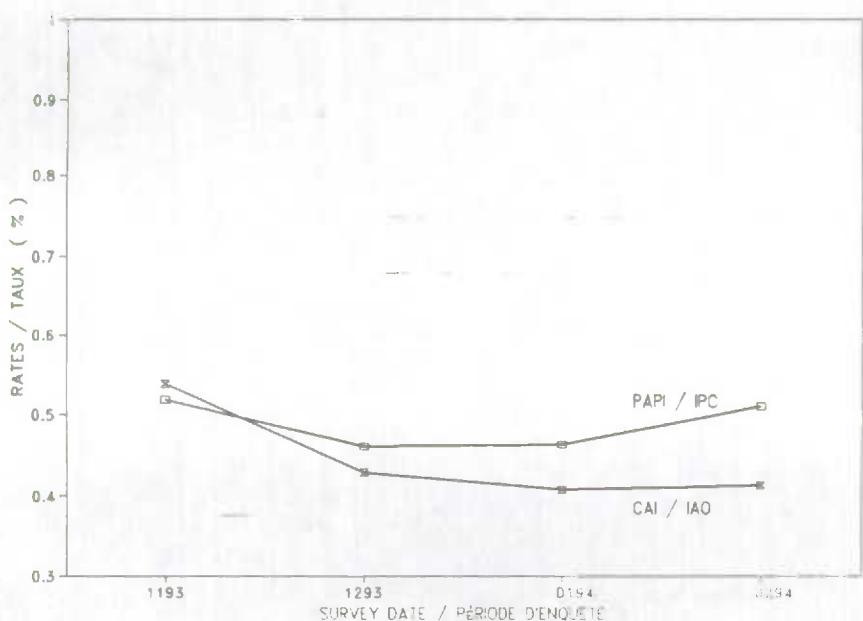
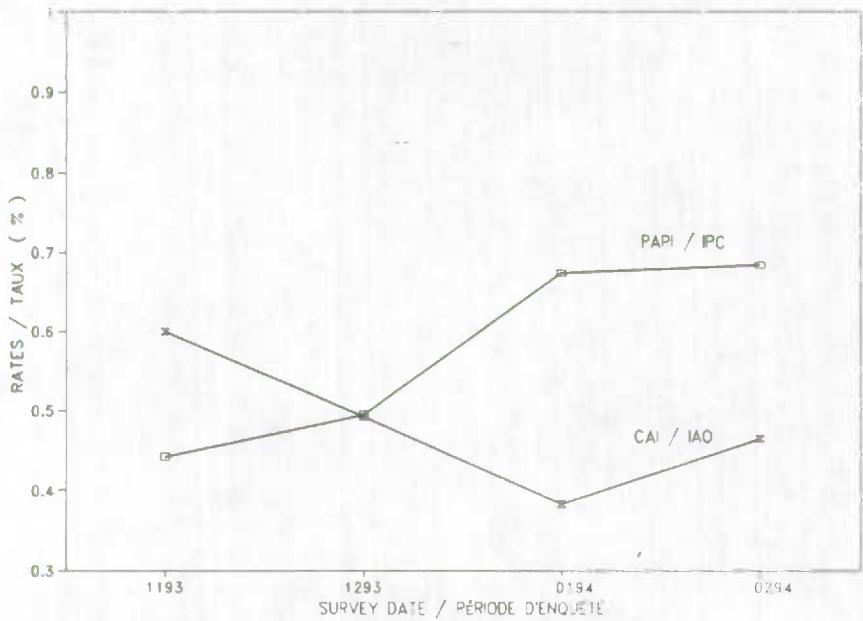
## VANCOUVER



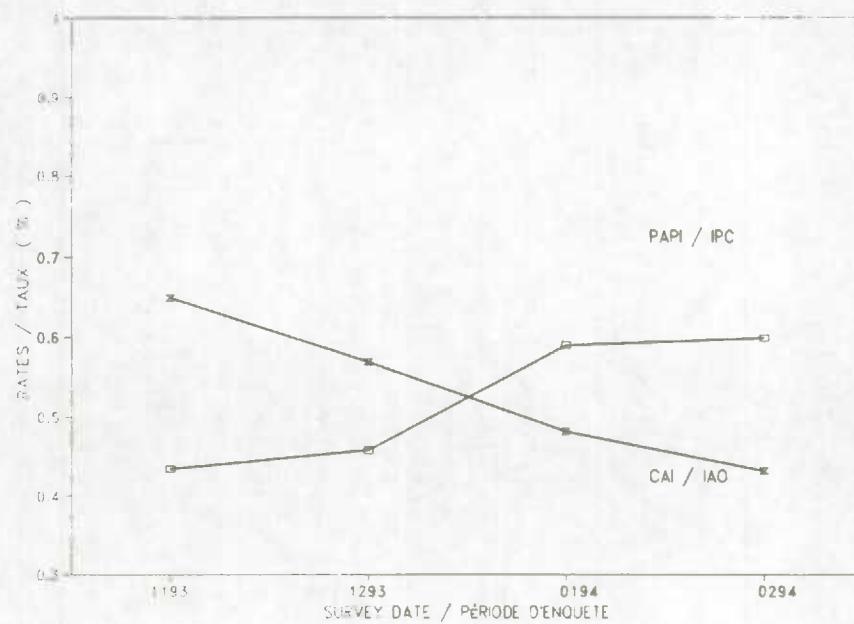
**FIGURE 5.5**

OVERALL DISCREPANCY RATES FOR CANADA AND REGIONAL OFFICES - CAI vs PAPI DURING THE PHASE-IN MONTHS  
TAUX DE DIVERGENCE TOTAL AU CONTRÔLE POUR LE CANADA ET LES BUREAUX RÉGIONAUX - IAO vs IPC  
PENDANT LES MOIS D'IMPLANTATION

**CANADA**

**FIGURE 5.5** (continued / suite)**ST.JOHN'S****HALIFAX**

**FIGURE 5.5 (continued / suite)**  
**MONTRÉAL**



**STURGEON FALLS**

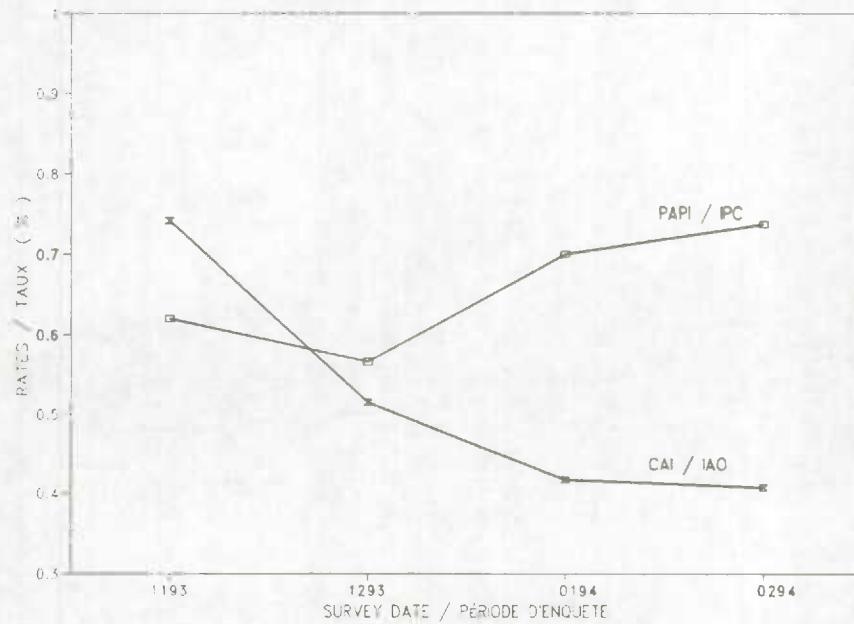
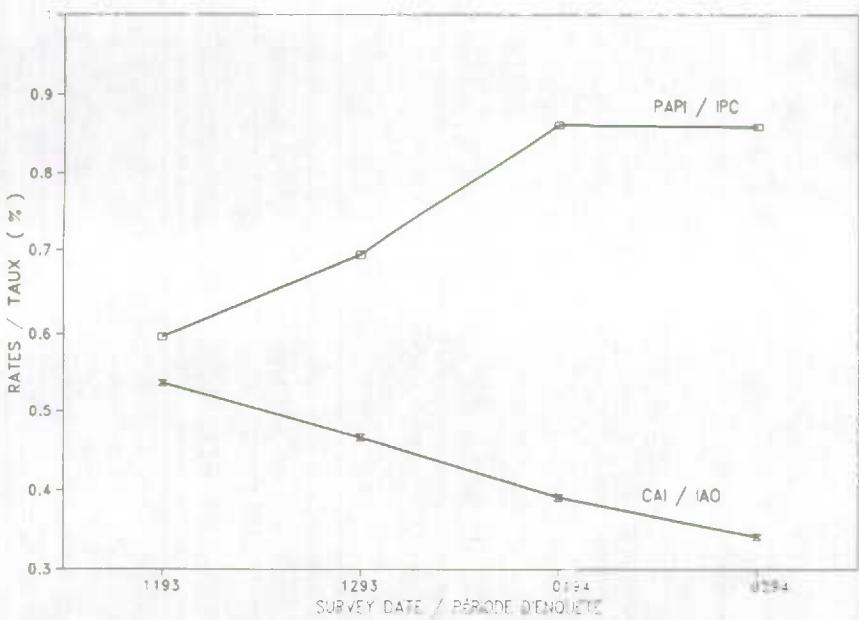


