

Catalogue 62-553 Occasional

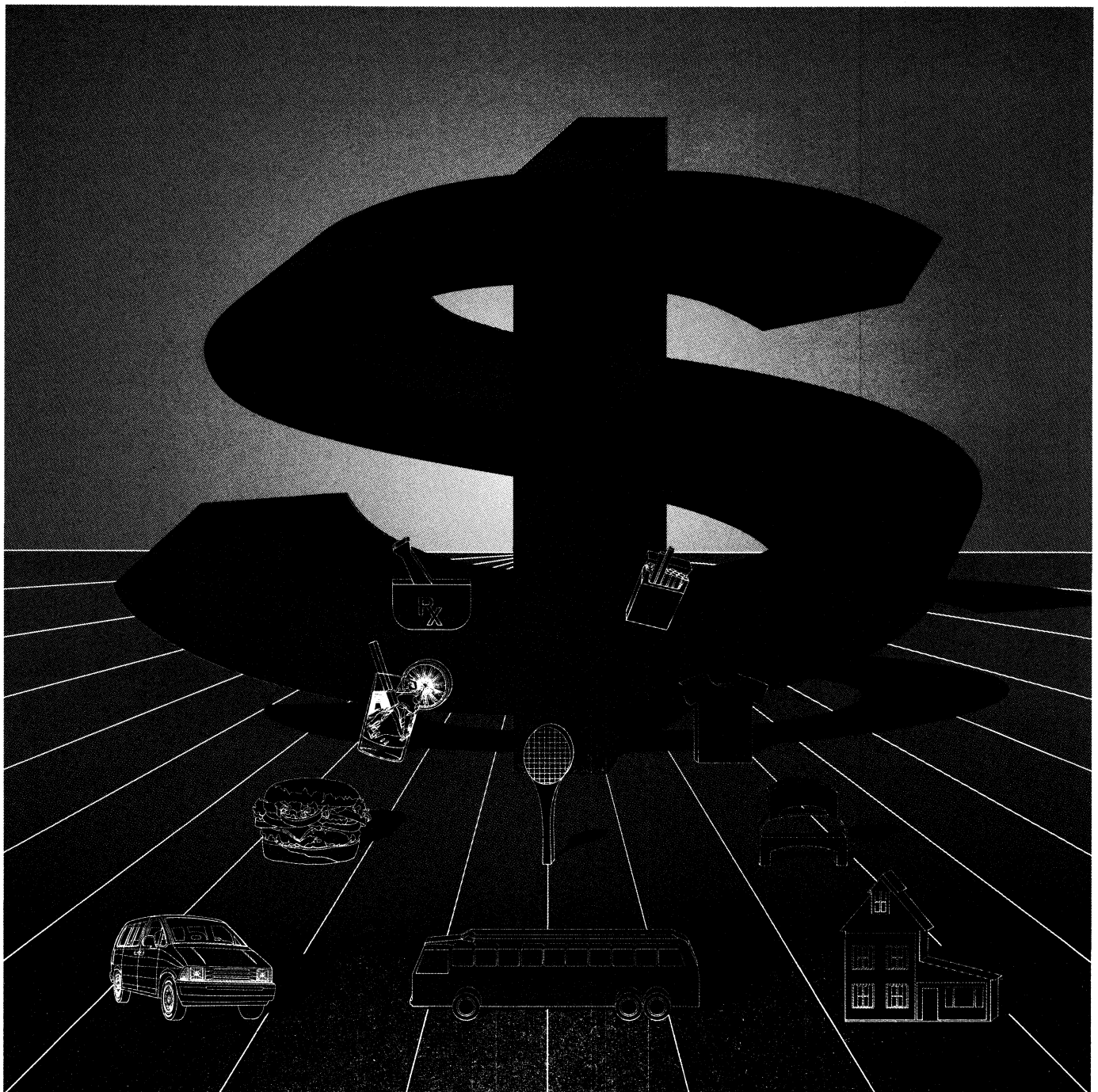
# The consumer price index reference paper

Update based on 1992 expenditures

Catalogue 62-553 Hors série

# Document de référence de l'indice des prix à la consommation

Mise à jour fondée sur les dépenses de 1992



Statistics  
Canada

Statistique  
Canada

Canada

## Data in Many Forms . . .

Statistics Canada disseminates data in a variety of forms. In addition to publications, both standard and special tabulations are offered. Data are available on CD, diskette, computer print-out, microfiche and microfilm, and magnetic tape. Maps and other geographic reference materials are available for some types of data. Direct online access to aggregated information is possible through CANSIM, Statistics Canada's machine-readable database and retrieval system.

## How to Obtain More Information

Inquiries about this publication and related statistics or services should be directed to:

Client Services Unit,  
Prices Division,

Statistics Canada, Ottawa, K1A 0T6 (Telephone: 1-613-951-9606) or to the Statistics Canada reference centre in:

Halifax (1-902-426-5331)	Regina (1-306-780-5405)
Montréal (1-514-283-5725)	Edmonton (1-403-495-3027)
Ottawa (1-613-951-8116)	Calgary (1-403-292-6717)
Toronto (1-416-973-6586)	Vancouver (1-604-666-3691)

Toll-free access is provided in all provinces and territories, for users who reside outside the local dialing area of any of the regional reference centres.

Newfoundland, Labrador, Nova Scotia, New Brunswick and Prince Edward Island	1-800-565-7192
Quebec	1-800-361-2831
Ontario	1-800-263-1136
Saskatchewan	1-800-667-7164
Manitoba	1-800-661-7828
Southern Alberta	1-800-882-5616
Alberta and Northwest Territories	1-800-563-7828
British Columbia and Yukon	1-800-663-1551

<b>Telecommunications Device for the Hearing Impaired</b>	<b>1-800-363-7629</b>
<b>Toll Free Order Only Line (Canada and United States)</b>	<b>1-800-267-6677</b>

## How to Order Publications

This and other Statistics Canada publications may be purchased from local authorized agents and other community bookstores, through the local Statistics Canada offices, or by mail order to Marketing Division, Sales and Service, Statistics Canada, Ottawa, K1A 0T6.

(1-613-951-7277)  
Facsimile Number (1-613-951-1584)  
Toronto Credit Card Only (1-416-973-8018)

## Standards of Service to the Public

To maintain quality service to the public, Statistics Canada follows established standards covering statistical products and services, delivery of statistical information, cost-recovered services and service to respondents. To obtain a copy of these service standards, please contact your nearest Statistics Canada Regional Reference Centre.

## Des données sous plusieurs formes . . .

Statistique Canada diffuse les données sous formes diverses. Outre les publications, des totalisations habituelles et spéciales sont offertes. Les données sont disponibles sur disque compact, disquette, imprimé d'ordinateur, microfiche et microfilm, et bande magnétique. Des cartes et d'autres documents de référence géographiques sont disponibles pour certaines sortes de données. L'accès direct à des données agrégées est possible par le truchement de CANSIM, la base de données ordinolingue et le système d'extraction de Statistique Canada.

## Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet de cette publication ou de statistiques et services connexes doit être adressée au:

Sous-section du service à la clientèle,  
Division des prix,

Statistique Canada, Ottawa, K1A 0T6 téléphone: (1-613-951-9606) ou au centre de consultation de Statistique Canada à:

Halifax (1-902-426-5331)	Regina (1-306-780-5405)
Montréal (1-514-283-5725)	Edmonton (1-403-495-3027)
Ottawa (1-613-951-8116)	Calgary (1-403-292-6717)
Toronto (1-416-973-6586)	Vancouver (1-604-666-3691)

Un service d'appel interurbain sans frais est offert, dans toutes les provinces et dans les territoires, aux utilisateurs qui habitent à l'extérieur des zones de communication locale des centres régionaux de consultation.

Terre-Neuve, Labrador, Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick et Île-du-Prince-Édouard	1-800-565-7192
Québec	1-800-361-2831
Ontario	1-800-263-1136
Saskatchewan	1-800-667-7164
Manitoba	1-800-661-7828
Sud de l'Alberta	1-800-882-5616
Alberta et Territoires du Nord-Ouest	1-800-563-7828
Colombie-Britannique et Yukon	1-800-663-1551

<b>Appareils de télécommunications pour les malentendants</b>	<b>1-800-363-7629</b>
<b>Numéro sans frais pour commander seulement (Canada et États-Unis)</b>	<b>1-800-267-6677</b>

## Comment commander les publications

On peut se procurer cette publication et les autres publications de Statistique Canada auprès des agents autorisés et des autres librairies locales, par l'entremise des bureaux locaux de Statistique Canada, ou en écrivant à la Division du marketing, Ventes et Service, Statistique Canada, Ottawa, K1A 0T6.

(1-613-951-7277)  
Numéro du télécopieur (1-613-951-1584)  
Toronto Carte de crédit seulement (1-416-973-8018)

## Normes de service au public

Afin de maintenir la qualité du service au public, Statistique Canada observe des normes établies en matière de produits et de services statistiques, de diffusion d'information statistique, de services à recouvrement des coûts et de services aux répondants. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec le Centre de consultation régional de Statistique Canada le plus près de chez vous.



Statistics Canada  
Prices Division

# The consumer price index reference paper

Update based on  
1992 expenditures

Statistique Canada  
Division des prix

# Document de référence de l'indice des prix à la consommation

Mise à jour fondée sur les  
dépenses de 1992

Published by authority of the Minister  
responsible for Statistics Canada

• Minister of Industry, 1995

All rights reserved. No part of this publication  
may be reproduced, stored in a retrieval system or  
transmitted in any form or by any means, electronic,  
mechanical, photocopying, recording or otherwise  
without prior written permission from Licence  
Services, Marketing Division, Statistics Canada,  
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

July 1995

Price: Canada: \$45.00  
United States: US\$54.00  
Other Countries: US\$63.00

Catalogue No. 62-553

ISBN 0-660-58926-5

Ottawa

Publication autorisée par le ministre  
responsable de Statistique Canada

• Ministre de l'Industrie, 1995

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de  
transmettre le contenu de la présente publication, sous  
quelque forme ou par quelque moyen que ce soit,  
enregistrement sur support magnétique, reproduction  
électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou  
de l'emmagasiner dans un système de recouvrement,  
sans l'autorisation écrite préalable des Services de  
concession des droits de licence, Division du  
marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario,  
Canada K1A 0T6.

Juillet 1995

Prix : Canada : 45 \$  
États-Unis : 54 \$ US  
Autres pays : 63 \$ US

N° 62-553 au catalogue

ISBN 0-660-58926-5

Ottawa

---

## Note of Appreciation

*Canada owes the success of its statistical system to  
a long-standing cooperation involving Statistics  
Canada, the citizens of Canada, its businesses,  
governments and other institutions. Accurate and  
timely statistical information could not be produced  
without their continued cooperation and goodwill.*

---

## Note de reconnaissance

*Le succès du système statistique du Canada repose  
sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada  
et la population, les entreprises, les administrations  
canadiennes et les autres organismes. Sans cette  
collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible  
de produire des statistiques précises et actuelles.*

## Symbols

The following standard symbols are used in Statistics Canada publications:

- .. figures not available.
- ... figures not appropriate or not applicable.
- nil or zero.
- amount too small to be expressed.
- P preliminary figures.
- r revised figures.
- x confidential to meet secrecy requirements of the Statistics Act.

## Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés uniformément dans les publications de Statistique Canada:

- .. nombres indisponibles.
- ... n'ayant pas lieu de figurer.
- néant ou zéro.
- nombres infimes.
- P nombres provisoires.
- r nombres rectifiés.
- x confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique relatives au secret.

This publication was prepared under the direction of:

- **Louis Marc Ducharme**, Director, Prices Division
- **Margaret Parlor**, Chief, Consumer Prices Section
- **Bohdan Schultz**, Senior Advisor, Prices Division

Cette publication a été rédigée sous la direction de:

- **Louis Marc Ducharme**, directeur, Division des prix
- **Margaret Parlor**, chef, Section des prix à la consommation
- **Bohdan Schultz**, conseiller principal, Division des prix

## Preface

This *Consumer Price Index Reference Paper* is published on the occasion of the update of the Canadian Consumer Price Index (CPI), based on 1992 expenditures. In addition to the replacement of the 1986 family expenditure patterns by the 1992 patterns in the CPI basket, the population coverage was expanded and several methodological changes were introduced.

The *Consumer Price Index Reference Paper* provides an overview of the CPI. It is intended for a varied audience, ranging from users interested in general information to those requiring more technical or theoretical details. As such, it is not limited to the description of changes associated with the incorporation of the 1992 basket alone but presents and explains all the important aspects of the CPI: its concepts, scope, procedures of data collection and computation, uses and interpretation.

The reference paper was written by Bohdan Schultz (Szulc) of the Prices Division of Statistics Canada. Cathy Bakker, Andrew Baldwin, Pierre Charbonneau, Louis Marc Ducharme, Harold Harnarine, Joanne Moreau, Margaret Parlor, Heather Pearl, Michel Piché, Marc Prud'homme, Hugh Scobie, and Jacques Taillon provided key assistance in the preparation of this document.

July 1995

I.P. Fellegi  
Chief Statistician of Canada

## Préface

Ce document de référence de l'indice des prix à la consommation est publié à l'occasion de la mise à jour de l'Indice des prix à la consommation (IPC) pour le Canada, fondé sur les dépenses de 1992. En plus du remplacement de la structure des dépenses des familles de l'année 1986 par celle de 1992 dans le panier de l'IPC, la population visée a été étendue et plusieurs changements méthodologiques ont été introduits.

Ce document de référence de l'indice des prix à la consommation fournit une vue d'ensemble de l'IPC. Il est destiné à un public vaste, comprenant aussi bien les utilisateurs qui veulent obtenir de l'information générale que ceux qui s'intéressent davantage aux aspects techniques ou théoriques. C'est pourquoi il ne se limite pas à la description des modifications liées à l'introduction du panier de 1992 mais il présente et explique tous les principaux aspects de l'IPC: les concepts, le champ d'observation, les méthodes de collecte et de traitement des données et l'utilisation et l'interprétation de ces données.

Ce document de référence a été rédigé par Bohdan Schultz (Szulc), de la Division des prix de Statistique Canada. Cathy Bakker, Andrew Baldwin, Pierre Charbonneau, Louis Marc Ducharme, Harold Harnarine, Joanne Moreau, Margaret Parlor, Heather Pearl, Michel Piché, Marc Prud'homme, Hugh Scobie et Jacques Taillon ont collaboré étroitement à la préparation de ce document.