FIGURE 5.5 (continued / suite)  
TORONTO



WINNIPEG

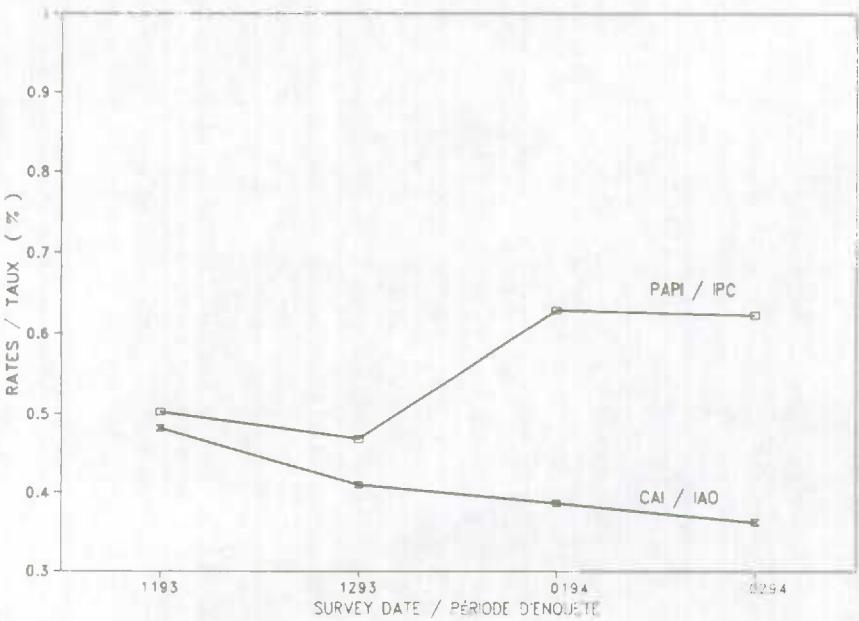
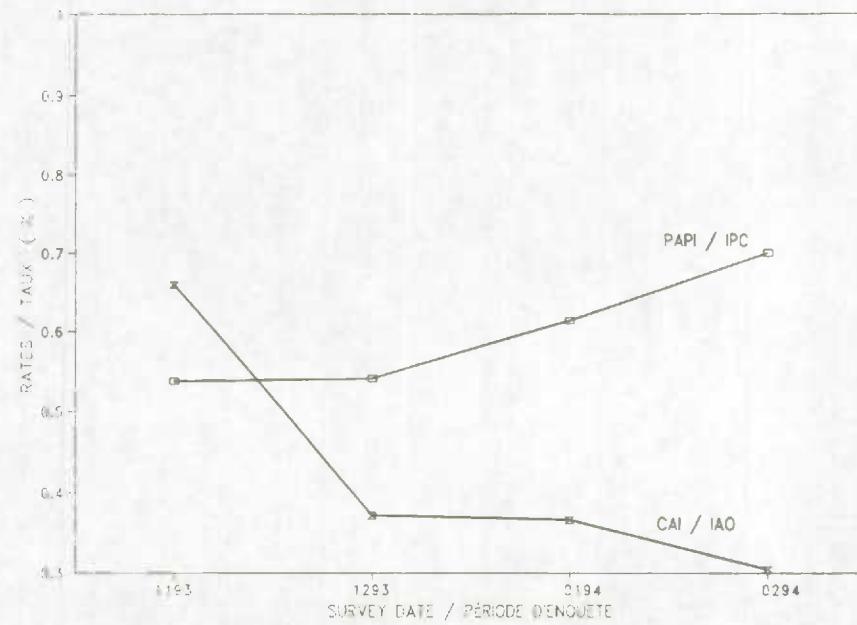
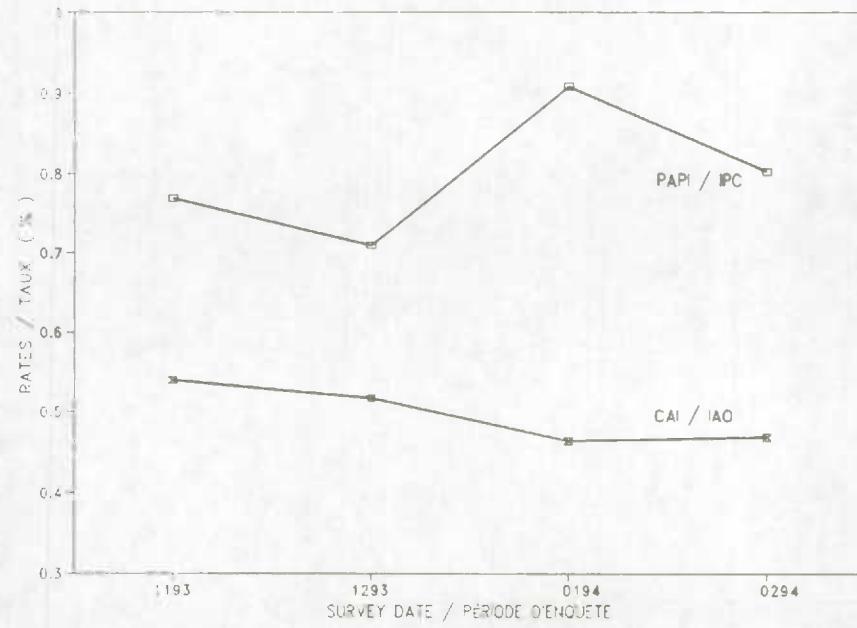


FIGURE 5.5 (continued / suite)  
EDMONTON



VANCOUVER





## 6. MANUAL CODING RATES

Manual and automatic coding are steps in the LFS data processing system that are carried out at the head office. After the data validation and editing steps, coding of the variables "Industry" (SIC), "Occupation" (SOC) and "Class of worker" (CW) is done by the automatic coding system. Records that cannot be coded by computerized procedures are manually coded by a team of LFS coders. Approximately 14,000 records are coded manually every month. To ensure the quality of the manual coding, a statistical quality control plan is applied each month. This plan entails three verification designs (100%, sampling, and skip-lot sampling), and two verification levels (for further details, see Surman (1989)). Several quality measures can thus be analyzed every month. This section presents the number of manually coded records, the ingoing and outgoing error rates and the verification rate for manual coding.

During the phase-in months, from November 1993 to February 1994, it was impossible to produce separate quality indicators of the coding process for the two methods of data collection. As a result, the data presented in this section are a composite of the two methods for November 1993 to February 1994. Table 6.1 presents the number of records for which manual coding was necessary between January 1993 and June 1994. The corresponding graph is presented in Figure 6.2. By comparing the number of manual codings necessary before the phase-in to numbers during and after the phase-in, it is possible to determine whether entering respondents' answers directly on the keyboard, instead of taking them down on paper, represents an improvement. It may be that interviewers unaccustomed with a keyboard enter less information than with paper and pencil. Moreover, some people believe that interviewers may not enter all the information given by respondents, or may condense it to facilitate input.

## 6. TAUX DE CODAGE MANUEL

Le codage automatique et manuel font partie des étapes du système de traitement des données de l'EPA qui sont effectuées à l'administration centrale. Après les étapes de validation et de vérification, le codage des variables industrie (SIC), occupation (SOC) et classe de travailleurs (CT) est effectué dans un premier temps par le système de codage automatique. Les enregistrements ne pouvant être codés par le système automatique sont codés manuellement par une équipe de codeurs de l'EPA. Environ 14 000 enregistrements sont codés à la main à tous les mois. Afin de contrôler la qualité du codage effectué manuellement, un plan statistique de contrôle de la qualité est appliqué à tous les mois. Ce plan statistique englobe trois plans de vérification (100%, échantillonnage, échantillonnage passe-lot) et deux niveaux de vérification (pour plus de détails, voir Surman (1989)). Plusieurs mesures de qualité peuvent donc être analysées mensuellement. Cette section présente le nombre d'enregistrements codés manuellement, les taux d'erreur à l'entrée et à la sortie ainsi que le taux de vérification du codage manuel.

Durant la période d'implantation, soit de novembre 1993 à février 1994, il était impossible de produire des indicateurs de qualité relatifs au codage pour les deux modes de collecte. En conséquence, les données présentées dans cette section représentent une combinaison des deux modes de collecte pour novembre 1993 à février 1994. Le tableau 6.1 présente le nombre d'enregistrements ayant nécessité un codage manuel pour la période de janvier 1993 à juin 1994. La figure 6.2 contient le graphique correspondant. En comparant le nombre de codages manuels requis avant l'implantation des IAO avec le nombre requis pendant et après l'implantation, il est possible de voir si l'entrée des réponses au clavier représente une amélioration, en termes de performance du codage automatique, par rapport à l'inscription des réponses sur le questionnaire papier. Il est possible qu'un interviewer non habitué à utiliser un clavier entre moins d'information qu'avec un papier et un crayon. De même, certains croient que les interviewers peuvent ne pas entrer toute l'information fournie par le répondant ou bien peuvent condenser celle-ci pour faciliter l'entrée des données.

The average number of records requiring manual coding between January 1993 and October 1993 was 13,650. From the introduction of CAI in November 1993 until June 1994, the average number was 13,709. Consequently, there is no major difference since the implementation of this new method of data collection. On the other hand, the average number of records that have been manually coded since full conversion to CAI (March 1994 to June 1994) is 14,020 compared with 13,507 for the same months in 1993, using PAPI. In addition, the months of May and June 1994 have relatively high rates: 14,634 and 14,385 respectively. Figure 6.2 also demonstrates that an upward trend has been evident since December 1993, when a minimum was recorded. It would thus appear that the burden of manual coding has increased since December 1993.

Table 6.3 gives the input and output error rates and the verification rate for manual coding between January 1993 and June 1994. Figures 6.4 and 6.5 illustrate the two rates of error and the verification rate in graphic form. The incoming error rate is based on samples of record lots coded by coders and verified by a verifier or a supervisor. The three variables to be coded (industry, occupation, class of worker) are checked for each of the sampled records. The importance of each type of error is evaluated in terms of its impact on the survey (minor, major, critical) and a weight is attributed to each type of error. The values obtained for each sample verified are added and an overall rate of error is calculated for all the records. The outgoing error rate is calculated similarly: an error rate is applied to the unverified records on the assumption that they contain the same proportion of errors as the verified ones.

The verification rate is the ratio of the number of records verified to the number of records that can potentially go through the quality control process. In general, this rate is fairly stable, although three factors can influence it: i) the

Le nombre moyen d'enregistrements nécessitant un codage manuel pour la période de janvier 1993 à octobre 1993 est de 13 650 enregistrements. Depuis l'implantation du mode IAO, soit de novembre 1993 à juin 1994, le nombre moyen d'enregistrements se situe à 13 709. Il n'y a donc pas de différence majeure depuis l'implantation du nouveau mode de collecte. Par contre, si on considère le nombre moyen d'enregistrements codés manuellement depuis la conversion complète, soit de mars 1994 à juin 1994, il est de 14 020 enregistrements comparativement à 13 507 pour la même période en 1993 où le mode IPC était utilisé. De plus, les mois de mai et de juin 1994 ont affiché des valeurs assez élevées: 14 634 et 14 385 respectivement. La figure 6.2 permet également de visualiser une tendance à la hausse depuis décembre 1993 où un minimum était enregistré. Il semble donc que la charge de travail des codeurs ait augmenté depuis décembre 1993.

Le tableau 6.3 affiche les taux d'erreur à l'entrée et à la sortie, ainsi que le taux de vérification du codage manuel pour janvier 1993 à juin 1994. Les figures 6.4 et 6.5 illustrent les deux taux d'erreur et le taux de vérification sous forme graphique. Le taux d'erreur à l'entrée est calculé à partir d'échantillons de lots d'enregistrements codés par les codeurs qui sont vérifiés par un vérificateur ou un superviseur. Les trois variables qui sont codées (industrie, occupation et classe de travailleurs) sont vérifiées pour chacun des enregistrements échantillonés. L'importance du type d'erreur est évaluée en fonction de leur impact sur l'enquête (mineure, majeure ou critique) et un poids est attribué à chaque type d'erreur. Les valeurs obtenues pour l'échantillon vérifié sont sommées et un taux d'erreur est calculé pour l'ensemble des enregistrements. Le taux d'erreur à la sortie est calculé de façon semblable, c'est-à-dire qu'un taux d'erreur est appliqué aux enregistrements non vérifiés en supposant que la même proportion d'erreurs se retrouvent sur les enregistrements non vérifiés.

Le taux de vérification, quant à lui, est obtenu du ratio entre le nombre d'enregistrements vérifiés et le nombre d'enregistrements soumis au plan de contrôle de la qualité. En général, ce taux est relativement constant quoique trois facteurs peuvent

hiring of new coders, which makes it necessary to verify the whole lot thereby increasing the rate of verification, ii) constraints of time and workforce, which may reduce the number of records verified and, iii) the quality of the data entered, since the more errors, the more lots will be rejected and the more verifications will be carried out.

For the period prior to the introduction of CAI, from January 1993 to October 1993, the average incoming and outgoing error rates were 9.8% and 5.8% respectively. After the implementation of CAI, from November 1993 to June 1994, the average rates are 9.0% and 5.1%. In March 1994, when the conversion process was fully completed, very low rates of 6.8% and 4.0% were recorded for incoming and outgoing errors respectively. From April to June 1994, incoming error rates reached peaks of 10.0%, which is high but not unusual in the LFS.

The verification rate shows high variability. A peak was recorded in July 1993, a month which coincided with the arrival of new coders, as a result of a high rate of turnover. The average verification rate from January 1993 to October 1993 is 26.7%. From November 1993 to June 1994, the corresponding rate was 21.8%. It would thus appear that the verification rate has fallen since the introduction of the new data collection mode. This drop is in fact attributable to CAI because transmission problems, which cause data to arrive later for processing, restrict the amount of time normally allotted for verification.

l'influencer: i) l'embauche de nouveaux codeurs nécessite une vérification totale du lot de travail d'où une augmentation du taux de vérification, ii) des contraintes de temps et de personnel peuvent faire diminuer le nombre d'enregistrements qui seront vérifiés, et iii) la qualité des données à l'entrée, car plus il y a d'erreurs plus les lots sont rejettés et plus de vérifications doivent être effectuées.

Pour la période avant l'implantation du mode IAO, soit de janvier 1993 à octobre 1993, les taux moyens d'erreur à l'entrée et à la sortie étaient respectivement de 9.8% et 5.8%. Après l'introduction du mode IAO, soit de novembre 1993 à juin 1994, les taux moyens d'erreur à l'entrée et à la sortie se situent à 9.0% et 5.1%. Au mois de mars 1994, au moment de l'implantation complète du mode IAO, des minima ont été enregistrés pour les taux d'erreur à l'entrée et à la sortie (6.8% et 4.0%). Les mois d'avril 1994 à juin 1994 ont affiché des taux d'erreur à l'entrée atteignant les 10.0%, ce qui est élevé mais fréquent à l'EPA.

Le taux de vérification affiche beaucoup de variabilité. Une valeur maximale a été enregistrée au mois de juillet 1993, ce qui coïncide avec la venue de nouveaux codeurs dû à un taux de roulement élevé. Le taux moyen de vérification, pour janvier 1993 à octobre 1993, est de 26.7%. Pour les mois de novembre 1993 à juin 1994, la valeur correspondante est de 21.8%. Le taux de vérification semble donc à la baisse depuis l'implantation du nouveau mode de collecte. Cette baisse est effectivement reliée au mode IAO, puisque les problèmes de transmission, qui impliquent une arrivée plus tardive des données pour le traitement, restreignent le temps de vérification normalement alloué pour cette étape.

**TABLE 6.1:** NUMBER OF RECORDS MANUALLY CODED FOR CANADA

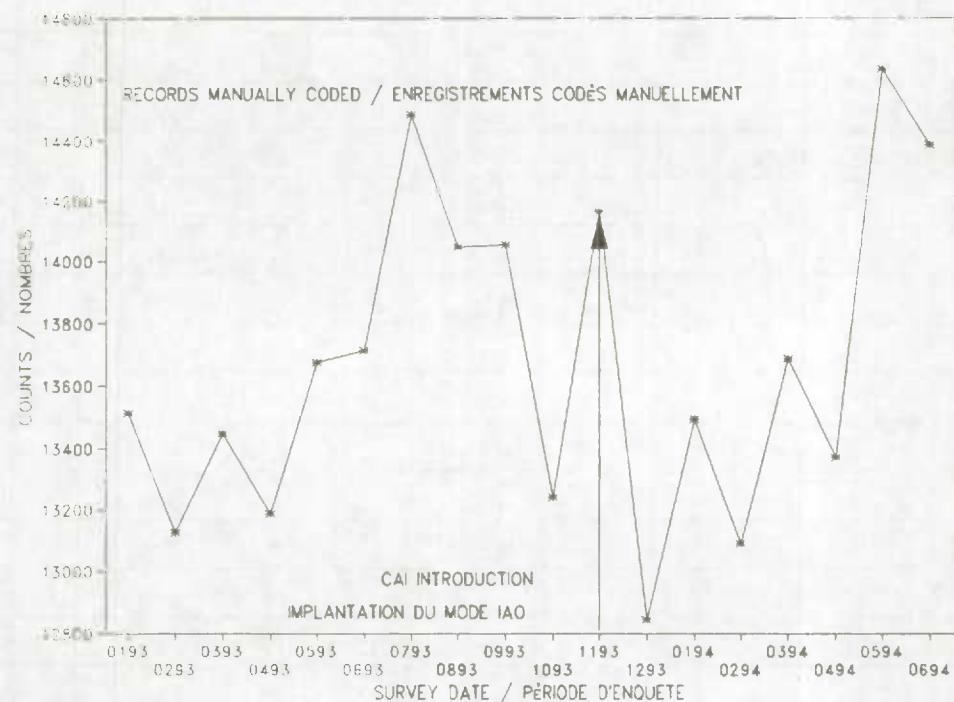
**SURVEYS:** 0193 TO 0694

**TABLEAU 6.1:** NOMBRE D'ENREGISTREMENTS CODÉS MANUELLEMENT POUR LE CANADA

**ENQUÊTES:** 0193 À 0694

<b>SURVEYS / ENQUÊTES</b>	<b>Records manually coded Enregistrements codés manuellement</b>
0193	13513
0293	13127
0393	13449
0493	13189
0593	13676
0693	13712
0793	14485
0893	14049
0993	14055
1093	13244
1193	14163
1293	12843
0194	13493
0294	13090
0394	13687
0494	13373
0594	14634
0694	14385

FIGURE 6.2  
NUMBER OF RECORDS MANUALLY CODED  
NOMBRE D'ENREGISTREMENTS CODÉS MANUELLEMENT



**TABLE 6.3: INCOMING AND OUTGOING ERROR RATES AND VERIFICATION RATES**

SURVEYS: 0193 TO 0694

SURVEYS / ENQUÊTES	Incoming error rates Taux d'erreur à l'entrée (%)	Outgoing error rates Taux d'erreur à la sortie (%)	Verification rates Taux de vérification (%)
0193	10.5	6.3	29.4
0293	8.2	5.8	22.1
0393	9.1	6.0	27.2
0493	7.8	5.3	22.6
0593	7.9	5.2	23.6
0693	9.1	5.7	28.9
0793	12.8	5.7	40.7
0893	10.9	5.7	37.3
0993	10.9	6.4	30.5
1093	10.5	5.7	32.6
1193	9.8	5.5	28.8
1293	8.7	5.4	23.5
0194	8.5	5.4	25.3
0294	8.3	5.0	23.7
0394	6.8	4.0	19.0
0494	10.1	5.0	26.8
0594	10.0	5.3	21.7
0694	10.1	5.4	24.5

**TABLEAU 6.3: TAUX D'ERREUR À L'ENTRÉE ET À LA SORTIE ET TAUX DE VÉRIFICATION**

ENQUÊTES: 0193 À 0694

FIGURE 6.4  
INCOMING AND OUTGOING ERROR RATES FOR CANADA  
TAUX D'ERREUR À L'ENTRÉE ET À LA SORTIE POUR LE CANADA

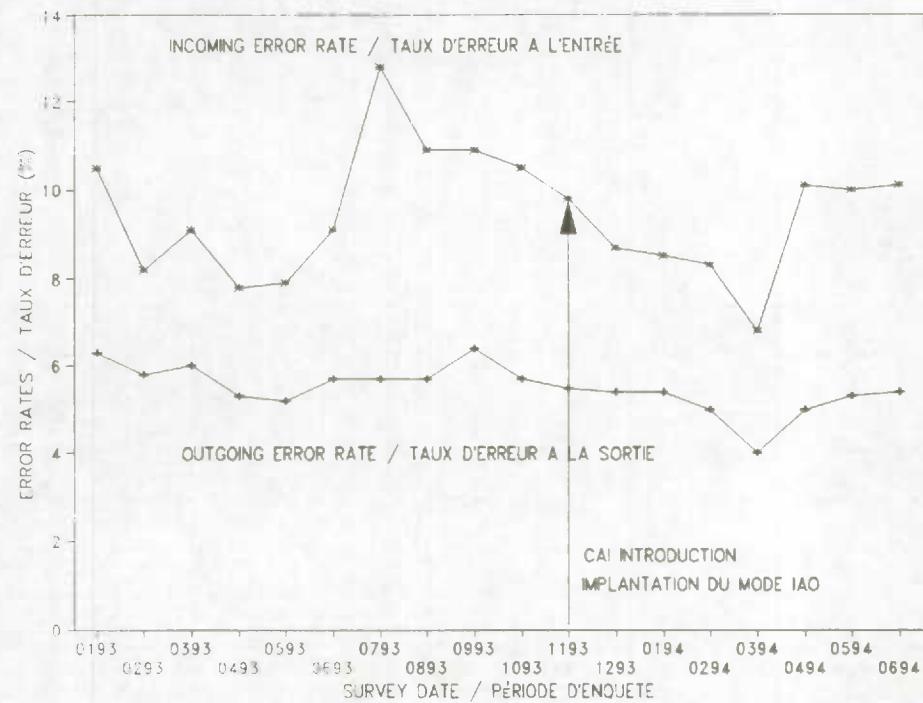
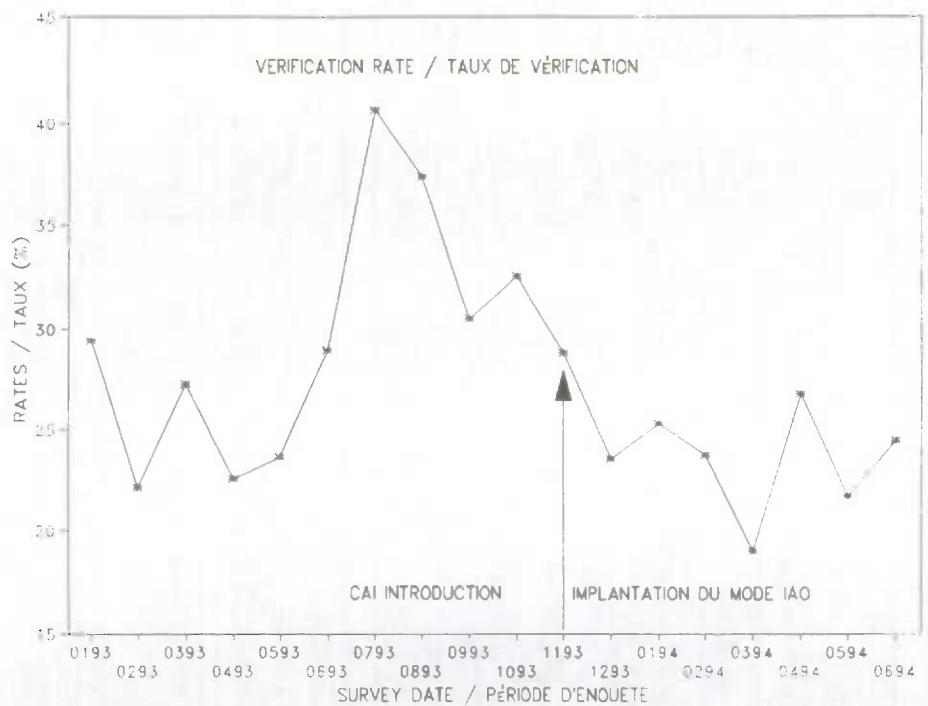


FIGURE 6.5  
VERIFICATION RATES FOR CANADA  
TAUX DE VÉRIFICATION POUR LE CANADA



## 7. CONVERSION RATES

The use of CAI as the data collection method introduced new problems that the LFS had not previously experienced. Notwithstanding all the power of the new technology, every month of the phase-in period ushered in a new set of technical problems. Whether the causes lay with the portable computers, the hard disks, the modems or the telephone lines, the result was the same: the data were not available for processing on time. To minimize this problem, paper and pencil interviewing is used as a contingency plan. This plan will continue to be in operation until April 1995 when the RO Honeywells are eliminated.

This section presents a new quality measure introduced last November: the conversion rate. The conversion rate represents the proportion of interviews that should have been conducted with CAI but, for one reason or another, were conducted with PAPI. This measure is designed to monitor the performance of the CAI system. In an ideal world, the conversion rate would always be zero.

Table 7.1 presents the conversion rates from CAI to PAPI for Canada and the regional offices between November 1993 and June 1994. The St.John's regional office does not appear in this table because since April 1994, the sample for the four Atlantic provinces is controlled by the Halifax regional office. Figure 7.2 portrays the evolution of these rates, and also shows the percentage of households that were coded nonrespondent because of technical problems ("Z"). This information is included in order to convey an idea of the extent of the problem. In fact, the performance of CAI can only be evaluated by taking into account both the conversion rate and the "Z" rate. The CAI system will attain the level of performance aimed for when both of these measures will tend to zero (technical problems are treated in Section 8).