Juillet 1995

Le statisticien en chef du Canada  
I.P. Fellegi

**Canadian Cataloguing in Publication Data**

## Main entry under title:

The consumer price index reference paper: update based on 1992 expenditures = Document de référence de l'indice des prix à la consommation: mise à jour fondée sur les dépenses de 1992

Text in English and French.

ISBN 0-660-58926-5

CS62-553

1. Consumer price index -- Canada.
2. Prices -- Canada. I. Statistics Canada. Prices Division. II. Title. III. Title: The consumer price index reference paper: update based on 1992 expenditures.

HB235.C2 C66 1995 338.5'28'0971

C95-988017-8E

**Données de catalogage avant publication (Canada)**

## Vedette principale au titre:

Document de référence de l'indice des prix à la consommation: mise à jour fondée sur les dépenses de 1992 = The consumer price index reference paper: update based on 1992 expenditures

Texte en anglais et en français.

ISBN 0-660-58926-5

CS62-553

1. Indice des prix à la consommation -- Canada.
2. Prix -- Canada. I. Statistique Canada. Division des prix. II. Titre. III. Titre: Document de référence de l'indice des prix à la consommation: mise à jour fondée sur les dépenses de 1992.

HB235.C2 C66 1995 338.5'28'0971

C95-988017-8F

The paper used in this publication meets the minimum requirements of American National Standard for Information Sciences – Permanence of Paper for Printed Library Materials, ANSI Z39.48 – 1984.



Le papier utilisé dans la présente publication répond aux exigences minimales de l'American National Standard for Information Sciences – "Permanence of Paper for Printed Library Materials", ANSI Z39.48 – 1984.



## Guide to the Reference Paper

The reference paper will be of interest to different kinds of users of the Canadian Consumer Price Index (CPI). Users who wish to find basic information about the CPI should concentrate on the first three chapters of the paper. These chapters contain general topics such as the following:

- the history of the CPI, with particular emphasis on its current update (Chapter 1);
- the CPI coverage by population, commodities, prices and time (Chapter 2); and
- the uses, reliability and vehicles of the CPI dissemination (Chapter 3).

Those interested in theoretical issues can benefit from reading chapters 4, 8 and 9, which deal with the following topics:

- the main conceptual bases of the CPI and the formulae used in its computation (Chapter 4);
- alternative concepts and baskets in the CPI (Chapter 8); and
- the treatment of particularly complex areas in the CPI, such as owned accommodation, seasonal commodities, and quality changes in surveyed products (Chapter 9).

Finally, those users who are interested in technical information about the CPI should refer to chapters 5, 6 and 7. The following topics appear:

- the sources and processing of price data (Chapter 5);
- the sources and methods used to produce the CPI weights, and the classification by commodities (Chapter 6); and
- the techniques used in the CPI calculation, with numerical examples of the use of some formulae shown in Chapter 4 (Chapter 7).

A Glossary of the key terms and symbols used is located at the end of the reference paper.

## Guide du document de référence

Ce document de référence s'adresse à différentes catégories d'utilisateurs de l'Indice des prix à la consommation (IPC). Ceux qui désirent obtenir des notions de base au sujet de l'IPC pourront s'attacher plus particulièrement aux trois premiers chapitres, qui abordent des sujets d'ordre général, notamment:

- l'historique de l'IPC, où on fait ressortir plus spécialement les grandes lignes de la présente mise à jour (chapitre 1);
- le champ d'observation de l'IPC, c'est-à-dire la population visée, les produits et les prix observés et la période de référence (chapitre 2); et
- l'utilisation, la fiabilité et les organes de diffusion de l'IPC (chapitre 3).

Ceux qui s'intéressent aux questions théoriques pourront tirer profit de la lecture des chapitres 4, 8 et 9, qui traitent des sujets suivants:

- les principaux fondements conceptuels de l'IPC et les formules employées pour son calcul (chapitre 4);
- l'utilisation de concepts et de paniers différents dans le calcul de l'IPC (chapitre 8); et
- le traitement de certains aspects particulièrement complexes de l'IPC, notamment le logement en propriété, les produits saisonniers et les changements de qualité des produits observés (chapitre 9).

Enfin, ceux qui s'intéressent à l'information technique sur l'IPC pourront se reporter aux chapitres 5, 6 et 7, qui portent sur les sujets suivants:

- les sources et le traitement des données sur les prix (chapitre 5);
- les sources et les méthodes employées pour produire les pondérations de l'IPC, et la classification des produits (chapitre 6); et
- les techniques utilisées pour le calcul de l'IPC, avec des exemples numériques de l'emploi de certaines formules du chapitre 4 (chapitre 7).

Le document de référence contient également un glossaire des termes clés et un glossaire des symboles utilisés dans les formules.

**Table of Contents**

	Page
<b>CHAPTERS</b>	
<b>1. Introduction</b> .....	9
1.1 Brief Description of the Index .....	9
1.2 History of the Index .....	9
1.3 The Current Update .....	11
<b>2. Scope of the Consumer Price Index</b> .....	15
2.1 Target Population .....	15
2.2 Commodity Coverage .....	16
2.3 Prices Represented by the CPI .....	17
2.4 Comparisons Over Time .....	17
<b>3. Availability and Uses of the Consumer Price Index</b> .....	19
3.1 Availability of Information .....	19
3.2 Reliability .....	20
3.3 Uses .....	22
<b>4. The Conceptual Bases of the Consumer Price Index</b> .....	27
4.1 Fixed-basket Price Indexes .....	27
4.2 The Fixed-basket Concept and Consumer Price Indexes .....	29
4.3 Update of Baskets and Linking .....	32
4.4 The Consumer Price Index as a Weighted Average of Indexes for Basic Classes .....	35
4.5 Price Indexes for Basic Commodity Classes .....	37
<b>5. Price Data Used in the Consumer Price Index</b> .....	41
5.1 Outline of the CPI Price Sampling .....	41
5.2 Selection of Representative Commodities ..	42
5.3 Size of the Price Sample and its Geographical Distribution .....	43
5.4 Frequency of Price Collection .....	45
5.5 Organization of Price Collection .....	46
5.6 Editing and Processing of Price Data .....	46
<b>6. Commodity Classification and Weights of the Consumer Price Index</b> .....	49
6.1 Commodity Classification .....	49
6.2 Meaning and Uses of the CPI Weights .....	52
6.3 Derivation of the CPI Weights .....	54

**Table des matières**

	Page
<b>CHAPITRES</b>	
<b>1. Introduction</b> .....	9
1.1 Description sommaire de l'indice .....	9
1.2 Historique de l'indice .....	9
1.3 La mise à jour actuelle .....	11
<b>2. Champ d'observation de l'Indice des prix à la consommation</b> .....	15
2.1 Population-cible .....	15
2.2 Produits considérés .....	16
2.3 Prix représentés par l'IPC .....	17
2.4 Comparaisons temporelles .....	17
<b>3. Disponibilité et utilisations de l'Indice des prix à la consommation</b> .....	19
3.1 Disponibilité de l'information .....	19
3.2 Fiabilité .....	20
3.3 Utilisations .....	22
<b>4. Les bases conceptuelles de l'Indice des prix à la consommation</b> .....	27
4.1 Indices de prix à panier fixe .....	27
4.2 Concept de panier fixe et indices des prix à la consommation .....	29
4.3 Mise à jour des paniers et enchaînement .....	32
4.4 Indice des prix à la consommation comme moyenne pondérée des indices pour les classes de base .....	35
4.5 Indices des prix pour les classes de base de produits .....	37
<b>5. Données sur les prix utilisées dans le calcul de l'Indice des prix à la consommation</b> .....	41
5.1 Aperçu de l'échantillonnage de l'IPC .....	41
5.2 Choix des produits représentatifs .....	42
5.3 Taille et répartition géographique de l'échantillon de prix .....	43
5.4 Fréquence des relevés de prix .....	45
5.5 Organisation des relevés de prix .....	46
5.6 Contrôle et traitement des données sur les prix ...	46
<b>6. Classification des produits et pondérations de l'Indice des prix à la consommation</b> .....	49
6.1 Classification des produits .....	49
6.2 Interprétation et utilisations des pondérations de l'IPC .....	52
6.3 Source des pondérations de l'IPC .....	54



## TABLE OF CONTENTS – Concluded

	Page
<b>CHAPTERS</b>	
<b>7. Computation of the Consumer Price Index .</b>	<b>57</b>
7.1 Rebasing of Index Series .....	57
7.2 Linking of Series Associated with Different Baskets .....	59
7.3 Computation of Fixed-basket Indexes .....	61
7.4 Analysing Contributions to Composite Price Change .....	66
<b>8. Consumer Price Indexes Based on Different Baskets and Concepts .....</b>	<b>71</b>
8.1 Effect of the Use of Different Baskets on Composite Price Indexes .....	71
8.2 Constant-utility Versus Fixed-basket Price Indexes .....	76
8.3 Comparison of Consumer Price Indexes Associated with the 1986 and 1992 Baskets .	79
<b>9. Discussion on Selected Concepts and Procedures</b>	<b>83</b>
9.1 Treatment of Owned Accommodation .....	83
9.2 Treatment of Seasonal Commodities .....	92
9.3 Treatment of Quality Changes in the CPI ..	94
<b>APPENDICES</b>	
I Weights for Canada Associated with the 1992 Basket, Primary Classification .....	101
II Weights for Canada Associated with the 1992 Basket, Goods and Services Classification ..	111
III Comparison of Provincial Weights for “All Items” Associated with the 1992 Baskets ...	113
IV Comparison of the Weights for Canada Associated with the 1986 and 1992 Baskets Expressed at 1992 Prices, by Selected Commodity Categories .....	115
V Comparison of Provincial Weights for “All Items” Associated with the 1986 and 1992 Baskets .....	117
VI Comparison of the Consumer Price Indexes for Canada Associated with the 1986 and 1992 Baskets, Series from January 1993 to December 1994 on a 1992 Time Base .....	118
<b>GLOSSARIES</b>	
Glossary of Terms .....	123
Glossary of Symbols .....	127

## TABLE DES MATIÈRES – fin

	Page
<b>CHAPITRES</b>	
<b>7. Calcul de l'Indice des prix à la consommation ...</b>	<b>57</b>
7.1 Changement de la base des séries d'indices .....	57
7.2 Enchaînement des séries fondées sur des paniers différents .....	59
7.3 Calcul des indices à panier fixe .....	61
7.4 Analyse des contributions à la variation composite de prix .....	66
<b>8. Indices des prix à la consommation fondés sur des paniers et des concepts différents .....</b>	<b>71</b>
8.1 Effet de l'utilisation de paniers différents sur les indices composites de prix .....	71
8.2 Indices de prix à utilité constante et indices de prix à panier fixe .....	76
8.3 Comparaison d'indices de prix à la consommation fondés sur les paniers de 1986 et de 1992 .....	79
<b>9. Examen de certains concepts et procédés .....</b>	<b>83</b>
9.1 Traitement du logement en propriété .....	83
9.2 Traitement des produits saisonniers .....	92
9.3 Traitement des changements de qualité dans l'IPC.	94
<b>APPENDICES</b>	
I Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992, classification primaire .....	101
II Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992, classification par biens et services .....	111
III Comparaison des pondérations provinciales pour l'“ensemble” associées au panier de 1992 .....	113
IV Comparaison des pondérations pour le Canada associées aux paniers de 1986 et 1992 exprimées aux prix de 1992, par catégories de produits choisies .....	115
V Comparaison des pondérations provinciales pour l'“ensemble” associées aux paniers de 1986 et 1992 .....	117
VI Comparaison des indices des prix à la consommation pour le Canada associés aux paniers de 1986 et 1992. Séries de janvier 1993 à décembre 1994 sur la base temporelle de 1992 ..	118
<b>GLOSSAIRES</b>	
Glossaire de termes .....	123
Glossaire des symboles .....	127

## CHAPTER 1

### Introduction

#### 1.1 Brief Description of the Index

The Consumer Price Index (CPI) is an indicator of the changes in consumer prices that are experienced by a target population. With the current update, the CPI target population is extended to include all Canadian families and individuals living in urban or rural private households.<sup>1</sup>

The CPI measures price change by comparing, through time, the cost of a *fixed basket* of commodities. The basket is based on the expenditures of a target population in a certain reference period. Since the basket contains commodities of unchanging or equivalent quantity and quality, the index reflects only pure price movement.

The CPI basket has to be updated periodically, however. This is done to take into account changes that take place in the purchasing patterns of the population. The present update introduces the 1992 basket of consumer goods and services into the CPI. To preserve continuity, the CPI series based on the 1992 basket are linked to the previous series in December 1994.

#### 1.2 History of the Index<sup>2</sup>

The Canadian CPI began with a study conducted by the Department of Labour in the early 1900's. The study was based on a hypothetical family budget that represented weekly expenditures of an urban working class family of five. Retail prices of 29 food items and five fuel and lighting items were collected in approximately 60 cities. In addition, information was obtained on the rent for a representative worker's dwelling. Using these data, indexes on a 1900 time base were calculated for Canada and the provinces. Calculation of these indexes ceased in August 1940.

<sup>1</sup> Previously, only those living in cities with 30,000 or more inhabitants were included.

<sup>2</sup> For a more comprehensive history of consumer price indexes in Canada, see a series of three feature articles by H. Harnarine in the September 1993, October 1993, and January 1994 issues of *The Consumer Price Index, Statistics Canada*, Catalogue No. 62-001. The CPI history, with tabulations of various index series, can also be found in Section J of M.C. Urquhart and K.A.H. Buckley, *Historical Indexes of Canada*, McMillan, Toronto, 1965, and in Section K of *Historical Statistics of Canada: Second Edition*, Statistics Canada, Catalogue No. 11-516E, 1983, Occasional, Section K.

## CHAPITRE 1

### Introduction

#### 1.1 Description sommaire de l'indice

L'Indice des prix à la consommation (IPC) est un indicateur des variations des prix à la consommation qu'a connues la population-cible. Avec la mise à jour actuelle, la population-cible de l'IPC est étendue de façon à couvrir toutes les familles et les personnes canadiennes qui vivent dans des ménages privés, urbains ou ruraux.<sup>1</sup>

L'IPC mesure la variation des prix en comparant, dans le temps, le coût d'un *panier fixe* de produits. Le panier est fondé sur les dépenses effectuées par une population-cible dans une période de référence donnée. Puisque le panier contient des produits de quantité et de qualité invariables ou équivalentes, l'indice reflète uniquement un mouvement pur de prix.

Cependant, le panier de l'IPC doit être périodiquement mis à jour, de façon à tenir compte des changements dans la structure des achats effectués par la population. Avec la présente mise à jour, le panier de biens et services de consommation de 1992 est mis en application dans le calcul de l'IPC. Afin d'assurer une continuité, les séries de l'IPC fondées sur le panier de 1992 sont enchaînées aux séries précédentes en décembre 1994.

#### 1.2 Historique de l'indice<sup>2</sup>

L'IPC canadien a débuté avec une étude effectuée par le Ministère du travail au début des années 1900. L'étude était fondée sur un budget familial hypothétique représentant les dépenses hebdomadaires d'une famille urbaine de classe ouvrière composée de cinq personnes. Les prix de détail de 29 produits alimentaires et de cinq produits reliés à l'éclairage et aux combustibles ont été recueillis dans environ 60 villes. On a de plus recueilli des données sur le loyer d'un logement typique d'un ouvrier. À l'aide de ces données, on a construit des indices sur la base de 1900 pour le Canada et les provinces. Le calcul de ces indices a cessé en août 1940.

<sup>1</sup> Auparavant, seules celles vivant dans des villes de 30,000 habitants ou plus étaient incluses.

<sup>2</sup> Pour un historique plus détaillé des indices des prix à la consommation au Canada, voir une série de trois articles spéciaux par H. Harnarine, dans les publications de septembre 1993, octobre 1993 et janvier 1994 de *L'indice des prix à la consommation*, Statistique Canada, n° 62-001 au catalogue. L'historique de l'IPC, avec des tableaux de diverses séries d'indices, peut également être trouvé dans la section J de M.C. Urquhart et K.A.H. Buckley, *Historical Indexes of Canada*, McMillan, Toronto, 1965 et la section K de *Statistiques historiques du Canada: Deuxième édition*, Statistique Canada, n° 11-516F au catalogue, 1983, hors série.

The Department of Labour also started producing a "Cost-of-Living Index" on a 1913 time base, with component indexes for food, fuel and lighting, rent, clothing, and sundries. This index was published semi-annually from 1914 to 1917, quarterly from 1918 to 1926, and monthly from 1927 onward. An attempt was made to weight commodity groups according to their actual importance, even though no extensive family expenditure survey had been undertaken.

The first index of retail prices produced by the Dominion Bureau of Statistics also had a 1913 time base. This index was calculated using prices from the Department of Labour series as well as some prices obtained directly from retailers. Weights used in the index were based on estimates of the total Canadian consumption of each commodity in 1913. The index was subsequently updated and produced on a 1926 time base. Although the weighting system of the updated index was more refined, it was still based on the estimated total consumption of each commodity in Canada. The number of priced commodities increased substantially at this time.

The index was again updated in 1940 and published on a 1935-39 time base. The weights used in this index were derived from a 1938 family expenditure survey for urban wage-earner families with annual incomes between \$450 and \$2,500.

A subsequent family expenditure survey, covering the period 1947-48, provided the basis for the next thorough update of the index in 1952.<sup>3</sup>

At that time, 1949 became the base period of the index and the title was changed from "Cost-of-Living Index" to "Consumer Price Index".<sup>4</sup> The CPI was defined as a measure of the percentage change through time in the cost of purchasing a constant "basket" of goods and services representing the consumption of a particular population group. The definition remains in essence unaltered to this day.

Soon after that update, a series of small-scale biennial surveys of family expenditures were undertaken, and their results were used to choose the dates of subsequent CPI updates. The changes in family expenditure patterns shown by the 1957, 1967 and 1974 surveys were deemed sufficiently important to justify the implementation of new baskets in January 1961, May 1973 and October 1978, respectively.

Le Ministère du travail a aussi commencé à produire un "Indice du coût de la vie" sur la base de 1913, avec des indices pour les composantes suivantes: les produits alimentaires, les combustibles et l'éclairage, le loyer, l'habillement et les produits divers. Cet indice a été publié deux fois par année de 1914 à 1917, à chaque trimestre de 1918 à 1926 et à chaque mois à compter de 1927. On a tenté de pondérer les groupes de produits selon leur importance réelle, bien qu'il n'y ait pas eu d'enquête détaillée sur les dépenses des familles.

Le premier indice des prix de détail calculé par le Bureau fédéral de la statistique a aussi été publié sur la base de 1913. Cet indice était calculé à l'aide des prix tirés des séries du Ministère du travail et de certains prix obtenus directement des détaillants. Les pondérations de cet indice étaient fondées sur des estimations de la consommation totale de chaque produit dans l'ensemble du Canada en 1913. L'indice a par la suite été mis à jour et calculé sur la base de 1926. Même si le système de pondérations de l'indice mis à jour était plus raffiné, il était encore fondé sur la consommation totale estimée de chaque produit au Canada. Lors de cette mise à jour, le nombre de produits observés a substantiellement augmenté.

L'indice était de nouveau mis à jour en 1940, et publié sur la période de base 1935-1939. Les pondérations de cet indice étaient fondées sur les données de l'Enquête sur les dépenses des familles menée en 1938 auprès des familles urbaines de salariés dont le revenu annuel se situait entre 450\$ et 2,500\$.

Par la suite, une enquête sur les dépenses des familles visant la période de 1947-1948 a servi de base à une mise à jour approfondie de l'indice en 1952.<sup>3</sup>

On a alors fixé la période de base de l'indice à 1949 et changé l'appellation "Indice du coût de la vie" pour "Indice des prix à la consommation".<sup>4</sup> On a défini l'IPC comme une mesure de la variation en pourcentage dans le temps du coût d'achat d'un "panier" constant de biens et de services qui représentent la consommation d'un groupe particulier de la population. La définition demeure essentiellement inchangée jusqu'à présent.

Peu après cette mise à jour, on a entrepris une série de petites enquêtes biennales sur les dépenses des familles, et leurs résultats ont servi à choisir les dates des mises à jour subséquentes de l'IPC. Les changements dans les habitudes de dépense des familles, mesurés par les enquêtes de 1957, 1967 et 1974 ont été jugés suffisamment importants pour justifier l'utilisation de nouveaux paniers en janvier 1961, en mai 1973 et en octobre 1978 respectivement.

<sup>3</sup> See *The Consumer Price Index, January 1949 to August 1952*, Dominion Bureau of Statistics, Catalogue No. 62-502, Occasional, 1952.

<sup>4</sup> The original title was inadequate because it led users to believe that the CPI was a measure of all changes in living costs (see also Section 8.2).

<sup>3</sup> Voir *The Consumer Price Index, January 1949 to August 1952*, Bureau fédéral de la statistique, n° 62-502 au catalogue, hors série.

<sup>4</sup> L'appellation originale était inadéquate parce qu'elle portait les utilisateurs à croire que l'IPC était une mesure de toutes les variations du coût de la vie (voir section 8.2).

Following the incorporation of the 1974 basket into the CPI, a policy of regular updating was established, with the updates tied to a four-year cycle of major family expenditure surveys. The 1978 basket was thus incorporated in April 1982, the 1982 basket in January 1985, and the 1986 basket in January 1989. The time lag between the basket reference year (the year of the corresponding family expenditure survey) and the implementation of the basket has been gradually reduced. Calculating from the first month after the end of the basket reference year to the first month when the basket was used to measure the consumer price movement, the time lag dropped from 65, 46 and 40 months for the 1967, 1974 and 1978 baskets, respectively, to 24 months for subsequent baskets.

Whenever basket updates took place, the concepts and the procedures used to calculate the CPI were reviewed, and revised when necessary. The reference papers that were produced with each update contain descriptions of the changes made.<sup>5</sup>

In separate operations, the CPI time base was periodically changed. It was changed to 1961 in January 1969, to 1971 in August 1975, to 1981 in January 1983, and to 1986 in June 1990. These changes usually coincided with changes to the base year of the other major series published by Statistics Canada.

### 1.3 The Current Update

With the current CPI update, the 1986 basket of goods and services was replaced by a basket derived from the 1992 Family Expenditure Survey and the 1992 Family Food Expenditure Survey. The six-year interval between the latest CPI baskets is longer than the regular four-year interval. The introduction of the new basket was postponed by two years to ensure that it would reflect adjustments to consumption patterns resulting from the introduction of the Goods and Services Tax and from the removal of the Federal Sales Tax in January 1991.

<sup>5</sup> See *The Consumer Price Index for Canada (1949 = 100): Revision Based on 1957 Expenditures*, Dominion Bureau of Statistics, Catalogue No. 62-518, Occasional, 1961; *The Consumer Price Index for Canada (1961 = 100): Revision Based on 1967 Expenditures*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-539, Occasional, 1973; *The Consumer Price Index: Revision Based on 1974 Expenditures, Concepts and Procedures*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-546, Occasional, 1978; *The Consumer Price Index Reference Paper: Concepts and Procedures, Updating Based on 1978 Expenditures*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-553, Occasional, 1982; *The Consumer Price Index Reference Paper: Updating Based on 1982 Expenditures*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-553, Occasional, 1985; and *The Consumer Price Index Reference Paper: Updating Based on 1986 Expenditures*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-553, Occasional, 1989. The term "revision", used in the title of the first three reference papers, was subsequently discontinued to avoid the misunderstanding that the already published CPI series were changed. This was not the case. An exception was made only once, when the 1974 basket was introduced in 1978. At that time the previously published city indexes were revised to reflect an expanded shelter component.

À la suite de l'adoption du panier de 1974 dans l'IPC, on a décidé d'établir une politique de mise à jour régulière correspondant au cycle de quatre ans des enquêtes majeures sur les dépenses des familles. Ainsi, le panier de 1978 a été introduit en avril 1982, celui de 1982, en janvier 1985, et celui de 1986 en janvier 1989. Le décalage entre l'année de référence du panier (l'année correspondant à l'enquête sur les dépenses des familles) et le moment où celui-ci entre en vigueur a graduellement diminué. Calculé à partir du premier mois suivant l'année de référence du panier jusqu'au premier mois où le nouveau panier sert au calcul de la variation des prix à la consommation, l'intervalle est passé de 65, à 46 et à 40 mois pour les paniers de 1967, 1974 et 1978 respectivement, et à 24 mois pour les paniers suivants.

Lors de la mise à jour des paniers, les concepts et procédés utilisés pour le calcul de l'IPC ont été revus et si nécessaire, révisés. Les documents de référence produits lors de chaque mise à jour contiennent des descriptions des changements effectués.<sup>5</sup>

Lors d'opérations distinctes, la période de base de l'IPC a été modifiée de façon périodique. Elle a été changée à 1961 en janvier 1969, puis à 1971 en août 1975, à 1981 en janvier 1983 et à 1986, en juin 1990. Ces changements coïncident généralement avec les changements de l'année de base des autres principales séries publiées par Statistique Canada.

### 1.3 La mise à jour actuelle

Avec la mise à jour actuelle, le panier de biens et de services de 1986 a été remplacé par un panier défini à partir de l'Enquête sur les dépenses des familles de 1992 et l'Enquête sur les dépenses alimentaires des familles de 1992. L'intervalle de six ans entre les deux révisions de l'IPC est supérieur à l'intervalle habituel de quatre ans. L'introduction du nouveau panier a été repoussée de deux ans, afin de s'assurer qu'il traduise les changements aux habitudes de consommation résultant de la mise en oeuvre de la taxe sur les produits et services et de l'élimination de la taxe fédérale de vente, en janvier 1991.

<sup>5</sup> Voir *The Consumer Price Index for Canada (1949 = 100): Revision Based on 1957 Expenditures*, Bureau fédéral de la statistique, n° 62-518 au catalogue, hors série, 1961; *L'Indice des prix à la consommation au Canada (1961 = 100): révision fondée sur les dépenses de 1967*, Statistique Canada, n° 62-539 au catalogue, hors série, 1973; *L'Indice des prix à la consommation: révision fondée sur les dépenses de 1974, concepts et procédés*, Statistique Canada, n° 62-546 au catalogue, hors série, 1978; *Document de référence de l'indice des prix à la consommation: concepts et procédés, mise à jour fondée sur les dépenses de 1978*, Statistique Canada, n° 62-553 au catalogue, hors série, 1982; *Document de référence de l'indice des prix à la consommation: mise à jour fondée sur les dépenses de 1982*, Statistique Canada, n° 62-553, hors série, 1985; et *Document de référence de l'indice des prix à la consommation: mise à jour fondée sur les dépenses de 1986*, Statistique Canada, n° 62-553, hors série, 1989. Le mot "révision" paraît dans le titre des trois premiers documents de référence; ce terme a toutefois été supprimé car il laissait parfois supposer que les IPC publiés antérieurement avaient été modifiés, ce qui n'était pas le cas. Il y a eu une seule exception, survenue lors de l'introduction du panier de 1974 en 1978. Les indices de villes, qui avaient été publiés antérieurement, ont été révisés à ce moment-là pour tenir compte de l'augmentation de taille de la composante du logement.

The new CPI series, based on the 1992 basket, became a measure of changes in consumer prices starting with the price change between December 1994 and January 1995. The CPI series that have been published up to December 1994 remain the official indexes. For the sake of continuity, the 1992 basket series were linked to the previous series and the CPI remains on a 1986 time base.

Like other updates, the current one provided an opportunity to review the CPI concepts and procedures. Several changes were introduced. Their purpose is to make the CPI a more thorough and rational indicator of consumer price movement at the national and provincial levels, given the available resources. The two major changes are: the extension of the CPI target population and the redesign of the geographic and commodity structure of the Index.

The CPI target population is expanded. Previously, it comprised only members of private households in cities<sup>6</sup> with 30,000 or more inhabitants.<sup>7</sup> Now, the households in small cities, towns and rural communities are also included, making the CPI a more comprehensive national measure of consumer price movement. This change was brought about mainly through the redefinition of the CPI weights which are now based on expenditure data for the expanded population. Adjustments are also being made to the price collection to better represent the provinces with large rural and small-city populations.

With respect to the CPI geographic structure, the focus is shifted from index series for cities to those for provinces. The CPI for Canada is no longer calculated as a weighted average of city indexes, but as a weighted average of indexes for ten provinces. The provincial indexes, in turn, are now derived directly from price data collected to represent the province and not individual cities.

These changes made it impossible to produce city indexes of a quality similar to that achieved with the previously published CPI series for cities. Nevertheless, taking into account the needs of some users, certain series of consumer price indexes for 18 cities (including Whitehorse and Yellowknife) continue to be published. Since shelter is the most important potential factor that

Les nouvelles séries de l'IPC, basées sur le panier de 1992, sont devenues une mesure de la variation des prix à la consommation, qui commence avec la variation de prix entre décembre 1994 et janvier 1995. Les séries de l'IPC publiées jusqu'à décembre 1994 conservent leur caractère officiel. Afin d'assurer une continuité, les séries du panier de 1992 sont enchaînées aux séries précédentes et l'IPC reste sur la base temporelle de 1986.