## 7. TAUX DE CONVERSION

L'utilisation du mode de collecte IAO a introduit à l'EPA des problèmes qui étaient inexistants auparavant. Quoique la nouvelle technologie soit très puissante, il n'en demeure pas moins qu'à chaque mois, durant la période d'implantation, de nouveaux problèmes d'ordre technique sont apparus. Qu'il s'agisse de problèmes avec les ordinateurs portatifs, les disques durs, les modems, les lignes téléphoniques, le résultat n'en demeure pas moins le même: il arrive que les données ne soient pas disponibles à temps pour le traitement. Dans le but de minimiser ce problème, le questionnaire avec papier et crayon est utilisé comme plan de contingence. Ce plan restera en place jusqu'en avril 1995 c'est-à-dire lorsque les systèmes Honeywells des BR ne seront plus disponibles.

Cette section présente un nouvel indicateur de qualité introduit en novembre dernier. Il s'agit du taux de conversion qui par définition représente la proportion des interviews qui auraient dû être réalisées selon le mode de collecte IAO mais qui pour une raison quelconque ont été faites selon le mode IPC. Cet indicateur permet de mesurer la performance du système IAO. Dans un monde parfait, cet indicateur serait toujours nul.

Le tableau 7.1 présente les taux de conversion du mode IAO au mode IPC pour le Canada et les bureaux régionaux, pour la période de novembre 1993 à juin 1994. Le bureau régional de St.John's n'apparaît pas dans ce tableau, puisque depuis avril 1994, l'échantillon des quatre provinces de l'Atlantique est sous le contrôle du bureau régional d'Halifax. La figure 7.2 permet de visualiser le comportement de ces taux. À la figure 7.2 apparaît également le pourcentage des ménages qui ont été codés non-répondants dû à des problèmes d'ordre technique ("Z"). Ce pourcentage est présenté afin de donner une meilleure idée de l'ampleur du problème. En fait, la performance du système IAO s'évalue en combinant le taux de conversion et le pourcentage de "Z". Le système IAO atteindra la performance souhaitée lorsque ces deux mesures convergeront vers zéro (les problèmes techniques sont discutés à la section 8).

For Canada, the conversion rate varied between 1.0% and 5.7%. The peak of 5.7% was reached in February 1994, which is surprising, since no new sample was converted to CAI in that month. The lowest conversion rate was recorded in March 1994, when the last third of the sample was converted to CAI. Consequently, the problem does not appear to be attributable to the interviewers themselves, but to a host of factors. Conversion rates were higher for the first four months of the phase-in period than they have been since its full completion. The national conversion rate was 1.8% at the end of the period studied.

The regional offices recorded high variability in conversion rates, ranging from 0.0% to 18.2%. In general, their rate is below 6.0%, but there are some exceptions: Montreal in February (18.2%), Montreal in December (8.9%), Edmonton in November (8.9%) and Winnipeg in January (8.8%). The Vancouver office had a zero conversion rate on three occasions; in March, April and June 1994.

The Winnipeg and the Edmonton ROs showed high variability in their conversion rates from November 1993 to June 1994. For almost every month of the period under study, the ROs of Montreal, Toronto and Edmonton obtained higher rates than the national ones. The other ROs seemed to have had a better experience since they usually recorded lower rates than the national rates, especially the regional offices of Halifax, Sturgeon Falls and Vancouver. The Vancouver RO has virtually eliminated all conversion since March 1994.

Since the total conversion of the sample to CAI (March to June 1994), conversion rates were lower than they were during the implementation process. It seems that the various problems initially posed by CAI have become more manageable to handle with the benefit of time and experience.

Pour le Canada, les taux de conversion varient entre 1.0% et 5.7%. Le maximum de 5.7% a été atteint en février 1994; ce qui est surprenant puisqu'en février aucun nouvel échantillon n'a été converti au mode IAO. Par ailleurs, le taux le plus bas a été atteint en mars 1994 où le dernier tiers de l'échantillon était converti. Il semble donc que ce nouveau problème ne puisse être attribuable aux interviewers eux-mêmes mais plutôt à une multitude de facteurs. Les taux de conversion durant les quatre mois d'implantation sont plus élevés que ceux obtenus depuis la conversion complète. Le taux de conversion national a terminé la période à l'étude à 1.8%.

Les bureaux régionaux ont enregistré, quant à eux, des taux très variables allant de 0.0% à 18.2%. En général, les taux se situent en deçà de 6.0%; quoique quelques exceptions existent: Montréal en février (18.2%), Montréal en décembre (8.9%), Edmonton en novembre (8.9%) et Winnipeg en janvier (8.8%). Par ailleurs, le bureau régional de Vancouver a obtenu des taux de conversion nuls à trois reprises: mars, avril et juin 1994.

Les bureaux régionaux de Winnipeg et d'Edmonton affichent une grande variabilité dans leur taux de conversion pour novembre 1993 à juin 1994. Pour la plupart des mois de la période à l'étude, les bureaux régionaux de Montréal, Toronto et Edmonton ont obtenu des taux supérieurs aux taux canadiens. Les autres BR semblent avoir eu une meilleure expérience puisqu'ils ont enregistré dans la majorité des cas des taux inférieurs aux taux du Canada; en particulier les bureaux de Halifax, Sturgeon Falls et Vancouver. Le BR de Vancouver a pratiquement éliminé toute conversion depuis le mois de mars 1994.

Depuis la conversion complète de l'échantillon au mode IAO, soit de mars à juin 1994, les taux de conversion sont inférieurs à ceux observés durant l'implantation. Il semble donc que la résolution de nouveaux problèmes devienne plus facile avec le temps et l'expérience.

TABLE 7.1: CONVERSION RATES FROM  
CAI TO PAPI FOR CANADA  
AND THE REGIONAL OFFICES

SURVEYS: 1193 TO 0694

TABLEAU 7.1: TAUX DE CONVERSION DE L'IAO À  
L'IPC POUR LE CANADA ET LES  
BUREAUX RÉGIONAUX

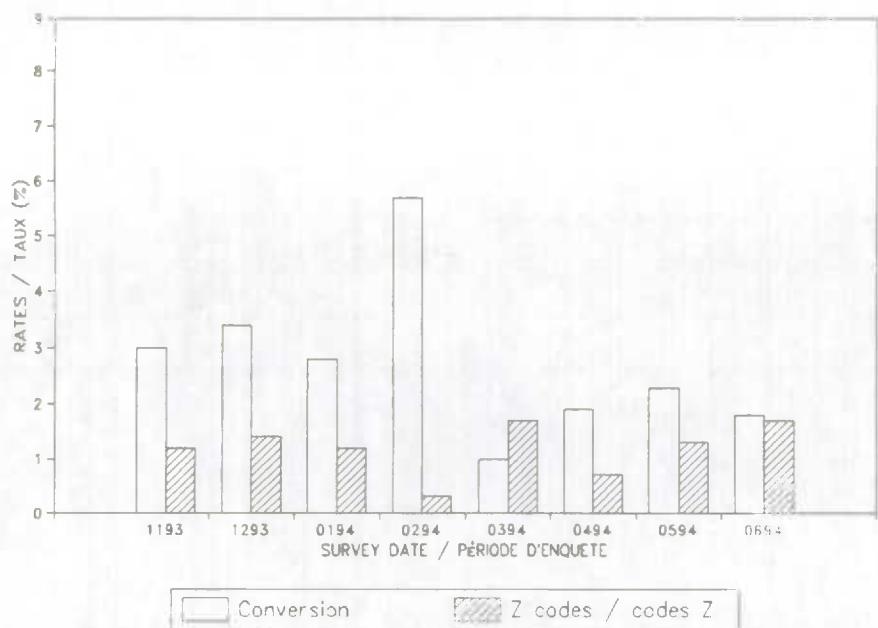
ENQUÊTES: 1193 À 0694

SURVEYS ENQUÊTES	CANADA	HALIFAX	MONTRÉAL	STURGEON FALLS	TORONTO	WINNIPEG	EDMONTON	VANCOUVER
1193	3.0	0.1	4.7	0.8	3.6	0.4	8.9	2.4
1293	3.4	1.6	8.9	0.6	5.9	0.1	0.5	1.0
0194	2.8	0.1	3.8	0.6	1.7	8.8	4.9	0.3
0294	5.7	1.7	18.2	3.4	2.6	2.9	4.4	3.9
0394	1.0	1.1	0.7	0.0	2.4	0.4	0.9	0.0
0494	1.9	0.2	2.7	0.4	2.6	5.3	1.5	0.0
0594	2.3	0.7	1.6	0.8	5.2	4.1	2.4	0.3
0694	1.8	0.1	1.9	1.0	1.3	0.4	9.3	0.0

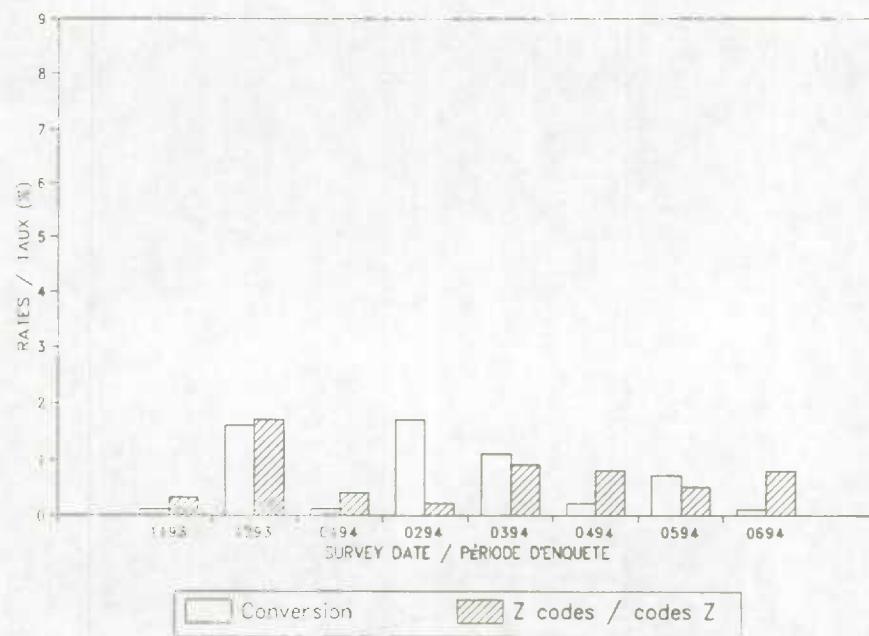
**FIGURE 7.2**

CONVERSION RATES FROM CAI TO PAPI AND PERCENTAGE OF "Z" HOUSEHOLDS  
FOR CANADA AND THE REGIONAL OFFICES

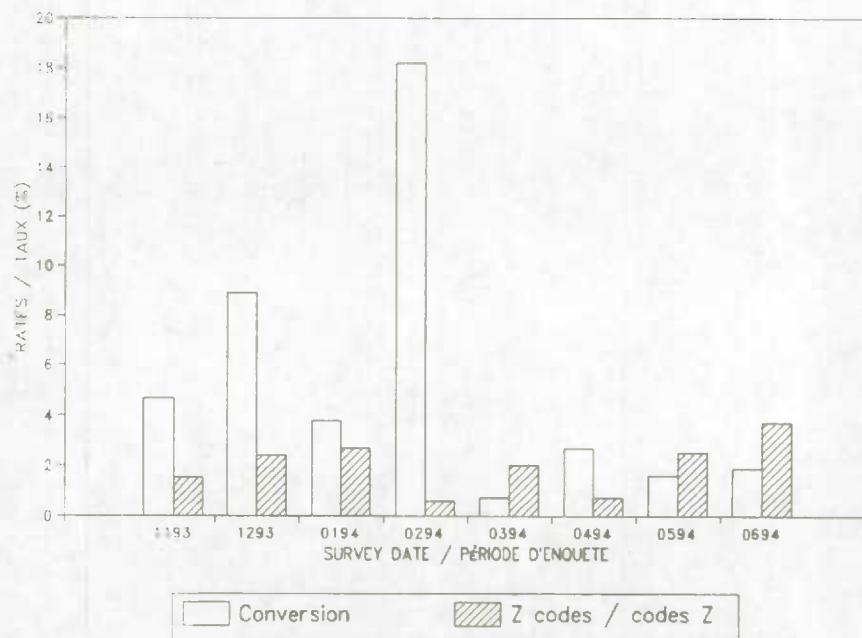
TAUX DE CONVERSION DE L'IAO À L'IPC ET POURCENTAGE DE MÉNAGES CODÉS "Z"  
POUR LE CANADA ET LES BUREAUX RÉGIONAUX