Comme les autres mises à jour, la dernière a donné la possibilité de réviser les concepts et les procédés de l'IPC. On a introduit plusieurs changements. Leur but est de faire de l'IPC un indicateur plus complet et plus rationnel du mouvement des prix à la consommation au niveau national et au niveau provincial, compte tenu des ressources disponibles. Les deux principaux changements sont l'extension de la population-cible de l'IPC et le remaniement de la structure géographique et de la structure de l'indice par produits.

La population-cible de l'IPC est étendue. Auparavant, elle ne comprenait que les membres des ménages privés vivant dans des villes<sup>6</sup> comptant 30 000 habitants ou plus.<sup>7</sup> Maintenant, les ménages des petites villes, des villages ainsi que des communautés rurales sont également pris en compte. L'IPC devient ainsi une mesure nationale plus exhaustive du mouvement des prix à la consommation. Ce changement se matérialise d'abord en redéfinissant les pondérations de l'IPC, qui sont maintenant fondées sur les données des dépenses de la population étendue. Enfin, on modifie aussi la collecte des prix afin de mieux représenter les provinces ayant une population importante vivant dans les milieux ruraux et dans les petites villes.

En ce qui a trait à la structure géographique de l'IPC, le centre d'intérêt se déplace des séries d'indices pour les villes vers celles pour les provinces. L'IPC pour le Canada n'est plus calculé comme une moyenne pondérée des indices des villes, mais comme une moyenne pondérée des indices pour les dix provinces. Par ailleurs, les indices des provinces sont maintenant calculés à partir des données sur les prix recueillies pour représenter la province, et non pas les villes individuelles.

À cause de ces changements, il est devenu impossible de produire des indices pour les villes dont la qualité soit semblable à celle des anciens indices. Néanmoins, pour prendre en compte les besoins de certains utilisateurs, quelques séries d'indices des prix à la consommation pour 18 villes (y compris Whitehorse et Yellowknife) continuent d'être publiées. Étant donné que le logement est le principal facteur pouvant causer

<sup>6</sup> The term "city" is used throughout this reference paper in a broad sense, replacing the previously used term "urban centre". It covers Census Metropolitan Areas and Census Agglomerations, often composed of several municipalities or Census Subdivisions.

<sup>7</sup> The combination of Charlottetown and Summerside, representing the city population of Prince Edward Island, and Whitehorse and Yellowknife representing the Territories, constituted exceptions. These cities were included, although their populations were less than 30,000.

<sup>6</sup> On utilise le terme "ville" dans ce document de référence au sens large, il remplace le terme "centre urbain" utilisé auparavant. Il couvre des régions métropolitaines de recensement et des agglomérations de recensement, qui sont souvent composées de plusieurs municipalités ou subdivisions de recensement.

<sup>7</sup> La combinaison de Charlottetown et de Summerside, qui représente la population urbaine de l'Île-du-Prince-Édouard, ainsi que Whitehorse et Yellowknife, qui représentent les Territoires, sont des exceptions. On a inclus ces villes, même si leurs populations étaient inférieures à 30 000 habitants.

causes long-lasting differences in price movements between cities, indexes for shelter and its components remain derived from city-specific price data. The All-item indexes for cities are also estimated but their non-shelter components are now imputed from the corresponding provincial indexes, or from sub-provincial indexes where these are reliable. This approach provides the best approximation of general city price movements, considering the new price sample design.<sup>8</sup>

The CPI classification by commodities has been modified at both the major component and the basic commodity class levels. The previous major component "Housing" was split into two major CPI components "Shelter" and "Household operations and furnishing". These changes were made in recognition of the importance of shelter in consumer expenditures and of the distinctiveness of its price movement. Furthermore, travellers' accommodation was transferred from "Shelter" to "Recreation", leaving only local accommodation in "Shelter". This corresponds to a stricter and more common understanding of shelter costs.

In addition, the number of basic commodity classes (that is, the lowest-level CPI commodity categories used in the strict context of a fixed-basket index) was reduced to 182. Formerly, the price movements for many basic classes were imputed from other goods and services or were derived from relatively small price samples. The new basic classes are better represented by commodity-specific price data because the number of distinct commodities whose prices are collected was not reduced.

Compared with the previous CPI classification, the current classification is simpler and better structured for analysing price movement. It also corresponds more closely to what is used in most other industrialized countries.

Finally, several less obvious changes have been implemented with this CPI update. They include a redesigned price sample and the use of geometric means at the first-stage aggregation of collected price data. Some of these changes directly result from the above-mentioned major CPI modifications. The aim of other less visible changes is to enhance the efficiency of collecting and processing price data in the context of limited resources, and to reduce the risk of biases in price indexes for basic commodity classes.

<sup>8</sup> Whitehorse and Yellowknife maintain their CPI series based on local price data, because of the difficulty in estimating the price movements for the Territories.

des différences de longue durée dans le mouvement des prix entre les villes, les indices du logement et de ses composantes restent calculés à partir des données sur les prix spécifiques aux villes. Les indices d'ensemble pour les villes sont également estimés, mais leurs composantes excluant le logement sont maintenant imputées à partir des indices provinciaux correspondants, ou des indices infra-provinciaux, s'ils sont fiables. Cette approche donne la meilleure approximation des mouvements des prix généraux des villes, si l'on tient compte du nouveau plan d'échantillonnage des prix.<sup>8</sup>

La classification par produits de l'IPC a été modifiée à la fois au niveau des composantes principales et des classes de base de produits. L'ancienne composante principale de l'habitation est maintenant scindée en deux composantes, qui sont le logement et les dépenses et équipement du ménage. Ces changements tiennent compte de l'importance du logement dans les dépenses de consommation et de la nature particulière du mouvement de ses prix. De plus, l'hébergement pour voyageurs a été transféré de la composante logement à la composante loisirs, et la composante logement ne conserve que l'hébergement local. Ceci correspond à une notion plus stricte et plus répandue du coût du logement.

De plus, le nombre de classes de base de produits (c'est-à-dire le plus bas niveau des catégories de produits de l'IPC utilisé dans le contexte strict d'un indice de panier fixe) a été réduit à 182. Auparavant, les mouvements des prix d'un grand nombre de classes de base étaient imputés à partir d'autres biens et services, ou établis à partir d'échantillons de prix relativement petits. Les nouvelles classes de base sont mieux représentées par les données sur les prix de produits spécifiques, parce que le nombre de produits différents dont le prix est recueilli n'a pas été réduit.

Si on la compare à l'ancienne classification de l'IPC, la classification actuelle est plus simple et mieux structurée pour analyser le mouvement des prix. Elle correspond également davantage à ce qui est utilisé par la plupart des autres pays industrialisés.

Enfin, la mise à jour de l'IPC contient plusieurs autres modifications, moins évidentes. On peut citer à cet égard le remaniement des échantillons de prix et l'utilisation des moyennes géométriques pour la première étape de l'agrégation des données sur les prix recueillies. Certains de ces changements résultent directement des importantes modifications à l'IPC que l'on vient de mentionner. L'objectif des autres changements moins visibles est d'améliorer l'efficacité de la collecte et du traitement des données sur les prix dans un contexte de ressources limitées, et de réduire le risque de biais dans les indices de prix pour les classes de base de produits.

<sup>8</sup> Whitehorse et Yellowknife conservent leurs séries de l'IPC basées sur les données locales des prix en raison des difficultés que pose l'estimation du mouvement des prix pour les Territoires.

## CHAPTER 2

### Scope of the Consumer Price Index

#### 2.1 Target Population

The CPI *target population*, that is, the population represented by the Consumer Price Index, consists of families and individuals living in urban and rural private households. Prior to this update, the CPI targeted families and individuals living in cities with 30,000 or more inhabitants.

The broader target population is reflected primarily in the CPI weights, derived from the 1992 Family Expenditure Surveys (see Section 6.3). These weights are, for the first time, based on expenditures that include those made by residents of smaller cities, towns, and rural communities. Also added are expenditures made by households that existed for only a part of 1992 (such as, college students living separately during the school year).

The other aspects of the definition of the target population remain unchanged. The 1992 Family Expenditure Surveys continued to exclude persons living full time in collective households, such as members of communal colonies, inmates in penitentiaries, and chronic care patients in hospitals or nursing homes. Also excluded were those living on Indian reserves as well as the official representatives of foreign countries and their families. For practical reasons, Whitehorse and Yellowknife remained the only cities in the Yukon and North West Territories where the 1992 Family Expenditure Surveys were carried out.

The broadening of the CPI target population had less effect on the current collection of price data, which continues to be concentrated in large and medium-sized cities. For most commodities these data are considered to be fairly representative of price movements in smaller cities and rural areas (though not necessarily of price levels in such places). The price collection extends, however, to some smaller cities for those goods and services whose prices are recognized as being locally-determined (see Section 5.3).

In terms of the geographical dimension, consumer price indexes are now being produced in full detail for Canada, and with lesser detail for the ten provinces and for Whitehorse and Yellowknife. Only the All-item and

## CHAPITRE 2

### Champ d'observation de l'Indice des prix à la consommation

#### 2.1 Population-cible

La *population-cible* de l'IPC, c'est-à-dire la population représentée par l'Indice des prix à la consommation, couvre les familles et les personnes qui vivent dans des ménages privés, urbains et ruraux. Avant la présente mise à jour, l'IPC couvrait les familles et les personnes qui vivaient dans des villes de 30,000 habitants ou plus.

Cet élargissement de la population-cible se reflète d'abord dans les pondérations de l'IPC, qui ont été calculées à partir des Enquêtes sur les dépenses des familles de 1992 (voir section 6.3). Ces pondérations sont fondées pour la première fois sur les dépenses qui comprennent celles des résidents des villes plus petites, des villages et des communautés rurales. On ajoute également les dépenses des ménages qui n'ont existé qu'une partie de 1992 (étudiants vivant séparément pendant l'année universitaire, par exemple).

Les autres éléments de la définition de la population-cible restent les mêmes. Les Enquêtes sur les dépenses des familles de 1992 continuent d'exclure les personnes qui vivent à plein temps dans des ménages collectifs, comme par exemple les membres des colonies communales, les personnes incarcérées dans les pénitenciers et les malades de longue durée dans les hôpitaux ou les maisons de soins de santé. On a exclu également les personnes vivant sur les réserves indiennes, ainsi que les représentants officiels de pays étrangers et leurs familles. Pour des raisons pratiques, Whitehorse et Yellowknife demeurent les seules villes du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest où les Enquêtes sur les dépenses de familles de 1992 ont été effectuées.

L'élargissement de la population-cible de l'IPC a moins d'effet sur la collecte proprement dite des données sur les prix qui continue de se concentrer dans les villes moyennes et grandes. Pour la plupart des produits, on estime que ces données sont suffisamment représentatives du mouvement des prix dans les villes plus petites et les régions rurales, bien qu'elles ne représentent pas nécessairement le niveau des prix à ces endroits. La collecte des prix s'étend, cependant, à quelques villes plus petites pour ces biens et ces services pour lesquels on reconnaît que les prix sont déterminés de façon locale (voir section 5.3).

En termes de la dimension géographique, les indices des prix à la consommation sont maintenant produits au niveau de détail complet pour le Canada, et à un niveau de détail moins fin pour les dix provinces, ainsi que pour Whitehorse

Shelter indexes are produced for 16 cities. The All-item indexes for cities are estimated using city-specific price data for shelter and imputed provincial or sub-provincial price data for the remaining CPI components. Indexes for Whitehorse and Yellowknife remain derived from city-specific price data.

## 2.2 Commodity Coverage

The *commodities* (goods and services) represented by the CPI are listed in Appendix I. These are the commodities that can be associated with a retail price, i.e. with the amount of money that a consumer must pay to purchase a specific quantity and quality of a good or service. Because of this restriction, it is possible to compute the CPI as a measure of price movement related to commodities of unchanging or equivalent quantity and quality. Family expenditure surveys, from which the CPI basket is derived, do not follow the restriction; hence their commodity coverage is broader than that of the CPI.

Public goods and services (provided to the population by governments) are excluded because they do not satisfy the above-mentioned requirement. They are financed through the taxation system and the amount of taxes paid by a household does not relate to any specific quantity or quality of public goods and services received by members of the household.

A special case for inclusion is made with regard to property taxes. While property taxes are not directly connected with specific quantities and qualities of goods or services obtained by homeowners, they are considered an integral part of the cost of owning and using a dwelling. For this reason, they are included in the CPI (see Section 9.1).

There are goods and services whose inclusion in the CPI poses particularly difficult problems. Insurances, for example, require a selective approach. Insurance for homeowners and tenants as well as vehicle insurance are included in the CPI because their premiums are related to specific goods and services (the contract normally guarantees the replacement or restoration of given goods). In contrast, life and disability insurances are excluded because the payments stipulated in the insurance contract may be interpreted as representing future purchasing power, which cannot be identified with any specific set of goods or services.

Health services received by the population through the health insurance system are excluded from the CPI. In some provinces they are completely financed by taxes and hence are treated as a public service. In other

et Yellowknife. Seuls les indices d'ensemble et du logement sont produits pour 16 villes. On estime les indices d'ensemble pour ces villes en utilisant les données sur les prix spécifiques aux villes pour le logement ainsi que les données imputées à partir des prix provinciaux ou infra-provinciaux pour les autres composantes de l'IPC. Les indices de Whitehorse et de Yellowknife sont encore calculés à partir de données sur les prix spécifiques à ces villes.

## 2.2 Produits considérés

Les *produits* (biens et services) représentés par l'IPC sont énumérés à l'appendice I. Il s'agit de produits que l'on peut associer à un prix de détail, c'est-à-dire au montant d'argent qu'un consommateur doit payer pour acheter une quantité et une qualité déterminées d'un bien ou d'un service. En raison de cette contrainte, il est possible de calculer l'IPC comme une mesure du mouvement de prix relié à des produits d'une quantité et d'une qualité invariables ou équivalentes. Les enquêtes sur les dépenses des familles, à partir desquelles on a défini le panier de l'IPC, ne tombent pas sous cette contrainte, leur couverture des produits est donc plus large que celle retenue pour l'IPC.

Les biens et services publics, (fournis par les administrations publiques à la population) sont exclus parce qu'ils ne répondent pas aux critères ci-dessus. Ils sont financés par le système fiscal, et le montant des impôts et taxes que paie un ménage ne se rattache pas à une quantité ou à une qualité déterminée de ces biens et services publics que reçoivent les membres du ménage.

L'inclusion des impôts fonciers constitue un cas particulier. Même si ces impôts ne sont pas liés directement à des biens ou des services précis obtenus par les propriétaires, on considère qu'ils font partie intégrante du coût de possession et d'utilisation d'un logement. C'est la raison pour laquelle ils sont inclus dans l'IPC (voir section 9.1).

Il existe des biens et des services dont l'inclusion dans l'IPC pose des problèmes particulièrement difficiles. Les assurances, par exemple, nécessitent une approche sélective. L'assurance pour les propriétaires et les locataires, de même que l'assurance-automobile, font partie de l'IPC parce que leurs primes sont reliées à des biens et des services déterminés (le contrat prévoit normalement le remplacement ou la restauration de biens donnés). En revanche, l'assurance-vie et l'assurance-invalidité sont exclues de l'IPC parce que les prestations prévues dans le contrat d'assurance peuvent être interprétées comme représentant un pouvoir d'achat futur qui ne peut être lié à un ensemble spécifique de biens ou de services.

Les services de santé que reçoit la population par le biais du régime d'assurance-maladie sont exclus de l'IPC. Dans quelques provinces, ces services sont entièrement financés par les impôts, et sont donc traités comme un service public. Dans



provinces, households do pay health insurance premiums, but these cannot be connected with any specific quantity or quality of the services rendered. Health services received by means of direct payments to physicians or hospitals are likewise excluded. This is because the amounts paid for them depend, to a varying degree, on government subsidies. In contrast, drugs, medical supplies and dental care purchased by the general population are currently included in the CPI, because the amounts of money paid for them mostly relate to a specific quantity and quality of the good or service received.

### 2.3 Prices Represented by the CPI

The Consumer Price Index is an indicator of changes in consumer prices that are experienced by the target population. These are final prices, inclusive of all excise and other taxes paid by consumers. In particular, they include the Goods and Services Tax, as well as the provincial retail sales taxes, wherever applicable. It follows that the CPI could change as a result of changes in any of these types of taxes.

Prices used in the CPI computation relate to a sample of commodities (see Section 5.1), and are collected in designated cities or towns (see Section 5.3). Special procedures are applied to ensure that the prices derived from consecutive surveys correspond to goods and services of an unchanging or equivalent quantity and quality (see Section 9.3).

### 2.4 Comparisons Over Time

Most CPI series compare, in percentage terms, prices in various *observed periods* (which can be months or years) to prices in the official *base period*, also referred to as the official *time base*. With the present update, 1986 continues to be the official base period for the CPI. This time base may be changed in the future to correspond to that of other major series published by Statistics Canada.

The time base of the CPI series can be easily changed to suit the specific needs of users (see Section 7.1). In addition to the 1986 time base, a variety of other base periods are used in the CPI publications. In particular, changes in consumer prices also appear with the following base periods:

- the preceding month (for example, food price changes between February 1995 and March 1995); such changes are referred to as *month-to-month changes*;
- the same month of the preceding year (for example, clothing price changes between March 1994 and March 1995); such changes are referred to as *changes over 12 months*.

d'autres provinces, les ménages paient des primes d'assurance-santé, mais ces dernières ne peuvent se rattacher à une quantité ou à une qualité déterminée des services rendus. Les services de santé payés directement aux médecins ou aux hôpitaux sont également exclus. La raison en est que les montants versés pour eux dépendent, à divers degrés, des subventions gouvernementales. Par contre, les médicaments, les fournitures médicales et les soins dentaires achetés par la population en général sont inclus dans l'IPC, puisque les sommes versées à ce titre correspondent en grande partie à une quantité et à un niveau de qualité précis de biens et de services reçus.

### 2.3 Prix représentés par l'IPC

L'Indice des prix à la consommation est un indicateur des variations des prix à la consommation qu'a connues la population-cible. Il s'agit des prix finals, qui comprennent toutes les taxes d'accise et autres taxes que les consommateurs paient. Ils comprennent, en particulier, la taxe sur les produits et services, ainsi que les taxes de vente au détail provinciales, là où elles s'appliquent. Il s'ensuit que l'IPC peut changer en raison d'une variation de l'une ou l'autre de ces taxes.

Les prix utilisés dans le calcul de l'IPC se rattachent à un échantillon de produits (voir section 5.1), et sont recueillis dans des villes désignées (voir section 5.3). On utilise des procédés spéciaux pour garantir que les prix obtenus à partir d'enquêtes successives correspondent aux biens et aux services dont la quantité et la qualité sont invariables ou équivalentes (voir section 9.3).

### 2.4 Comparaisons temporelles

La plupart des séries de l'IPC comparent, en pourcentage, les prix de diverses *périodes observées* (qui peuvent être des mois ou des années), aux prix de la *période de base* officielle (aussi appelée *base temporelle* officielle). Avec la mise à jour actuelle, 1986 reste la période de base officielle de l'IPC. Cette base temporelle peut être modifiée ultérieurement de façon à ce qu'elle corresponde à celle des autres principales séries publiées par Statistique Canada.

La période de base des séries de l'IPC peut être facilement changée pour répondre à des besoins précis des utilisateurs (voir section 7.1). En plus de la base temporelle de 1986, on se sert de diverses autres périodes de base dans les publications de l'IPC. En particulier, on présente les variations des prix à la consommation par rapport aux périodes de base suivantes:

- le mois précédent (exemple: les variations de prix des aliments entre février 1995 et mars 1995); ces variations sont appelées *variations d'un mois sur l'autre*;
- le même mois de l'année précédente (exemple: les variations de prix des vêtements entre mars 1994 et mars 1995); ces changements sont appelés *variations sur 12 mois*.

It should be noted that price indexes referring to any given month are not necessarily obtained from prices gathered throughout that month. They are often derived from price data collected only in certain periods of the month (see Section 5.4). For example, prices of food purchased from stores are generally collected in the first, second and third week of the month, while prices of food purchased from restaurants are collected only in the first week of the month. Indexes referring to any given year are derived as simple (equiweighted) arithmetic averages of the twelve monthly indexes, from January to December. For example, the 1986-based All-item CPI for British Columbia in 1995 is calculated as a simple arithmetic average of the 1986-based All-item CPIs for British Columbia in the twelve months of 1995.

Il convient de noter que les indices de prix qui se rapportent à un mois donné ne sont pas nécessairement obtenus à partir des prix recueillis durant tout le mois en question. Ils sont souvent calculés à partir des données sur les prix recueillies au cours de certaines périodes seulement du mois (voir section 5.4). C'est ainsi que les prix des aliments achetés au magasin sont généralement recueillis au cours de la première, de la deuxième et de la troisième semaine du mois, tandis que ceux des aliments achetés au restaurant ne sont recueillis qu'au cours de la première semaine du mois. Les indices qui se rapportent à une année donnée sont calculés comme des moyennes arithmétiques simples (équipondérées) des 12 indices mensuels de janvier à décembre. Ainsi, l'IPC d'ensemble de 1995 sur la base temporelle de 1986 pour la Colombie-Britannique est calculé comme une moyenne arithmétique simple des IPC d'ensemble basés sur 1986 pour la Colombie-Britannique pour les douze mois de 1995.

## CHAPTER 3

### Availability and Uses of the Consumer Price Index

#### 3.1 Availability of Information

Consumer Price Index (CPI) series for Canada are computed and published each month. Fewer index series are provided for the ten provinces and for Whitehorse and Yellowknife. In addition, the Shelter index and All-item index are estimated and published monthly for the following sixteen cities: St. John's, Charlottetown-Summerside, Halifax, Saint John, Québec, Montréal, Ottawa, Toronto, Thunder Bay, Winnipeg, Regina, Saskatoon, Edmonton, Calgary, Vancouver and Victoria.

At present, the following two publications are the main vehicles for the release of information on consumer price movement:

- *The Consumer Price Index*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-001, Monthly; and
- *Consumer Prices and Price Indexes*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-010, Quarterly.

*The Consumer Price Index* (the monthly publication) is designed primarily to provide a summary of the most recent month's price movement for Canada, the ten provinces, and the eighteen cities (including Whitehorse and Yellowknife). The publication of indexes relating to any given month is normally available two to three weeks after the month ends. The release dates for the next year are announced in the October issue of *The Consumer Price Index*. The publication contains the 1986-based price indexes for the current month, for the preceding month, and for the same month a year ago. In addition, the percentage price changes with respect to both the previous month and the same month a year ago are shown.

*Consumer Prices and Price Indexes* (the quarterly publication) is designed principally to provide detailed statistical information on consumer price indexes for Canada and the ten provinces, and covers the most recent four years. Selected information is also provided for the eighteen cities, including Whitehorse and Yellowknife. The medium-term price changes are analyzed, with particular attention given to those that contribute most to the overall movement in the CPI for Canada.

## CHAPITRE 3

### Disponibilité et utilisations de l'Indice des prix à la consommation

#### 3.1 Disponibilité de l'information

Les séries de l'Indice des prix à la consommation (IPC) pour le Canada sont calculées et publiées mensuellement. Des séries d'indices sont disponibles en moins grand nombre pour les dix provinces et pour Whitehorse et Yellowknife. De plus, les indices du logement et de l'ensemble sont estimés et publiés chaque mois pour les seize villes suivantes: St. John's, Charlottetown-Summerside, Halifax, Saint John, Québec, Montréal, Ottawa, Toronto, Thunder Bay, Winnipeg, Regina, Saskatoon, Edmonton, Calgary, Vancouver et Victoria.

Les deux publications suivantes sont présentement les deux principaux organes de communication de l'information sur les indices des prix à la consommation:

- *L'indice des prix à la consommation*, Statistique Canada, n° 62-001 au catalogue, mensuel; et
- *Prix à la consommation et indices des prix*, Statistique Canada, n° 62-010 au catalogue, trimestriel.

*L'indice des prix à la consommation* (la publication mensuelle) a principalement pour objet de présenter un résumé des mouvements des prix au cours du dernier mois, pour le Canada, les dix provinces, et les dix-huit villes (incluant Whitehorse et Yellowknife). La publication des indices se rapportant à un mois donné a lieu normalement deux à trois semaines après le mois en question. Les dates de diffusion pour la prochaine année sont annoncées dans le numéro d'octobre de *L'indice des prix à la consommation*. La publication contient les indices de prix sur la base de 1986 pour le mois courant, le mois précédent ainsi que le mois correspondant de l'année précédente. La publication comprend également les variations de prix en pourcentage par rapport au mois précédent ainsi qu'au mois correspondant de l'année précédente.

*Prix à la consommation et indices des prix* (la publication trimestrielle) est conçu principalement pour fournir des renseignements statistiques détaillés sur les indices des prix à la consommation pour le Canada et les dix provinces portant sur les quatre dernières années. Elle contient également certains renseignements pour les dix-huit villes, dont Whitehorse et Yellowknife. Les variations de prix à moyen terme sont analysées, et on accorde une attention particulière à celles qui expliquent la plus grande partie du mouvement général de l'IPC du Canada.

Concurrent with the release of the monthly publication *The Consumer Price Index*, highlights of the CPI data are released in the *Statistics Canada Daily*, Catalogue No. 11-001E. This publication notifies readers about all information released by Statistics Canada.

Consumer price index data are also available to users through *CANSIM* (the Canadian Socio-Economic Information Management System). The most recent information on the CPI is retrievable from *CANSIM* on the day of release of the CPI. *CANSIM* contains more series than does the monthly publication. Users wishing to have access to *CANSIM* data should contact the Dissemination Division of Statistics Canada.

Inquiries relating to all aspects of the CPI should be directed to the Client Services Unit in Prices Division of Statistics Canada, or to a local Statistics Canada reference centre. The telephone numbers of these offices are listed on the inside front cover of this publication. Supplementary promotional and educational material related to the Consumer Price Index is also available.

### 3.2 Reliability

Statistical reliability is more difficult to interpret and assess for consumer price indexes than it is for other statistical series. This is due to both the complex nature of the concept of a composite price change, that is, the price change for a range of commodities, and to the statistical problems of estimating such a change.

As discussed in Chapter 4, there is no obvious, let alone absolute, way of perceiving what a composite consumer price movement really is. For this reason, consumer price indexes (along with all other composite price indexes) are always based on some more or less arbitrary concept. The principal concept behind the CPI is the connection of the notion of a price change with changes in the cost of a fixed basket of goods and services. The fixed quantities of these commodities are proportional to purchases made by the target population in the basket reference period,<sup>1</sup> which is 1992 for the current CPI series that begin in January 1995. Consequently, considerations about the CPI's accuracy relate to this concept of composite consumer price movement, rather than to any "absolute reality" of consumer price change.

The statistical accuracy of the CPI depends on price and consumer expenditure data. Both kinds of input data are obtained from sample surveys and, therefore,

<sup>1</sup> Except for the owned accommodation component (See Section 9.1).

De concert avec la parution de la publication mensuelle, *L'indice des prix à la consommation*, les faits saillants sur l'IPC sont publiés dans *Le Quotidien de Statistique Canada*, n° 11-001F au catalogue. Cette publication contient des sommaires de toutes les données publiées par Statistique Canada.

Les utilisateurs peuvent également obtenir les données sur l'indice des prix à la consommation par l'entremise de *CANSIM* (Système canadien d'information socio-économique). On peut extraire de *CANSIM* les renseignements les plus récents sur l'IPC le jour même de sa publication. On retrouve dans *CANSIM* plus de séries que dans la publication mensuelle. Pour avoir accès aux données de *CANSIM*, les utilisateurs doivent communiquer avec la Division de la diffusion de Statistique Canada.

Les demandes de renseignements concernant tous les aspects de l'IPC doivent être adressées à la Sous-section des services à la clientèle de la Division des prix de Statistique Canada, ou à un centre de référence local de Statistique Canada. Les numéros de téléphone de ces bureaux figurent au verso de la page couverture de la présente publication. On peut également se procurer d'autre matériel de promotion et d'éducation traitant de l'Indice des prix à la consommation.

### 3.2 Fiabilité

La fiabilité statistique des indices des prix à la consommation est plus difficile à interpréter et à évaluer que celle se rapportant à d'autres séries statistiques. Cela découle à la fois de la nature complexe du concept de la variation composite de prix (la variation de prix pour un éventail de produits) ainsi que des problèmes statistiques découlant de l'estimation d'une telle variation.