**CANADA**

**FIGURE 7.2 (continued / suite)**  
**HALIFAX**



**MONTRÉAL**



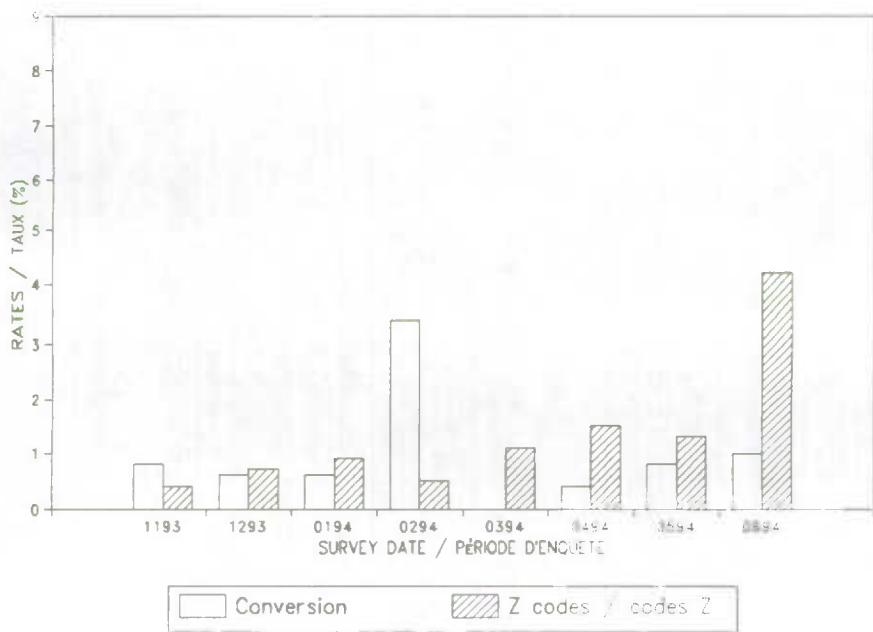
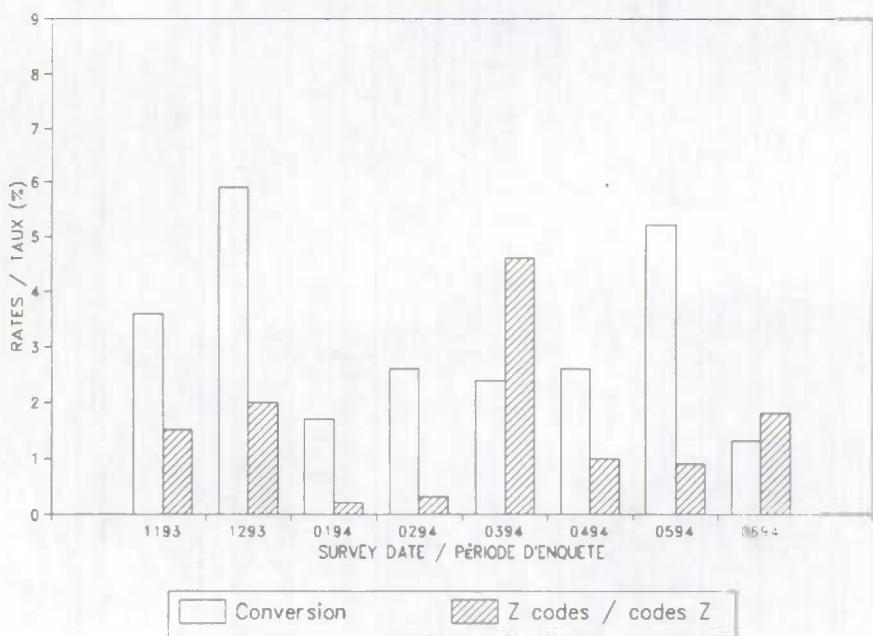
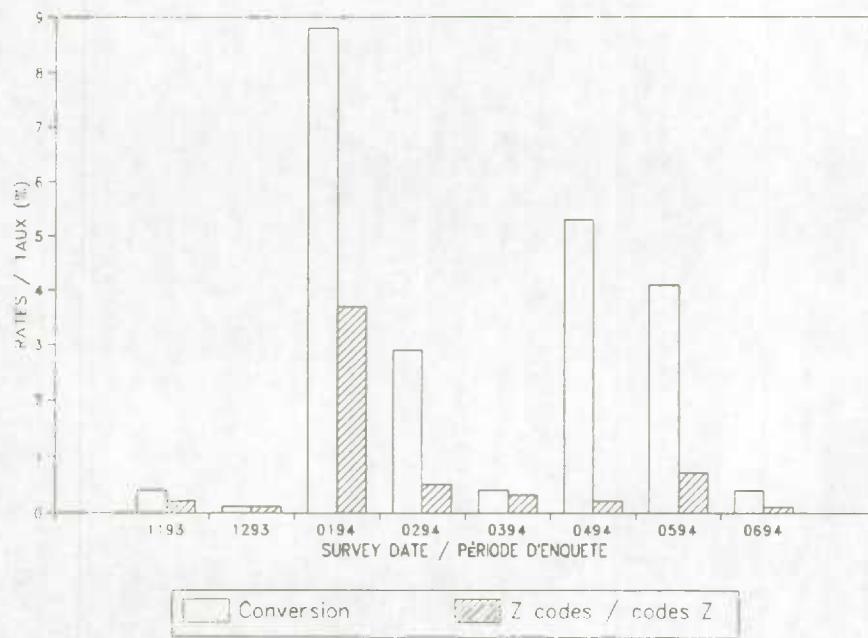
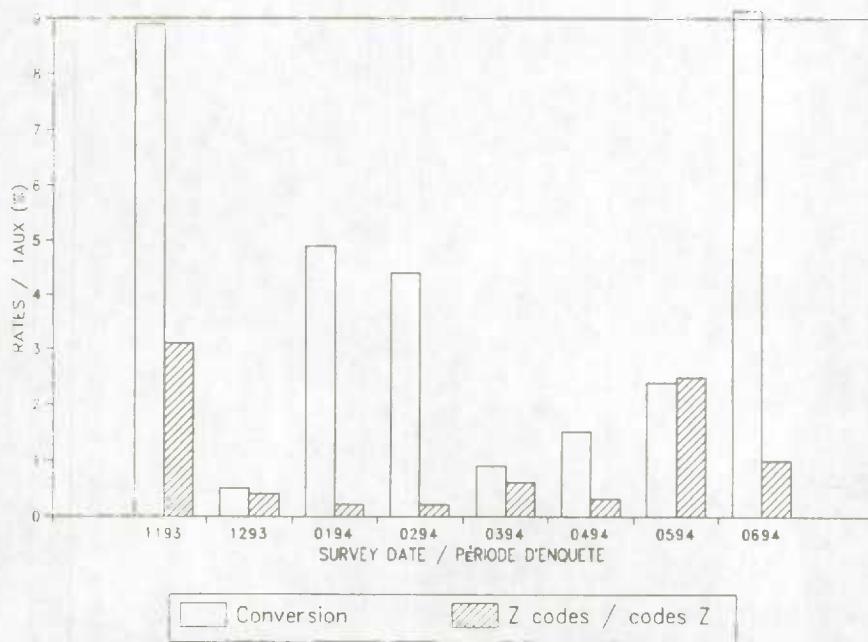
**FIGURE 7.2 (continued / suite)****STURGEON FALLS****TORONTO**

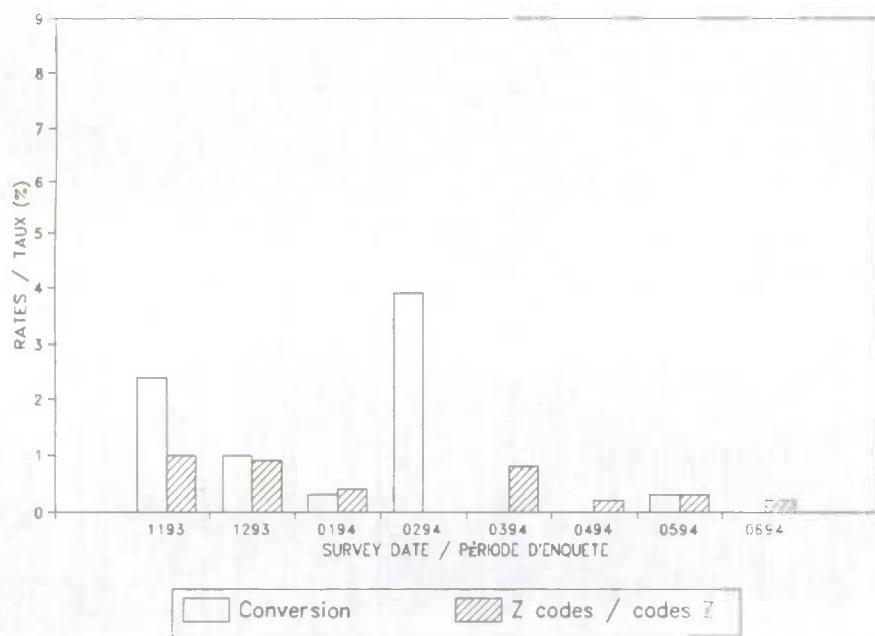
FIGURE 7.2 (continued / suite)

## WINNIPEG



## EDMONTON



**FIGURE 7.2** (continued / suite)**VANCOUVER**

## 8. TECHNICAL PROBLEMS

Since the LFS has introduced Computer-Assisted Interviewing, there have been various new problems, called "technical problems" or "Z" codes. These problems figure among the components of nonresponse of the LFS. Conceptually though, "Z" codes are not really cases of nonresponse, but since the information cannot be used due to technical problems, all "Z" codes are currently treated as components of the nonresponse. Processing procedures for these codes are presently undergoing revision.

This section discusses the extent of the technical problems associated with the CAI method, and their possible causes. In order to give a better understanding of the causes, Section 8.1 gives a brief overview of the survey cycle, from sample selection at the head office to the return of the data collected in the field. That description is followed, in Section 8.2, by presentation of the difficulties encountered since November 1993. Finally, Section 8.3 quantifies the extent of the problem.

### 8.1 THE SURVEY CYCLE

Figure 8.1 presents a summarized version of the survey cycle (the numbers in parentheses in the following text are intended to help readers to follow the process in Figure 8.1). The cycle begins with transmission of the sample from Statistics Canada's main computer (i) to the Survey Operations Division's UNIX system (ii). This system's role is to split the sample up and to respectively relay to the UNIX system of the appropriate regional office (iii) that region's assignment. Next, in every regional office, the respective assignments are downloaded from the UNIX system to a microcomputer (iv). In preparation for leaving the confidential Statistics Canada network (network A), the data are saved on a data medium and physically walked across to another microcomputer (v) belonging to Statistics Canada's external network (network B). This second microcomputer is responsible for

## 8. PROBLÈMES D'ORDRE TECHNIQUE

Depuis l'introduction du mode de collecte IAO à l'EPA, de nouveaux problèmes ont fait leur apparition. Ces nouveaux problèmes sont appelés "problèmes techniques" ou codes "Z", et font partie des raisons possibles de la non-réponse à l'EPA. Les codes "Z" ne sont pas conceptuellement de vrais non-répondants mais puisque l'information ne peut être utilisée à cause de problèmes divers, tous les codes "Z" sont actuellement traités comme une composante de la non-réponse. Les procédures de traitement pour ces codes font présentement l'objet d'une révision.