Comme on le verra au chapitre 4, il n'y a pas de façon évidente, et encore moins de façon absolue, de percevoir ce qu'est véritablement un mouvement composite des prix à la consommation. C'est pourquoi les indices des prix à la consommation (comme tous les autres indices composites de prix) sont toujours fondés sur un concept plus ou moins arbitraire. Le principal concept de l'IPC repose sur le fait de relier la notion de la variation de prix avec les variations du coût d'un panier fixe de biens et services. Les quantités fixes de ces produits sont proportionnelles aux achats effectués par la population-cible dans la période de référence du panier<sup>1</sup> qui est 1992 pour les séries courantes de l'IPC commençant en janvier 1995. Par conséquent, les considérations à propos de l'exactitude de l'IPC se rapportent à ce concept de mouvement composite des prix à la consommation plutôt qu'à une "réalité absolue" d'une variation des prix à la consommation.

La précision statistique de l'IPC dépend des données sur les prix et les dépenses de consommation. Ces deux sortes d'intrants proviennent d'enquêtes par sondage et sont donc

<sup>1</sup> Sauf pour la composante du logement en propriété (voir section 9.1).

are subject to sampling errors. Generally speaking, it is more important that the price data be accurate, because the expenditure data are used only as weights for combining price changes.

Information on consumer expenditures is gathered through Family Expenditure Surveys, which use random samples of Canadian households. The statistical accuracy of their results is discussed in the publications associated with the surveys (see footnote 13 in Chapter 6).

The CPI price surveys are conducted using judgemental samples of priced items and of outlets. Strictly speaking, sampling errors in these surveys cannot be quantified. Nevertheless, the variation of price indexes is being monitored within commodity groups and geographic areas. Groups and areas that have particular sampling problems can thus be detected. When problems are identified, consideration is given whether to enhance the sample, or, if this is not possible, to discontinue the production and publication of the corresponding price indexes. For example, variance studies done for this CPI update provided strong arguments for limiting the number of consumer price index series produced for cities. Also, as a result of these studies, many previous commodity classes have been combined to create new basic classes that are better represented by larger price samples.

The estimation of consumer price changes at higher aggregation levels, especially over longer time intervals, is considered sufficiently accurate for most practical purposes. This is so because of the large size of the price samples at these levels of aggregation and because of their dual stratification, by commodities (with basic classes as strata<sup>2</sup>) and geographically (with provincial strata). Due to their design, the price samples are well suited to serve the major uses of the CPI, since indexes at higher levels of aggregation are the most frequently used.

The statistical reliability of the CPI is particularly high for the annual All-item index for Canada, which is based on a sample of over 500,000 price quotes (not including rent quotes). All other things being equal, the risk that sampling errors will affect the index becomes greater when fewer price quotes are used in its calculation. This implies that:

- the consumer price indexes for Canada are likely to be more reliable than the corresponding indexes for provinces and, to an even larger degree, than city indexes; and

<sup>2</sup> See Section 5.1 on the role of basic commodity classes for sampling strata.

sujets à des erreurs d'échantillonnage. En général, il est plus important que les données de prix soient exactes parce que les données sur les dépenses servent uniquement de pondérations pour combiner les variations de prix.

Les renseignements sur les dépenses de consommation sont recueillis au cours des Enquêtes sur les dépenses des familles, qui utilisent des échantillons aléatoires des ménages canadiens. La précision statistique de leurs résultats est examinée dans les publications reliées aux enquêtes (note 13, chapitre 6).

Les enquêtes sur les prix de l'IPC se font au moyen d'échantillons au jugé de produits observés et de points de vente. Au sens strict, les erreurs d'échantillonnage de ces enquêtes ne sont pas quantifiables. Néanmoins, la variation des indices de prix est surveillée à l'intérieur des groupes de produits et des régions géographiques. Les groupes et les régions qui présentent des problèmes d'échantillonnage particuliers sont ainsi détectés. Une fois ces problèmes identifiés, on décide alors s'il faut améliorer l'échantillon, ou, si cela n'est pas possible, on interrompt la production et la publication des indices de prix correspondants. Par exemple, les études de variance effectuées pour cette mise à jour de l'IPC ont fourni des arguments de poids pour limiter le nombre de séries des indices de prix à la consommation produites pour les villes. Aussi, à partir du résultat de ces études, on a combiné un grand nombre de classes de produits pour créer de nouvelles classes de base qui sont mieux représentées par des échantillons de prix plus importants.

L'estimation des variations des prix à la consommation à des niveaux élevés d'agrégation et particulièrement sur des intervalles plus longs est considérée comme suffisamment précise pour la plupart des applications pratiques. Cela est attribuable à la taille importante des échantillons de prix à ces niveaux d'agrégation, de même qu'à leur double stratification: par produits (où les classes de base forment des strates<sup>2</sup>) et géographiquement (avec des strates provinciales). De par leur conception même, les échantillons de prix se prêtent très bien aux principales applications de l'IPC, puisque les indices correspondant à des niveaux élevés d'agrégation sont ceux qui sont le plus souvent utilisés.

La fiabilité statistique de l'IPC est particulièrement élevée pour l'indice d'"ensemble" annuel pour le Canada, qui est fondé sur un échantillon de plus de 500,000 observations de prix (sans compter les relevés des loyers). Toutes choses étant égales par ailleurs, le risque que l'erreur d'échantillonnage affecte l'indice devient plus grand si moins de relevés de prix sont utilisés dans son calcul. Cela signifie que:

- les indices des prix à la consommation pour le Canada sont vraisemblablement plus fiables que les indices correspondants des provinces, et a fortiori, les indices de villes; et

<sup>2</sup> Voir la section 5.1 sur le rôle des classes de base de produits comme strate d'échantillonnage.

– the measurement of annual price changes is likely to be more reliable than the measurement of monthly price changes.

For similar reasons, price indexes for a given aggregate are generally expected to be more reliable than the corresponding indexes at lower levels of aggregation (e.g. price indexes for the total clothing component of the CPI are likely to be statistically more accurate than those for women's dresses). The accuracy of an index, however, also depends on the homogeneity of the given commodity group. Those commodities at the lowest level of aggregation that are particularly homogeneous in nature and, consequently, tend to have little variation in price movement (like butter), may be well represented by even a limited number of price quotations.

In addition to sampling errors, consumer price indexes are also subject to errors in price collection and editing, in particular with regard to the estimation of pure price change. One way to estimate pure price change is by ensuring that prices directly compared through time refer to identical commodities purchased in the same outlets under the same conditions of sale. When this is not practical, prices should undergo adjustments for quality differences, which is very difficult to do (see Section 9.3). Among the tens of thousands of prices that are compared every month to those of the preceding month, some may not fully satisfy these requirements. The total distortion from this source of error is not thought to be significant at higher levels of CPI aggregation (in particular, at the level of "All items"), because an upward bias in the estimate for some types of commodities is likely to be offset by a downward bias in the estimates for other types of commodities.

### 3.3 Uses

The CPI is an official measure of consumer price change through time and, as such, is of interest to government, unions, business organizations, research institutions and very large segments of the general public. Undoubtedly, the CPI is one of the most widely-known, quoted and used statistical series in Canada. This popularity, while indicative of wide acceptance, also poses problems because the CPI cannot serve all uses equally well. Users are advised, therefore, to approach the CPI with caution, especially when using it for purposes that lie outside of its main focus. This problem is discussed below, in the context of the principal uses of the CPI.

The CPI is often used as the rate by which it would be necessary to adjust incomes, wages or other payments to maintain previous purchasing power in the face of

– la mesure des variations annuelles de prix est vraisemblablement plus fiable que la mesure des variations mensuelles de prix.

Pour des raisons similaires, on peut s'attendre à ce que les indices de prix calculés pour un agrégat donné de produits soient généralement plus fiables que les indices correspondants calculés pour des niveaux inférieurs d'agrégation (par ex. les indices de prix correspondant au total de la composante habillement de l'IPC seront probablement plus exacts, statistiquement, que les indices des prix des "robes pour femmes"). Cependant, l'exactitude d'un indice dépend aussi de l'homogénéité du groupe de produits observés. Les produits au plus bas niveau d'agrégation qui sont de nature particulièrement homogène et qui tendent à enregistrer une faible variance des mouvements de prix (par ex. le beurre), peuvent être bien représentés par un nombre limité d'observations de prix.

En plus des erreurs d'échantillonnage, les indices des prix à la consommation peuvent également faire l'objet d'erreurs au cours de la collecte et de la vérification des prix, en particulier en ce qui concerne l'estimation de la variation pure des prix. Une façon d'estimer la variation pure de prix est de s'assurer que les prix qui sont comparés directement dans le temps se rapportent à des produits identiques achetés aux mêmes points de vente et aux mêmes conditions de vente. Quand cela n'est pas pratique, les prix doivent être ajustés pour tenir compte des différences de qualité, ce qui est très difficile à faire (voir section 9.3). Parmi les dizaines de milliers de prix qui sont comparés chaque mois avec ceux du mois précédent, certains peuvent ne pas satisfaire exactement à ces exigences. La distorsion totale provenant de cette source d'erreurs n'est pas considérée comme étant significative aux niveaux supérieurs d'agrégation de l'IPC (en particulier, au niveau de l'indice d'"ensemble"), étant donné qu'un biais par excès qui touche l'estimation de certains genres de produits sera vraisemblablement compensé par un biais par défaut qui affecte l'estimation d'autres produits.

### 3.3 Utilisations

L'IPC est une mesure officielle de la variation des prix à la consommation dans le temps. À ce titre, il intéresse les administrations publiques, les syndicats, les milieux d'affaires, les établissements de recherche et de très vastes segments de la population. Sans aucun doute, l'IPC est parmi les séries statistiques les plus connues et les plus souvent citées et utilisées au Canada. Si elle traduit un degré élevé d'acceptation, cette popularité est également source de problèmes, car l'IPC ne peut servir aussi bien à toutes les fins. Les utilisateurs seraient donc bien avisés d'utiliser l'IPC avec prudence, particulièrement pour des fins qui ne sont pas l'objet principal de l'indice. Ce problème est examiné plus loin, dans le contexte des principales utilisations de l'IPC.

On utilise souvent l'IPC comme le taux en fonction duquel il y aurait lieu de rajuster les revenus, les salaires ou d'autres paiements afin de maintenir leur pouvoir d'achat antérieur

changing consumer prices. In some cases, periodic changes to specific payments are made using a built-in adjustment factor, in which the CPI rate of change is applied either wholly or in part. This is currently the case, for example, for government payments resulting from such social programs as the Canada Pension Plan, Old Age Security, and Guaranteed Income Supplement. Some labour-management contracts also contain cost-of-living adjustment (COLA) clauses, by which wages and salaries are tied to the CPI in a variety of ways. Even more frequently, the CPI serves as a point of reference in wage and salary negotiations without being applied as a built-in adjustment factor. Many other financial arrangements make reference to the CPI in adjusting the terms of payment. A partial list includes: rental agreements, insurance coverage, private loans, spousal maintenance, and child support allowances. Finally, it is likely that many Canadians monitor the CPI to judge how their incomes (or expenditures) are keeping pace with consumer price change.

As an adjustment factor, whether it is used automatically or as a point of reference, the CPI has come to affect most Canadians, and it plays an extremely important role in the economic and social affairs of the country. The CPI, for example, is often used as an indicator of price-induced changes in the purchasing power of the consumer dollar.

Even though the CPI is used as a measure of price-induced changes in the purchasing power of the consumer dollar, the index does not dictate what the specific adjustments should be to wages and other forms of income. It is up to the contracting parties to determine the proportion of changes in purchasing power that should be compensated for. For instance, in some countries, government, business and labour have agreed to exclude from COLA clauses the effect of changes in indirect taxes, in oil prices, or in prices of other products.

In addition, the following should be considered by those who use the CPI as an income adjustment factor:

- the CPI is an average indicator that relates, by definition, to the target population and may not reflect the experience of a particular group within this population; however, it is unlikely that the difference between the consumer price indexes for the target population and those for any broad segment of the Canadian population would be large;<sup>3</sup>

<sup>3</sup> See Section 8.1. When the two sub-populations, however, are identified using criteria that are closely related to differences in price change, then their respective consumer price indexes may significantly diverge from each other. For example, consumer price indexes for homeowners and tenants could substantially diverge, since there is often an important difference between the price movements related to homeownership and to tenancy.

malgré l'évolution des prix à la consommation. Dans certains cas, des changements périodiques de paiements spécifiques sont effectués en se servant d'un facteur d'indexation intégré, dans lequel le taux de variation de l'IPC est appliqué soit en partie, soit totalement. C'est actuellement le cas, par exemple, des paiements gouvernementaux découlant de programmes sociaux comme le Régime de pensions du Canada, la Sécurité de la vieillesse, et le Supplément de revenu garanti. En outre, quelques conventions collectives contiennent des clauses d'indexation au coût de la vie, suivant lesquelles les salaires et traitements sont liés à l'IPC, d'une manière ou d'une autre. Mais plus souvent encore, l'IPC sert de point de repère dans les négociations salariales, sans toutefois constituer un facteur d'indexation intégré. De nombreux autres arrangements financiers font référence à l'IPC en ce qui concerne l'ajustement des paiements. Une liste partielle comprend les contrats de location, les montants assurés, les prêts entre particuliers, les pensions alimentaires et les allocations de soutien d'enfants. Enfin, il est probable que beaucoup de canadiens s'intéressent à l'IPC pour voir comment leurs revenus (ou leurs dépenses) suivent les variations des prix à la consommation.

En tant que facteur d'indexation, qu'il soit utilisé automatiquement ou qu'il serve tout simplement de point de référence, l'IPC touche maintenant presque tous les Canadiens et joue un rôle extrêmement important dans les affaires économiques et sociales du pays. L'IPC, par exemple, sert souvent d'indicateur des variations du pouvoir d'achat du dollar qui sont provoquées par les prix.

Même si l'IPC sert à mesurer les variations du pouvoir d'achat du dollar à la consommation qui sont provoquées par les prix, l'indice ne dicte pas les ajustements qui devraient être apportés aux salaires ou à d'autres formes de revenu. C'est aux parties intéressées qu'il revient de déterminer la proportion des variations du pouvoir d'achat à compenser. Par exemple, dans certains pays, l'État, les milieux d'affaires et les syndicats ont convenu d'exclure des clauses d'indexation au coût de la vie, l'effet des variations des taxes indirectes, des prix des produits pétroliers ou des prix d'autres produits.