Cette section discute de l'ampleur du problème et des causes possibles associées à ces nouveaux problèmes. Afin de mieux comprendre les causes de ceux-ci, la section 8.1 présente brièvement le cycle de l'enquête; de la sélection de l'échantillon à l'administration centrale au retour des données recueillies sur le terrain. On retrouve ensuite, à la section 8.2, une description des problèmes qui ont été répertoriés depuis novembre 1993. Finalement, la section 8.3 quantifie l'ampleur du problème.

### 8.1 CYCLE DE L'ENQUÊTE

La figure 8.1 présente de façon abrégée le cycle de l'enquête (les chiffres mentionnés entre parenthèses, dans le texte qui suit, permettent aux lecteurs de suivre le déroulement sur la figure 8.1). Le cycle débute par la transmission de l'échantillon de l'ordinateur principal (i) de Statistique Canada au système UNIX de la Division des opérations d'enquêtes (ii). Ce système a pour tâche de fractionner l'échantillon par bureau régional et d'acheminer les tâches respectives aux systèmes UNIX situés dans les bureaux régionaux (iii). Par la suite, la totalité des tâches sont téléchargées dans chaque bureau régional du système UNIX à un micro-ordinateur (iv). Pour quitter le réseau confidentiel de Statistique Canada (réseau A), les données sont sauvegardées sur un support physique et sont ensuite physiquement acheminées vers un autre micro-ordinateur (v) qui appartient au réseau externe de Statistique Canada (réseau B). Ce second

dispatching the assignments, by modem, to each interviewers' notebook (vi). All communication between interviewers, regional offices and head office is done by telephone line. To ensure confidentiality, the data are encrypted during all transmissions.

Every night of the survey week, the interviewers transmit the data they have collected during that day to the regional office's microcomputer (v), by modem. Every day, the data are saved on the hard disk of the notebook. A progressive backup is also automatically done on a diskette after every interview. The role of this progressive backup is twofold. Should the hard disk crash for some reason, the computer can be restarted by means of the diskette, and the interviewer's work can continue from where it left off. In addition, if transmission problems occur, the diskette can be uploaded directly to the external network's microcomputer (v) in the RO. Once the data have been transmitted to the external network microcomputer, they follow the reverse path until they reach the main computer at Statistics Canada (i).

All of these data transfers are managed by a case management system. Several computer programs have to be run at various points in the cycle. For these programs to function properly, certain operating parameters have to be respected, for example: the survey date, the regional office identifier, etc. In addition, the system itself involves some control and verification processes; for example, before accepting an F05 form, the system must first have received the corresponding F03 form.

Given the complexity of the survey cycle, the number of transmission processes, the technology used and the different people involved, it is normal that some technical problems occurred during the phase-in months. The next section describes these problems.

micro-ordinateur a pour mandat de répartir les tâches par interviewer et les acheminer par modem aux bloc-notes (vi) que possèdent les interviewers. Toutes les communications entre les interviewers, les bureaux régionaux et l'administration centrale sont effectuées à l'aide de lignes téléphoniques. Afin d'assurer la confidentialité des données, elles sont cryptées au cours des transmissions.

Durant la semaine d'enquête, tous les soirs de la semaine, les interviewers transmettent les données recueillies durant la journée au micro-ordinateur (v) du BR par modem. Les données de la journée sont sauvegardées sur le disque dur du bloc-note. Une sauvegarde progressive est également effectuée automatiquement après chaque interview sur une disquette. Le rôle de cette sauvegarde progressive est double. Si le disque dur tombe en panne pour une raison quelconque, la disquette permet de réamorcer l'ordinateur et de poursuivre le travail où il a été interrompu. De même, si des problèmes de transmission surviennent, la disquette de sauvegarde peut être téléchargée directement sur le micro-ordinateur du réseau externe (v) du bureau régional. Par conséquent, une fois les données transmises au micro-ordinateur (v) du réseau externe, le cheminement inverse est appliqué jusqu'à l'ordinateur principal de Statistique Canada (i).

Tous ces transferts de données sont gérés par un système de gestion de cas. Plusieurs programmes informatiques doivent être exécutés à différentes étapes du cycle. Pour assurer le bon fonctionnement de ces programmes, certains paramètres d'exécution sont requis, par exemple: la date, l'identification du BR, etc. De plus, certains processus de contrôle et de vérification font partie intégrante du système; par exemple, pour accepter un formulaire F05, le système doit avoir reçu au préalable le formulaire F03 correspondant.

Étant donné la complexité du cycle de l'enquête, le nombre d'étapes de transmission, la technologie utilisée et les différents intervenants, il est normal d'avoir à faire face à certains problèmes d'ordre technique durant l'implantation du mode IAO. La section suivante présente ces différents problèmes.

## 8.2 NEW PROBLEMS

The new problems encountered in the LFS since the introduction of CAI can be classified into three categories: transmission problems, technical problems and "uncontrollable" problems. These problems comprise the whole category called "Z" code or they are simply called "technical problems".

The most common transmission problems are in fact disruption of telephone lines, and this occurs all throughout Canada. In addition, the automatic uploading process of data from the Survey Operations Division's UNIX system to the main computer failed on occasion. When this happens, manual loading has to be done by operators, which requires more time and resources. The maintenance of computers is also a part of transmission problems. Also during maintenance operations, the main computers cannot process any information. Consequently, sometimes the uploading process was impossible because the receiving computer was being worked on, and could not take communication.

Technical problems include situations such as hard disk failure, problems with the magnetic tape drive: failure to operate or unavailability, memory allocation is not exact, or computer equipment at the ROs. Overheating, power failures or the rewiring of premises were also technical problems which occurred during the implementation period.

The third category of problem, those identified as "uncontrollable" are implicitly caused by the other two. For example, the system rejects F05 forms because it has not processed the corresponding F03 forms (because of lack of memory or because during the transmission of the F03, one of the telephone lines went down for example). Another example of this type of problem is the following: the operating rules for the use of the programs are not observed, which slows data processing.

## 8.2 NOUVEAUX PROBLÈMES

Les nouveaux problèmes rencontrés à l'EPA depuis l'introduction du mode IAO peuvent être regroupés en trois catégories: les problèmes de transmission, les problèmes techniques et les problèmes incontrôlables. À eux seuls, ils constituent la catégorie appelée code "Z" ou bien on les appelle tout simplement "problèmes techniques".

Les problèmes de transmission les plus communs sont en fait les lignes téléphoniques qui tombent en panne, ce qui arrive un peu partout au Canada. Le téléchargement automatique des données du système UNIX de la Division des opérations d'enquêtes à l'ordinateur principal a également fait défaut à quelques reprises. Dans de telles circonstances, un téléchargement manuel a dû être effectué par les opérateurs, ce qui demande plus de temps et de ressources. De plus, durant l'entretien de l'ordinateur principal, ce dernier ne peut traiter aucune information. En conséquence, il est arrivé que le téléchargement n'a pu être effectué puisque l'ordinateur-recepteur était entretenu, empêchant ainsi toute communication avec ce dernier.

Les problèmes techniques regroupent des situations telles: un disque dur tombe en panne, le système d'entraînement des bandes magnétiques ne fonctionne pas ou n'est pas disponible, l'allocation de mémoire est insuffisante, ou bien ont des problèmes d'équipements informatiques aux BR. On mentionne également des problèmes de surcharge de chaleur, des pannes de courant et le recâblage d'immeuble durant la période d'implantation.

Le troisième type de problème rencontré, appelé problème incontrôlable, est créé implicitement par les deux premiers. Par exemple, des F05 sont rejettés puisque les F03 correspondantes n'ont pas été traitées au préalable par le système (et cela peut être dû à un manque de mémoire ou une ligne téléphonique qui ne fonctionne plus pendant la transmission des F03, par exemple). Un autre exemple de ce type de problème est le suivant: les paramètres essentiels pour le bon fonctionnement des programmes sont manquants, ce qui ralentit le traitement des données.

All of the problems described above slow the normal functioning of the survey cycle. Some of these problems are resolved as soon as they are identified, but they require extra work and extra time. The time between the deadlines of the data collection process and data dissemination is relatively short, there is not always enough time to resolve all the problems. That is why the "Z" code has appeared in the LFS, since November 1993.

### **8.3 NONRESPONSE RATES ASSOCIATED WITH TECHNICAL PROBLEMS**

Table 8.2 presents the percentage of "Z" households for the period of November 1993 to June 1994, for Canada and the regional offices. For Canada, the incidence of "Z" nonresponse is highly variable, ranging from 0.3% to 1.7%. A low of 0.3% was reached in February 1994, whereas the highest rate, 1.7%, occurred twice since total conversion to CAI, in March and June 1994. Since the implementation, the "Z" rate has been about 1.5% with the exception of two months (February and April), which explains the increase in the overall nonresponse rate recorded at the national level since November 1993.

In the regional offices, rates over 3.0% are observed on several occasions: in Toronto in March (4.6%), Sturgeon Falls in June (4.2%), Montreal in June (3.7%), Winnipeg in January (3.0%) and Edmonton in November (3.1%). Given that these rates were observed in different months, it is understandable that the overall nonresponse rate has been higher since November 1993 than in the preceding months. Very low rates were obtained in Vancouver in February (0.0%) and Winnipeg in June (0.1%). But since November 1993, only Vancouver and Halifax regional offices stand out by virtue of their low rates, almost never exceeding 1.0% (Halifax is an exception, in December 1993). The average "Z" code rates for these two regional offices during the eight-month period were 0.7% (Halifax) and 0.5% (Vancouver).

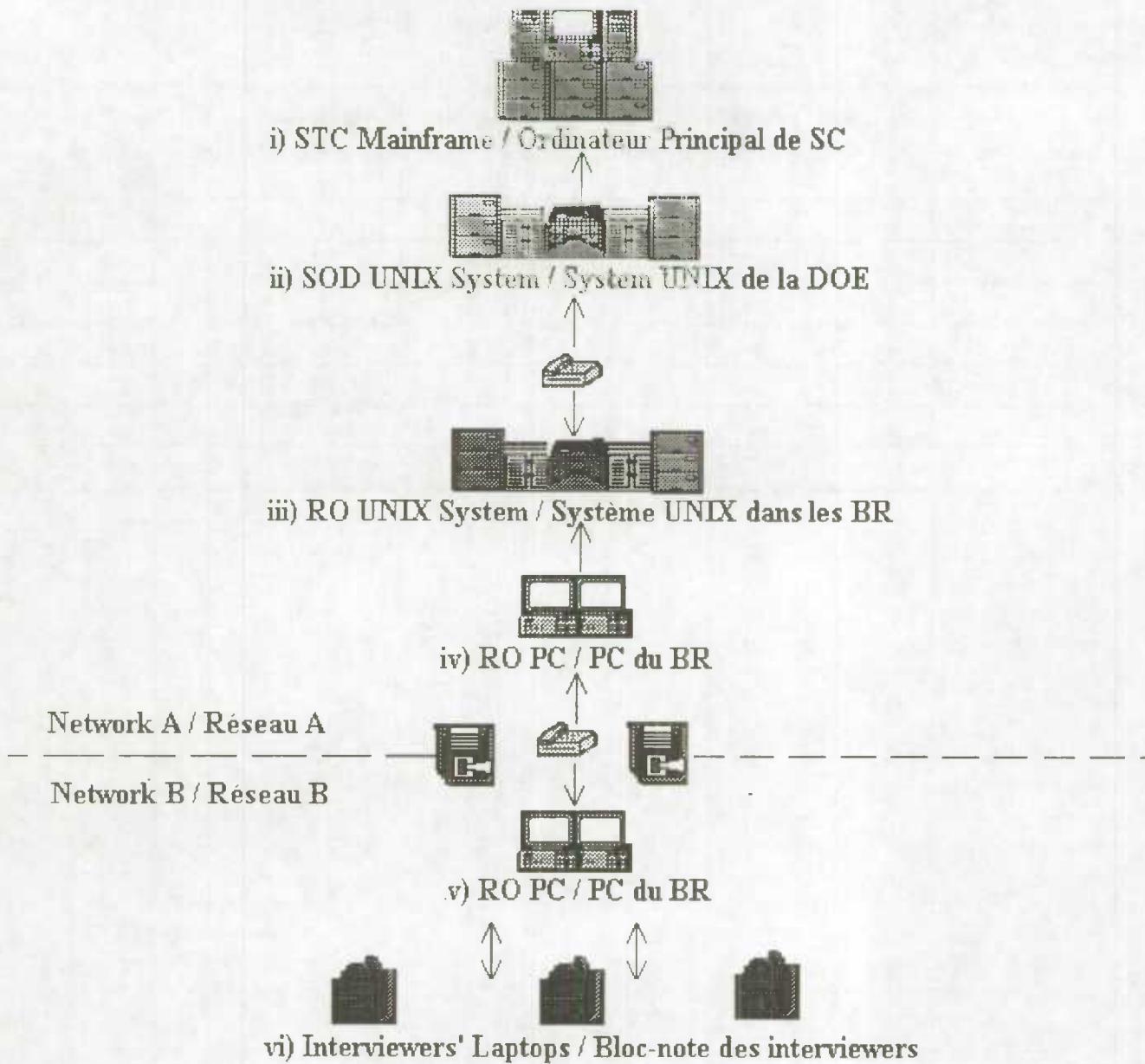
Tous les problèmes cités précédemment ralentissent le cours normal du cycle de l'enquête. Plusieurs de ces problèmes sont réglés dès leur identification, mais ils exigent des efforts et du travail supplémentaires. Les délais entre la collecte des données et la diffusion des données étant relativement courts, la résolution de tous les problèmes à temps n'est pas toujours réalisable. C'est pourquoi le code "Z" a fait son apparition à l'EPA depuis novembre 1993.