En outre, il y a lieu de tenir compte des points suivants lorsqu'on utilise l'IPC comme facteur d'indexation des revenus:

- l'IPC est un indicateur moyen qui se rapporte, par définition, à la population-cible. Il peut ne pas traduire l'expérience d'un groupe particulier au sein de cette population. Cependant, il est peu probable que la différence entre les indices des prix à la consommation pour la population-cible et pour tout autre segment important de la population canadienne soit considérable;<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Voir section 8.1. Lorsqu'on définit deux sous-populations en appliquant des critères qui sont étroitement liés à des différences de variations de prix, les indices respectifs des prix à la consommation peuvent alors diverger sensiblement les uns des autres. Par exemple, les indices de prix à la consommation pour les propriétaires de logement et les locataires peuvent diverger sensiblement, puisqu'il y a souvent des différences importantes entre le mouvement des prix liés à la propriété d'une habitation et celui des prix liés à la location d'une habitation.

- as stated in Section 4.2, the CPI may exhibit an upward bias because it does not take into account the possibility of substitutions among purchased commodities; however, due to the policy of a periodic cycle of basket updates this upward bias is not likely to be significant;<sup>4</sup> and
- the CPI does not take into account the effect of changes in personal income taxes and other direct taxes, nor does it measure price-induced changes in savings and transfer payments.

The CPI is often used as a general indicator of inflation (or deflation) in Canada. An analysis of the CPI, in conjunction with analyses of other statistical series, can reveal fundamental trends in the economy. The CPI therefore plays an important role in the formulation of policies and in forecasting. The comparison of current changes in the CPI to changes in the past, and to the behaviour of similar indexes in other countries, helps analysts to evaluate the efficacy of many economic policy decisions. The use of the CPI as a general indicator of inflation (or deflation) is justified by the fact that the CPI measures price changes at the retail level, which is the final stage of transactions in the economy. It should be noted, however, that the CPI is not a comprehensive measure of price change at the final stage of economic transactions. This is because the index does not take into account some elements of the final use of goods and services in the country, such as the consumption of government services, capital formation, or exports. In addition, the mortgage interest cost index in the owned accommodation component of the CPI reflects not only current price changes, but, rather, a moving weighted average of price changes over multi-year periods (see Section 9.1). Price indexes for final domestic demand in the National Accounts, being free of the above limitations, are more comprehensive and relevant indicators of overall inflation (or deflation). They are, however, released quarterly, several months after a given quarter, and are subject to revision.<sup>5</sup>

The CPI is not principally designed to provide information on price movement at lower levels of commodity aggregation. Nevertheless, at the national level, Statistics Canada releases consumer price indexes for all basic commodity classes as well as for their various aggregates. These indexes, in conjunction with their weights, can be used to explain price change at higher levels of

- comme on le verra à la section 4.2, l'IPC peut présenter un biais par excès, car il ne tient pas compte de la possibilité de substitutions entre les produits achetés. Cependant, grâce à la politique des mises à jour périodiques du panier, il est peu probable que ce biais par excès soit important;<sup>4</sup> et
- l'IPC ne tient pas compte non plus de l'effet des modifications des impôts sur le revenu des particuliers et des autres taxes directes, pas plus qu'il ne mesure les changements que les prix peuvent entraîner au niveau des épargnes et des paiements de transfert.

L'IPC sert souvent d'indicateur général de l'inflation (ou déflation) au Canada. Une analyse de l'IPC, utilisée simultanément avec des analyses provenant d'autres séries statistiques, peut dégager les tendances fondamentales de l'économie. L'IPC joue donc un rôle important dans l'élaboration des politiques et dans les prévisions. La comparaison des mouvements de l'IPC d'aujourd'hui avec ceux du passé et avec le comportement d'indices semblables à l'étranger aide les analystes à évaluer l'efficacité de nombreuses décisions en matière de politique économique. L'utilisation de l'IPC comme indicateur général de l'inflation (ou déflation) est justifiée par le fait que l'IPC mesure les variations de prix au niveau de détail, lequel est le stade final des transactions dans l'économie. Il faut noter, cependant, que l'IPC n'est pas une mesure complète des changements de prix au stade final des échanges économiques, vu que l'indice ne tient pas compte de certains éléments d'utilisation finale de biens et de services au pays, tels que la consommation de services gouvernementaux, la formation de capital ou les exportations. En outre, l'indice des coûts d'intérêt hypothécaire de la composante du logement en propriété de l'IPC ne traduit pas seulement les variations courantes des prix, mais plutôt une moyenne mobile pondérée des variations de prix pour des périodes de plusieurs années (voir section 9.1). Les indices de prix relatifs à la demande intérieure finale dans les Comptes nationaux, qui ne sont pas soumis à ces contraintes, sont des indicateurs plus complets et plus pertinents de l'inflation globale (ou déflation). Ils ne sont cependant publiés que trimestriellement, plusieurs mois après le trimestre de référence, et sont sujets à révision.<sup>5</sup>

L'IPC n'est pas principalement conçu pour donner des renseignements sur les mouvements de prix aux niveaux inférieurs d'agrégation des produits. Néanmoins, au niveau national, Statistique Canada publie les indices de prix à la consommation pour toutes les classes de base de produits ainsi que pour les différents niveaux de leur agrégation. Ces indices, utilisés simultanément avec leurs pondérations, peuvent servir

<sup>4</sup> See Section 4.3, for a theoretical discussion, and Section 8.3, for actual data.

<sup>5</sup> See *National Income and Expenditure Accounts*, Statistics Canada, Catalogue No. 13-001, Quarterly. For background information, see "Fixed Weighted GNE Price Indexes" in the issue of the above publication for the fourth quarter of 1976.

<sup>4</sup> Voir l'exposé théorique à la section 4.3, et les données réelles à la section 8.3.

<sup>5</sup> Voir *Comptes nationaux des revenus et des dépenses*, Statistique Canada, n° 13-001 au catalogue, trimestriel. Pour des renseignements de base, voir "Indices de prix à pondération fixe - Dépense nationale brute" dans le numéro du quatrième trimestre de 1976 de cette publication.



aggregation and to compute indexes for aggregates other than those contained in the CPI classifications.<sup>6</sup>

Indexes for basic commodity classes may also be used to monitor relative price change, which is an important part of economic analysis. Caution is advised however, since the size of price samples for particular commodities may not always be sufficient to support firm conclusions, especially when month-to-month analysis is performed (see Section 5.1).

In yet another application, the CPI is used to "deflate" various macro-economic series expressed in current dollars, that is, to transform them into constant-dollar series. The "Personal expenditure on consumer goods and services" component of the National Accounts, values of retail sales and average wages, are examples of series that are deflated with consumer price indexes. Constant-dollar series, derived when current-dollar series are divided by appropriate price indexes (referred to as deflators), provide analysts with an opportunity to monitor changes in real terms (in volume terms), which are free of the effect of price change. The applicability of a given consumer price index as a deflator depends on the correspondence between the basket of the index and the set of commodities that is represented by the current-dollar series to be deflated. For example, the "All-item" CPI is not a perfect deflator for total retail sales because the contents and proportions among commodities in the CPI basket are not identical to those in the retail sales series.<sup>7</sup> Also, a current-dollar series refers to sets of goods and services with current quantitative proportions, which is not the case for the baskets that are used in most consumer price indexes.<sup>8</sup> This difficulty can be overcome by performing the deflation at lower levels of commodity aggregation, providing it is possible to obtain desegregated values for the current-dollar series, and price indexes that match these values. For instance, "Personal expenditure on consumer goods and services" in the Canadian System of National Accounts is deflated separately for some 175 commodity groupings.<sup>9</sup>

à expliquer les variations de prix aux niveaux supérieurs d'agrégation et à calculer des indices pour des agrégats autres que ceux contenus dans les classifications de l'IPC.<sup>6</sup>

Les indices calculés pour les classes de base de produits peuvent également servir à suivre les variations relatives des prix qui sont un élément important des analyses économiques. Il faut être prudent, cependant, car les échantillons de prix prélevés dans le cas de certains produits ne sont pas toujours suffisamment grands pour permettre de tirer des conclusions fermes, surtout lorsque l'analyse se fait d'un mois sur l'autre (voir section 5.1).

Une autre utilisation de l'IPC est la déflation de diverses séries macro-économiques exprimées en dollars courants, afin de les convertir en dollars constants. La composante "Dépenses personnelles en biens et services de consommation" des Comptes nationaux, la valeur des ventes au détail et la série des salaires moyens sont des exemples de séries pour lesquelles on effectue une déflation au moyen des indices de prix à la consommation. La série en dollars constants que l'on tire d'une série en dollars courants en divisant les valeurs de cette dernière par les indices de prix appropriés (appelés déflateurs) permet aux analystes de suivre l'évolution en termes réels (en volume) dégagée de l'effet des variations de prix. Un indice donné des prix à la consommation peut servir de déflateur dans la mesure où le panier de l'indice correspond à l'ensemble des produits que représente la série en dollars courants soumise à la déflation. Par exemple, l'IPC d'ensemble n'est pas un déflateur parfait pour l'ensemble des ventes au détail parce que le contenu du panier de l'IPC et les proportions des produits qu'il contient diffèrent du contenu et des proportions pris en compte dans la série des ventes au détail.<sup>7</sup> De même, une série en dollars courants se rapporte à des ensembles de biens et de services dont les proportions quantitatives sont courantes, ce qui n'est pas le cas des paniers qui sont utilisés dans la plupart des indices des prix à la consommation.<sup>8</sup> On peut surmonter cette difficulté en effectuant la déflation à des niveaux inférieurs d'agrégation, à la condition qu'il soit possible d'obtenir des valeurs désagrégées dans la série exprimée en dollars courants et des indices de prix qui correspondent à ces valeurs. Par exemple, les "Dépenses personnelles en biens et services de consommation" dans le Système canadien de comptabilité nationale sont soumises séparément à la déflation pour quelque 175 groupes de produits.<sup>9</sup>

<sup>6</sup> For numerical examples of such uses, see Sections 7.3 and 7.4.

<sup>7</sup> Some commodities sold in retail trade are not part of the CPI (e.g. some stationery products are not sold for the purpose of consumption by households but by enterprises). There are also some elements in the CPI basket that are not sold in retail trade (e.g. property taxes).

<sup>8</sup> It is not practical to calculate Paasche indexes in an ongoing production environment (see footnote 11 to Section 8.2).

<sup>9</sup> See *System of National Accounts, National Income and Expenditure Accounts*, vol. III, *A Guide To The National Income and Expenditure Accounts: Definitions, Concepts, Sources, Methods*, Statistics Canada, Catalogue No. 13-549E, Occasional.

<sup>6</sup> Le lecteur trouvera des exemples numériques de ces applications aux sections 7.3 et 7.4.

<sup>7</sup> Certains produits vendus au détail ne sont pas inclus dans le programme de l'IPC (par ex. certains articles de papeterie ne se vendent pas pour être consommés par des ménages, mais plutôt par des entreprises). Il y a également certains éléments du panier de l'IPC qui ne se vendent pas au détail (par ex. les impôts fonciers).

<sup>8</sup> Les indices de prix de Paasche ne peuvent être utilisés, en pratique, pour la production courante (voir le renvoi 11 à la section 8.2).

<sup>9</sup> Voir *Système de comptabilité nationale, Comptes nationaux des revenus et des dépenses*, vol. III, *Guide des comptes nationaux des revenus et des dépenses: Définitions, concepts, sources, méthodes*, Statistique Canada, n° 13-549F au catalogue, hors série.

The CPI is produced and published monthly, which provides analysts with the opportunity to monitor current consumer price changes. As stated in the preceding section, however, the risk that a series will be affected by sampling errors increases as the period to which it refers becomes shorter because the number of price quotes used to compute it declines. Moreover, when short-term price comparisons are made, price indexes tend to be volatile. Therefore, users are strongly discouraged from drawing definitive conclusions about a general rate of inflation or about fair wage-adjustment factors on the basis of month-to-month CPI changes. A more stable indicator of the general rate of inflation is the price change over 12-months, which is the change from the same month a year ago. The year-to-year consumer price index, based on annual averages, is an even more stable measure, but it is not a good indicator of changes in the most recent period.

Caution is also necessary with respect to the interpretation and use of some CPI series for the provinces. The warning particularly applies to indexes at lower aggregation levels because they are based on relatively small price samples. Differences between such indexes, especially between the month-to-month indexes, may well be spurious, due to sampling errors, or may be an indication of temporary fluctuations in prices. Over time, the series for different geographical areas tend to move alike. Shelter is a frequent exception to this rule. The city CPIs, for which only the shelter series are based on city-specific price data (see Section 2.1), should be used with special caution.

Furthermore, consumer price indexes for the provinces and cities do not indicate which of the provinces or cities have higher or lower consumer price levels. They indicate only that some provinces or cities have higher or lower rates of consumer price change since the base period. Users who wish to find out which geographical areas enjoy lower prices than others, should refer to the inter-city indexes published in *Consumer Prices and Price Indexes*.

Finally, a measure entitled "the purchasing power of the consumer dollar" is published in the monthly and quarterly CPI publications. This measure is simply the inverse of the All-items CPI. The purchasing power of the consumer dollar is expressed as the number of cents that would have been required in 1986 (hence at 1986 prices) to purchase the amount of goods and services that is equivalent to what can be purchased for \$1.00 at current prices.

L'IPC est produit et publié mensuellement, ce qui donne aux analystes la possibilité de suivre les variations courantes des prix à la consommation. Comme on l'a vu à la section précédente, cependant, le risque selon lequel une série sera affectée par des erreurs d'échantillonnage augmente quand la période à laquelle elle se réfère diminue parce que le nombre d'observations de prix utilisé dans le calcul décroît. En outre, lorsqu'on fait des comparaisons de prix à court terme, les indices de prix tendent à être volatiles. Par conséquent, on incite fortement les utilisateurs à ne pas tirer des conclusions fermes quant à un taux général d'inflation ou à un juste facteur d'indexation des salaires d'après des variations de l'IPC d'un mois sur l'autre. Le mouvement de prix sur douze mois, qui est la variation par rapport au mois correspondant de l'année précédente, est un indicateur plus stable du taux général d'inflation. L'indice des prix à la consommation d'une année sur l'autre, fondé sur les moyennes annuelles, est une mesure encore plus stable, mais n'est pas un bon indicateur des variations survenues dans les périodes les plus récentes.

Il faut également être prudent dans l'interprétation et l'utilisation de certaines séries de l'IPC pour les provinces. Une attention particulière est de mise dans le cas d'indices se trouvant à un plus bas niveau d'agrégation, car ils sont fondés sur des échantillons de prix relativement petits. Les différences entre de tels indices, en particulier les différences entre les indices d'un mois sur l'autre, peuvent très bien être trompeuses à cause des erreurs d'échantillonnage ou peuvent exprimer une fluctuation temporaire des prix. Toutefois, dans le temps, les mouvements des séries pour différentes régions géographiques tendent à être assez semblables sauf le logement qui constitue une exception courante à la règle. Les IPC des villes, pour lesquels seules les séries de la composante du logement sont fondées sur des données de prix spécifiques aux villes (voir section 2.1), devraient être utilisés avec précaution.