### **8.3 TAUX DE NON-RÉPONSE ASSOCIÉS AUX PROBLÈMES TECHNIQUES**

Le tableau 8.2 présente le pourcentage de ménages codés "Z" pour la période allant de novembre 1993 à juin 1994 pour le Canada et les bureaux régionaux. Pour le Canada, le type de non-réponse "Z" est très variable allant de 0.3% à 1.7%. Un minimum de 0.3% a été atteint en février 1994 tandis que la valeur maximale de 1.7% a été atteinte à deux reprises depuis l'implantation complète, soit en mars et juin. Depuis l'implantation, les taux pour les "Z" ont été aux environs de 1.5% à l'exception de deux mois d'enquête (février et avril), ce qui explique la hausse observée pour la non-réponse totale au niveau du Canada depuis novembre 1993.

Pour l'ensemble des bureaux régionaux, des taux supérieurs à 3.0% ont été enregistrés à plusieurs reprises: Toronto en mars (4.6%), Sturgeon Falls en juin (4.2%), Montréal en juin (3.7%), Winnipeg en janvier (3.0%) et Edmonton en novembre (3.1%). Puisque ces taux ont été observés dans plusieurs mois différents, on comprend pourquoi la non-réponse totale est plus élevée depuis novembre 1993 comparativement aux mois précédents. Des valeurs très basses ont par ailleurs été obtenues à Vancouver en février (0.0%) et à Winnipeg en juin (0.1%). Mais depuis novembre 1993, ce sont les bureaux de Halifax et de Vancouver qui se démarquent des autres bureaux en affichant des taux ne dépassant pas 1.0% mis à part Halifax en décembre 1993. Ces deux bureaux régionaux obtiennent des taux moyens pour les codes "Z" pour ces huit mois de 0.7% (Halifax) et 0.5% (Vancouver).

FIGURE 8.1 SURVEY CYCLE / CYCLE DE L'ENQUÊTE



**TABLE 8.2: PERCENTAGE OF "Z" HOUSEHOLDS FOR CANADA AND THE REGIONAL OFFICES**

SURVEYS: 1193 TO 0694

SURVEYS ENQUÊTES	CANADA	HALIFAX	MONTRÉAL	STURGEON FALLS	TORONTO	WINNIPEG	EDMONTON	VANCOUVER
1193	1.2	0.3	1.5	0.4	1.5	0.2	3.1	1.0
1293	1.4	1.7	2.4	0.7	2.0	0.1	0.4	0.9
0194	1.2	0.4	2.7	0.9	0.2	3.7	0.2	0.4
0294	0.3	0.2	0.6	0.5	0.3	0.5	0.2	0.0
0394	1.7	0.9	2.0	1.1	4.6	0.3	0.6	0.8
0494	0.7	0.8	0.7	1.5	1.0	0.2	0.3	0.2
0594	1.3	0.5	2.5	1.3	0.9	0.7	2.5	0.3
0694	1.7	0.8	3.7	4.2	1.8	0.1	1.0	0.2

**TABLEAU 8.2: POURCENTAGE DES MÉNAGES CODÉS "Z" POUR LE CANADA ET LES BUREAUX RÉGIONAUX**

ENQUÊTES: 1193 À 0694

## 9. NUMBER OF TEMPORARY DOCKETS

In the LFS, there are two ways to create temporary dockets. They are called "temporary" because for the current survey month, they receive a temporary docket number; this situation is normalized the following month. The first type of temporary docket is created when one of the clusters assigned to an interviewer is in a growth area. When there is a great deal of construction under way in a cluster, the interviewer must verify the cluster list (form F02) each month, and make any necessary additions. If several new dwellings are added within a month, some may be interviewed, depending on the sampling fraction already established by the head office. For the current month, the information gathered will have a temporary docket number which will become permanent the following month.

The second type of temporary docket is created for multiple dwelling units. Sometimes, when an interviewer is in a building with several dwellings recorded on the cluster list, he or she may discover a dwelling that is not on the cluster list. Such dwellings are referred to as "multiple dwellings". As soon as they are found, during the survey week, the interviewer assigns them a temporary docket number and conducts the interview. The following month, a permanent docket number is assigned to these dwellings.

This section presents the number of temporary dockets created monthly for the LFS for Canada and the regional offices. This value has been monitored on a monthly basis since the introduction of CAI, because a major decrease in the number of temporary dockets coincides with the beginning of the CAI conversion. Table 9.1 presents the number of temporary dockets for Canada and the regional offices from January 1992 to June 1994. Figure 9.2 contains the corresponding graphs.

At the national level, the number of temporary dockets ranges between 219 and 398 from

## 9. NOMBRE DE DOSSIERS TEMPORAIRES

À l'EPA, il existe deux façons de créer des dossiers temporaires. On les appelle "temporaire" puisque pour le mois d'enquête courant un numéro de dossier temporaire leur est attribué; la situation est rétablie le mois suivant. Le premier type de dossier temporaire est créé lorsqu'une des grappes qui fait partie de la tâche d'un interviewer est un secteur en expansion. Lorsqu'il y a beaucoup de travaux de construction en cours dans une grappe, l'interviewer doit vérifier à chaque mois la liste de la grappe (formulaire F02) et faire les ajouts nécessaires. Si dans un mois, plusieurs nouveaux logements sont ajoutés, certains feront l'objet d'une entrevue pour ce mois d'enquête dépendant de la fraction de sondage établie au préalable par l'administration centrale. Pour le mois en cours, l'information recueillie correspondra à un numéro de dossier temporaire qui deviendra permanent le mois suivant.

Le deuxième type de dossier temporaire est créé en présence de logements multiples. Il arrive à l'occasion, quand un interviewer effectue des interviews dans un immeuble qui contient un ou plusieurs logements inscrits sur la liste de la grappe, de découvrir un logement non inscrit. De tels logements s'appellent logements multiples. Dès leur découverte, durant la semaine d'enquête, l'interviewer leur attribue un numéro de dossier temporaire et réalise l'entrevue. Le mois suivant, un numéro de dossier permanent lui est attribué.

Cette section présente le nombre de dossiers temporaires créés mensuellement à l'EPA pour le Canada et par bureaux régionaux. Cette valeur est contrôlée mensuellement depuis l'introduction du mode de collecte IAO, puisqu'une baisse importante dans le nombre de dossiers temporaires coïncide avec cette période. Le tableau 9.1 présente le nombre de dossiers temporaires pour le Canada et les bureaux régionaux pour janvier 1992 à juin 1994. La figure 9.2 contient les graphiques correspondants.

Au niveau du Canada, pour la période de janvier 1992 à octobre 1993, le nombre de dossiers

January 1992 to October 1993. Usually, the number is about 300. Since November 1993, the number has decreased to well below 300. In fact, during the period from November 1993 to June 1994, the number fluctuates between 197 and 282. The highest numbers are recorded before full completion of the CAI conversion process. Since the beginning of the phase-in period, a downward tendency can be clearly seen.

The number of temporary dockets in the regional offices varies greatly. Halifax, Montreal and Toronto regional offices have shown a more rapid decline in number of temporary dockets than the other regional offices since November 1993. But for all the regional offices, the lowest number of temporary dockets since January 1992 has been attained since the implementation of CAI. Consequently, it appears to be a relationship between this decline and the use of CAI.

Several plausible hypotheses have been proposed to explain this phenomenon. One theory is that interviewers have less time during the survey week to do the necessary listing, because computer-assisted interviewing requires more time and effort than paper and pencil interviewing. According to another hypothesis, the number of temporary dockets going down with the introduction of CAI can be a better reflection of reality. Another idea is that because the situation requiring a temporary docket is rare, interviewers may forget how to handle it on the computer, and thus avoid it. Finally, it is possible that selecting a dwelling to interview among the temporary dockets is more difficult with CAI than with the PAPI mode.

temporaires varie mensuellement entre 219 et 398. En général, ce nombre se situe toutefois aux environs de 300. Depuis novembre 1993, le nombre de dossiers temporaires se situe bien en deçà de 300. En fait, pour la période de novembre 1993 à juin 1994, ce nombre a fluctué entre 197 et 282. Les valeurs les plus élevées ont d'ailleurs été enregistrées lorsque l'échantillon n'était pas totalement converti au mode IAO. Depuis l'implantation de ce mode, une tendance à la baisse est nettement observable.

Le nombre de dossiers temporaires par bureau régional affiche beaucoup de variabilité. Les bureaux de Halifax, de Montréal et de Toronto démontrent une tendance à la baisse plus marquée que pour les autres bureaux depuis novembre 1993. Pour tous les BR, la valeur minimale depuis janvier 1992 a été atteinte après l'implantation du mode IAO. Il semble donc y avoir une relation entre cette baisse et l'utilisation du mode IAO.

Plusieurs hypothèses plausibles ont été émises pour tenter d'expliquer ce phénomène. Certains s'entendent pour dire que les interviewers ont moins de temps durant la semaine d'enquête pour effectuer le listage puisqu'ils allouent plus d'efforts et de temps pour bien effectuer les interviews avec l'ordinateur. Une autre hypothèse sous-tend que la diminution du nombre de dossiers temporaires observée depuis l'introduction du mode IAO reflète mieux la réalité. Par ailleurs, certains prétendent que la rareté de la situation rend concevable la possibilité que les interviewers ne se souviennent plus de la façon de procéder avec l'ordinateur en ce qui a trait aux commandes à utiliser. Finalement, il est possible que le choix des logements à interviewer parmi les dossiers temporaires soit plus difficile à accomplir avec le système IAO qu'avec le mode PAPI.

**TABLE 9.1:** TEMPORARY DOCKETS COUNTS FOR CANADA AND THE REGIONAL OFFICES

SURVEYS: 0192 TO 0694

**TABLEAU 9.1:** NOMBRE DE DOSSIERS TEMPORAIRES POUR LE CANADA ET LES BUREAUX RÉGIONAUX

ENQUÊTES: 0192 À 0694

SURVEYS ENQUÊTES	CANADA	HALIFAX	MONTRÉAL	STURGEON FALLS	TORONTO	WINNIPEG	EDMONTON	VANCOUVER
0192	289	70	53	20	65	23	33	25
0292	311	57	94	27	57	14	29	33
0392	297	78	47	24	72	18	36	22
0492	219	70	37	23	31	16	20	22
0592	354	87	51	29	116	15	26	30
0692	361	121	61	34	56	24	18	47
0792	356	92	61	57	65	21	30	30
0892	398	82	65	31	68	39	60	53
0992	356	96	59	20	76	27	35	43
1092	332	75	50	38	74	20	35	40
1192	277	98	33	23	48	19	30	26
1292	293	78	60	20	29	29	38	39
0193	239	54	43	24	34	31	18	35
0293	329	51	70	20	65	67	27	29
0393	243	40	49	21	62	16	26	29
0493	380	55	62	74	75	41	24	49
0593	339	59	74	29	83	16	23	55
0693	303	65	74	19	45	13	50	37
0793	319	59	43	57	74	15	27	44
0893	324	78	57	27	57	23	42	40
0993	354	93	63	31	68	31	31	37
1093	390	127	49	38	77	33	23	43

**CAI INTRODUCTION / IMPLANTATION DU MODE LAO**

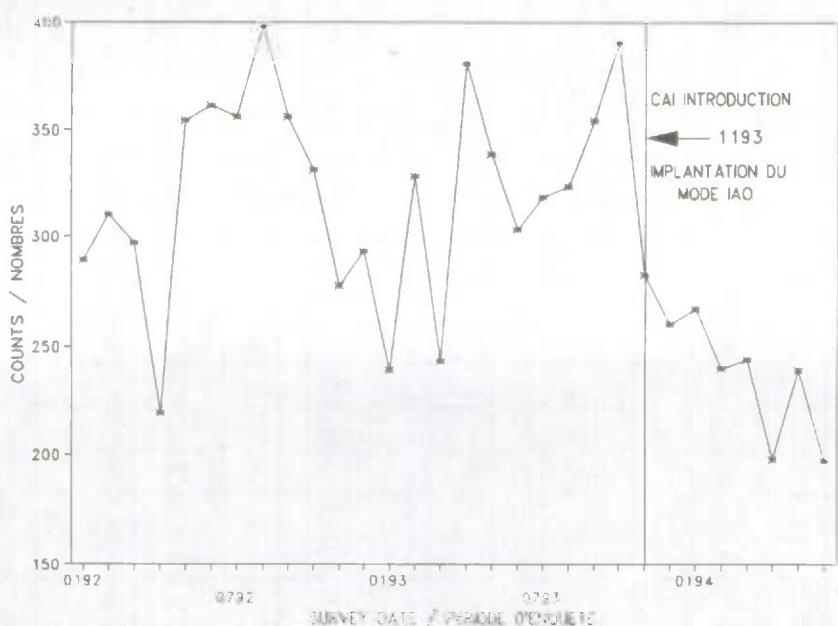
1193	282	57	57	28	48	11	40	41
1293	260	49	58	31	47	11	24	40
0194	267	80	41	19	56	17	24	30
0294	240	56	34	28	44	22	25	31
0394	244	66	44	13	59	21	16	25
0494	198	38	32	21	28	25	25	29
0594	239	52	36	15	34	35	33	34
0694	197	60	31	17	27	17	29	16

FIGURE 9.2

TEMPORARY DOCKETS COUNTS FOR CANADA AND THE REGIONAL OFFICES  
FROM SURVEYS 0192 TO 0694

NOMBRES DE DOSSIERS TEMPORAIRES POUR LE CANADA ET LES BUREAUX RÉGIONAUX  
POUR LES ENQUÊTES DE 0192 À 0694

CANADA



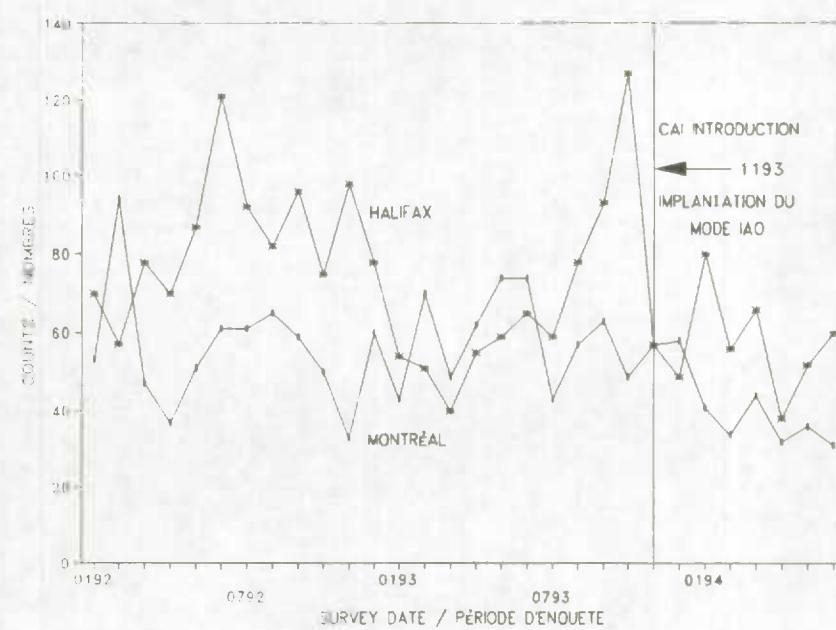
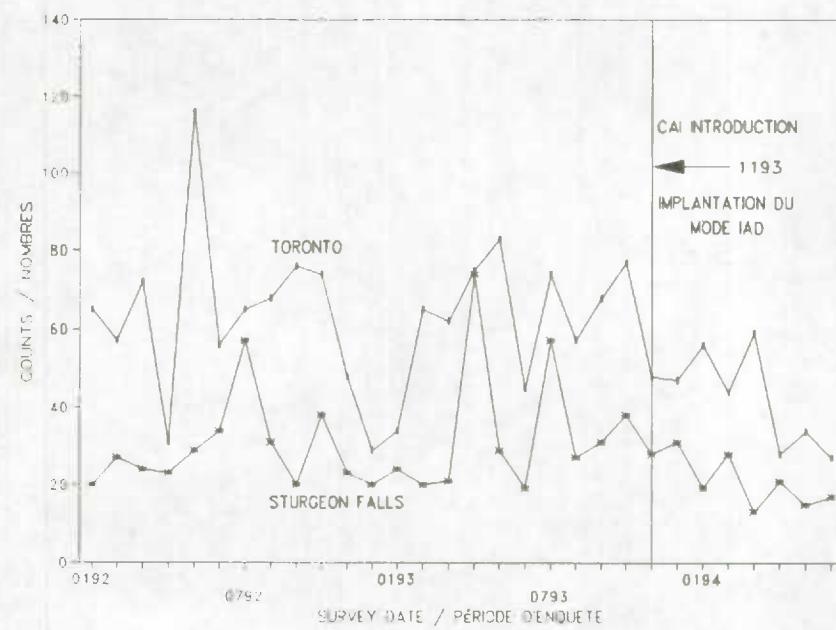
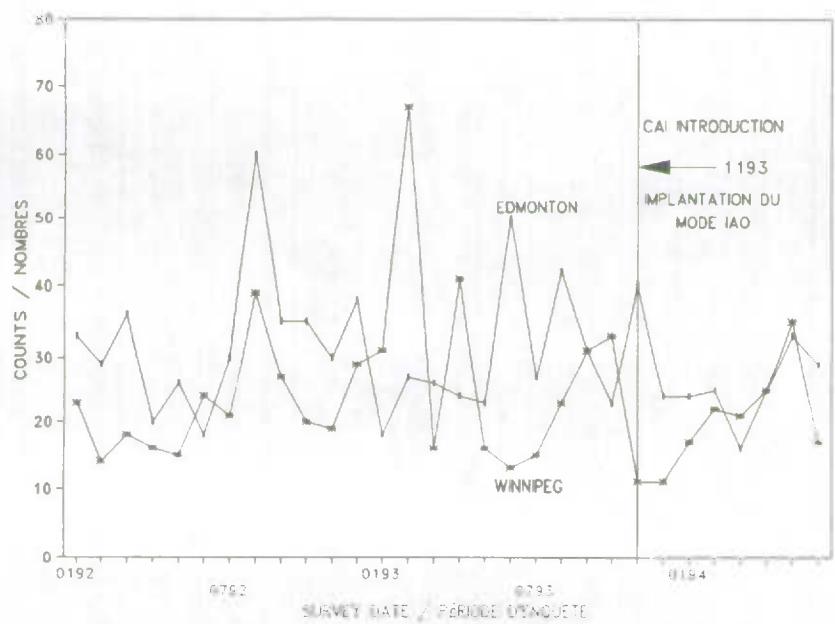
**FIGURE 9.2 (continued / suite)****HALIFAX / MONTRÉAL****STURGEON FALLS / TORONTO**

FIGURE 9.2 (continued / suite)

## WINNIPEG / EDMONTON



## ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to thank B. Allard, F. Mayda and D. Drew for their valuable comments that helped improve the quality of this paper. They would also like to thank M. Wysocki, people from the Labour Force Survey Sub-Division and the Survey Operations Division for supplying some special data and for their support during the progress of the work.

## REMERCIEMENTS

Les auteures aimeraient remercier B. Allard, F. Mayda et D. Drew pour leurs précieux commentaires qui ont permis d'améliorer la qualité de ce document. Elles aimeraient également remercier M. Wysocki, le personnel de la sous-division de l'enquête sur la population active et de la division des opérations pour avoir fourni certaines données spéciales ainsi que pour leur soutien durant la réalisation de ce travail.



## BIBLIOGRAPHY

Bench, J., Clark, C., Dufour, J. and Kaushal, R. (1994). Implementing Computer-Assisted Interviewing for the Canadian Labour Force Survey, Paper presented at the ASA in August 1994.

Bench, J., Clark, C., Dufour, J. and Kaushal, R. (1995). Computer Assisted Interviewing for the Labour Force Survey. 1994 STC Branch Working Paper, in progress.

Catlin, G., Ingram, S. et Hunter, L. (1988). The effect of CATI on Cost and Data Quality, Statistics Canada, Ottawa.

Kaushal, R. et Laniel, N. (1994). Computer Assisted Interviewing: Data Quality Test. Proceedings of the Bureau of the Census 1993 Annual Research Conference. pp 513-524.

LFS Content Consultation Group (1985). Multiple Dwellings, February 1<sup>st</sup> 1985, Bulletin no 2.

Surman, P. (1989). " Quality Control Methodology - LFS Industry and Occupation Coding Operation. " BSMD-QC, March 1989.

## BIBLIOGRAPHIE

Bench, J., Clark, C., Dufour, J. et Kaushal, R. (1994). Implementing Computer-Assisted Interviewing for the Canadian Labour Force Survey, Document présenté à l'ASA, Août 1994.

Bench, J., Clark, C., Dufour, J. et Kaushal, R. (1995). Converting the Labour Force Survey to Computer-Assisted Interviewing, Document de travail de la direction à SC, en développement.

Catlin, G., Ingram, S. et Hunter, L. (1988). The effect of CATI on Cost and Data Quality, Statistique Canada, Ottawa.

Kaushal, R. et Laniel, N. (1994). Computer Assisted Interviewing: Data Quality Test. Proceedings of the Bureau of the Census 1993 Annual Research Conference. p: 513-524.

Groupe Consultatif de l'EPA (1985). Logements multiples, 1<sup>er</sup> février 1985, Bulletin no 2.

Surman P. (1989). " Quality Control Methodology - LFS Industry and Occupation Coding Operation. " DMEE-CQ, mars 1989.

STATISTICS CANADA LIBRARY  
BIBLIOTHÈQUE STATISTIQUE CANADA



1010191805

006