En outre, les indices des prix à la consommation correspondant aux provinces et aux villes n'indiquent pas dans quelles provinces ou villes les prix à la consommation sont les plus élevés (ou les plus faibles). Ils indiquent seulement que dans certaines provinces ou villes, les prix à la consommation ont plus ou moins varié depuis la période de base. Les utilisateurs qui désirent savoir quelles régions géographiques bénéficient de prix plus bas que d'autres régions devraient se référer aux indices entre les villes publiés dans *Prix à la consommation et indices des prix*.

Finalement, une mesure appelée "le pouvoir d'achat du dollar à la consommation" est publiée dans les publications mensuelle et trimestrielle relatives à l'IPC. Cette mesure est tout simplement l'inverse de l'IPC d'ensemble. Le pouvoir d'achat du dollar à la consommation est le nombre de cents qu'il aurait fallu dépenser en 1986 (donc aux prix de 1986) pour acheter une quantité de biens ou de services qui est équivalente à celle qui peut être achetée avec 1.00\$ aux prix courants.

## CHAPTER 4

### The Conceptual Bases of the Consumer Price Index<sup>1</sup>

#### 4.1 Fixed-basket Price Indexes

The main conceptual problem affecting the Consumer Price Index (CPI) is shared by any *composite price index*, that is, any index designed to express, in one number, price changes that involve a range of commodities. The essence of this problem is that there is no obvious way to perceive what a composite price movement is. Many definitions of a collective measure of price change have been suggested, but, because of the nature of the subject, all of them are based on some more-or-less arbitrary concept and none are fully satisfactory from both a theoretical and practical point of view.<sup>2</sup>

A price index for a single commodity does not share this conceptual problem. In this case, price movement can be unequivocally perceived and directly measured as a *price relative*, that is, as the ratio of its price in an observed period  $t$  to its price in a certain base period  $b$ :

$$p_{t/b} = p_t \div p_b \quad (1)$$

where

$p_{t/b}$  is the price relative for the commodity;  
 $p_t$  is its price in the observed period; and  
 $p_b$  is its price in the base period.

In practice, most composite price indexes, including virtually all official consumer price indexes throughout the world, are based on the concept of a fixed basket. The term *fixed basket* denotes a set of commodities with specified and unchanging quantitative proportions among its component goods and services. Usually, the

<sup>1</sup> Many concepts in Chapter 4 are represented by algebraic formulae. Chapter 7 shows numerical examples of their use in the CPI calculation.

<sup>2</sup> For more information on the theory of composite price indexes, see R.G.D. Allen, *Index Numbers in Theory and Practice*, Aldine Publishing Company, Chicago, 1975, Chapter 2. An exhaustive review of these theories may be found in "The Problem of Index Numbers" by R. Frisch, *Econometrica*, Vol. 4, No. 1, January 1936. For a review of the modern approaches to price index theory, see "Index numbers", an article by W.E. Diewert in *The New Palgrave, A Dictionary of Economics*, The MacMillan Press Ltd., London, 1987. For a description of the practical aspects of computing consumer price indexes, see R. Turvey et al., *Consumer price indices*, An ILO manual, International Labour Office, Geneva, 1989.

## CHAPITRE 4

### Les bases conceptuelles de l'Indice des prix à la consommation<sup>1</sup>

#### 4.1 Indices de prix à panier fixe

Le principal problème conceptuel affectant l'Indice des prix à la consommation (IPC) est commun à tout *indice composite de prix*, c'est-à-dire à tout indice devant exprimer par un seul nombre les variations de prix qui touchent une gamme de produits. Essentiellement, le problème vient du fait qu'il est difficile de percevoir ce qu'est réellement un mouvement composite de prix. Plusieurs définitions pour cerner le sens d'une mesure globale des variations de prix ont été proposées, mais, en raison de la nature du sujet, toutes ces définitions reposent sur quelque concept plus ou moins arbitraire et aucune d'elles n'est entièrement satisfaisante à la fois sur le plan théorique et sur le plan pratique.<sup>2</sup>

L'indice de prix d'un produit individuel n'est pas affecté par ce problème conceptuel. Dans ce cas, l'évolution du prix peut être discernée sans équivoque et mesurée directement comme un *rapport de prix*, c'est-à-dire comme le rapport de son prix dans une période observée  $t$  à son prix dans une certaine période de base  $b$ :

où

$p_{t/b}$  est le rapport de prix du produit;  
 $p_t$  est son prix dans la période observée; et  
 $p_b$  est son prix dans la période de base.

En pratique, la plupart des indices composites de prix, y compris virtuellement tous les indices officiels des prix à la consommation dans le monde, reposent sur le concept d'un panier fixe. Le terme *panier fixe* désigne un ensemble défini de biens et services dont les proportions quantitatives sont déterminées et invariables. Cet ensemble de biens et services

<sup>1</sup> Plusieurs concepts au chapitre 4 sont représentés sous forme de formules algébriques. Le chapitre 7 apporte des exemples numériques de leur utilisation dans le calcul de l'IPC.

<sup>2</sup> Pour plus de renseignements sur la théorie des indices composites des prix, voir *Index Numbers in Theory and Practice*, par R.G.D. Allen, Aldine Publishing Company, Chicago, 1975, chapitre 2. Ces théories font l'objet d'une revue exhaustive dans "The Problem of Index Numbers", par R. Frisch, *Econometrica*, vol. 4, n° 1, janvier 1936. Pour un examen des approches modernes à la théorie des indices de prix, voir «Index numbers», article de W.E. Diewert dans *The New Palgrave, A Dictionary of Economics*, The MacMillan Press Ltd., Londres, 1987. Pour une description des aspects pratiques du calcul des indices des prix à la consommation, voir R. Turvey et al., *Consumer price indices*, An ILO manual, International Labour Office, Genève, 1989.

set reflects some actual proportions in a certain period, referred to as the *basket reference period*. The amount of money that would be necessary to acquire this set of commodities is referred to as the *cost of the basket*.

A *fixed-basket price index* is defined as the ratio of the cost of a specified basket in the observed period to its cost in the base period. According to this definition, a composite price index  $P_{t/b}^{(c)}$ , that is, the index that is associated with a fixed basket drawn from the basket reference period  $c$  and that compares prices in the observed period  $t$  to those in the base period  $b$ , can be represented by the following formula:<sup>3</sup>

$$P_{t/b}^{(c)} = \frac{\sum p_t q_c}{\sum p_b q_c} \quad (2)$$

where

$p_t$  is the price of a particular single commodity in the observed period;

$p_b$  is its price in the base period;

$q_c$  is the quantity of this commodity, as stipulated in the fixed basket;

$\sum$  indicates the summation over all single commodities that are contained in the fixed basket;

$\sum p_t q_c$  is the cost of the fixed basket, expressed at prices in the observed period; and

$\sum p_b q_c$  is the cost of this basket, expressed at prices in the base period.

The fixed-basket price index can also be interpreted as an arithmetic average of price relatives for all single commodities contained in the basket, using specific "hybrid" dollar values as *weights*. They are referred to as *hybrid values*, because prices in these values are derived from a different period than the quantities. The index is represented by the following formula, which is an algebraic transformation of (2):

$$P_{t/b}^{(c)} = \frac{\sum p_{t/b} \cdot w}{\sum w} \quad (3)$$

where

$p_{t/b} = p_t \div p_b$  is the price relative for a particular single commodity;

<sup>3</sup> For the sake of simplicity, the index in formula (2) and those in all other formulae in this Reference Paper are written in ratio form rather than in percentage form, even though the latter is commonly used in the publication of indexes.

reflète normalement des proportions réelles dans une certaine période qu'on appelle la *période de référence du panier*. Le montant d'argent qu'il faudrait déboursier pour obtenir cet ensemble de biens et services correspond au *coût du panier*.

Un *indice de prix à panier fixe* se définit comme le rapport entre le coût d'un panier déterminé dans la période observée et son coût dans la période de base. D'après cette définition, un indice composite de prix  $P_{t/b}^{(c)}$ , c.-à-d. l'indice qui se rapporte à un panier fixe tiré de la période de référence  $c$  du panier et qui compare les prix de la période observée  $t$  avec ceux de la période de base  $b$ , peut être représenté par la formule suivante:<sup>3</sup>

où

$p_t$  est le prix d'un produit individuel particulier dans la période observée;

$p_b$  est son prix dans la période de base;

$q_c$  est la quantité de ce produit, telle qu'elle est définie dans le panier fixe;

$\sum$  indique la sommation sur tous les produits individuels que renferme le panier fixe;

$\sum p_t q_c$  est le coût du panier fixe, exprimé en prix de la période observée; et

$\sum p_b q_c$  est le coût de ce panier, exprimé en prix de la période de base.

On peut également considérer l'indice de prix à panier fixe comme une moyenne arithmétique des rapports de prix de tous les produits individuels contenus dans le panier, en utilisant comme *pondérations* des valeurs "hybrides" particulières exprimées en dollar. On les appelle des *valeurs hybrides* parce que les prix se rapportant à ces valeurs proviennent d'une période différente de celle des quantités. L'indice est représenté par la formule suivante, laquelle est une transformation algébrique de (2):

où

$p_{t/b} = p_t \div p_b$  est le rapport de prix d'un produit individuel particulier;

<sup>3</sup> Par souci de simplicité, les indices construits à l'aide de la formule (2) et de toutes les autres formules dans ce document de référence sont exprimés sous forme de rapport plutôt que sous forme de pourcentage, même si cette dernière forme est utilisée couramment dans la publication d'indices.

$w = (p_b q_c)$  is the hybrid value weight, assigned to this commodity and used for weighting the price relative;<sup>4</sup> and

$\sum$  indicates the summation over all single commodities that are contained in the fixed basket.

It is important to realize that formula (3) is equivalent to formula (2) and, consequently, corresponds to the fixed-basket index  $P_{t/b}^{(q)}$  only when its value weights  $w$  are of a hybrid kind, equal to  $(p_b q_c)$ . Each of these weights represents a hypothetical cost of buying the quantity  $q_c$  of a particular single commodity (drawn from the basket reference period  $c$ ), according to its price  $p_b$  (which originates from the index's base period  $b$ ). The above hybrid value could be obtained directly by multiplying quantity  $q_c$  by price  $p_b$ . It can also be obtained indirectly, from the actual value  $v_c$  of the commodity in the basket reference period  $c$ , by adjusting this value for the price change  $p_{b/c}$  that occurred between the basket reference period  $c$  and the index base period  $b$ , as follows:<sup>5</sup>

$$w = v_c \cdot p_{b/c} \quad (4)$$

where

$v_c = (p_c q_c)$  is the actual value of a particular single commodity in the basket reference period  $c$ ; and

$p_{b/c} = p_b \div p_c$  is the price relative for this commodity that compares price  $p_b$  of the commodity in the base period  $b$  to its price  $p_c$  in the basket reference period  $c$ .

## 4.2 The Fixed-basket Concept and Consumer Price Indexes

The fixed-basket price index is a simple and convenient measure of composite price change. Its concept is easy to understand since the cost of an unchanging set of commodities can only vary through time due to price changes. The fixed-basket price index is not, however, an unqualified measure of price change, but a relative one because it is associated with a specific set of commodities. This issue has practical consequences, because indexes associated with different baskets usually provide different estimates of price change (see Section 8.1).

<sup>4</sup> Since the average in formula (3) depends on proportions between weights, such weights can also be presented and used in ratio or percentage form, not necessarily in the form of dollar values. In any case, weights have to be derived from the hybrid values  $(p_b q_c)$ .

<sup>5</sup> If the basket reference period coincides with the index base period, the value weights are not of a hybrid form. Instead, they represent the actual value  $v_b = (p_b q_b)$  of buying a particular single commodity in the base period  $b$ . An index with a fixed basket drawn from the base period is referred to as the Laspeyres price index.

$w = (p_b q_c)$  est la pondération en valeur hybride attribuée à ce produit et utilisée pour pondérer le rapport de prix;<sup>4</sup> et

$\sum$  indique la sommation sur tous les produits individuels que renferme le panier fixe.

Il faut bien comprendre que la formule (3) est équivalente à la formule (2), et de ce fait correspond à l'indice de panier fixe  $P_{t/b}^{(q)}$ , seulement lorsque ses pondérations en valeur  $w$  sont de nature hybride  $(p_b q_c)$ . Chacune de ces pondérations correspond à un coût hypothétique pour l'achat de la quantité  $q_c$  d'un produit individuel particulier (tirée de la période de référence  $c$  du panier) selon son prix  $p_b$  (provenant de la période de base  $b$  de l'indice). Cette valeur hybride pourrait être obtenue directement en multipliant la quantité  $q_c$  par le prix  $p_b$ . On peut aussi l'obtenir indirectement à partir de la valeur réelle  $v_c$  du produit dans la période de référence  $c$  du panier en ajustant cette valeur pour tenir compte de la variation de prix  $p_{b/c}$  qui a eu lieu entre la période de référence  $c$  du panier et la période de base  $b$  de l'indice, comme suit:<sup>5</sup>

où

$v_c = (p_c q_c)$  est la valeur réelle d'un produit individuel particulier dans la période de référence  $c$ ; et

$p_{b/c} = p_b \div p_c$  est le rapport de prix de ce produit, qui met en comparaison le prix  $p_b$  de ce produit dans la période de base  $b$  avec son prix  $p_c$  dans la période de référence  $c$  du panier.

## 4.2 Concept de panier fixe et indices des prix à la consommation

L'indice de prix à panier fixe est une mesure simple et pratique de la variation composite des prix. Le concept de cet indice est facile à saisir puisque le coût d'un ensemble fixe de produits peut varier dans le temps seulement à cause des fluctuations de prix. L'indice de prix à panier fixe n'est toutefois pas une mesure absolue de la variation des prix; il est plutôt une mesure relative car il se rapporte à un ensemble donné de produits. Cette restriction a des conséquences pratiques car les estimations des variations de prix se rapportant à des paniers distincts sont habituellement différentes (voir section 8.1).

<sup>4</sup> Comme la moyenne dans la formule (3) dépend des proportions entre les pondérations, celles-ci peuvent être aussi exprimées et utilisées sous forme de rapport ou de pourcentage, pas nécessairement sous forme de valeur en dollar. Peu importe le cas, les pondérations doivent être calculées à partir des valeurs hybrides  $(p_b q_c)$ .

<sup>5</sup> Si la période de référence du panier coïncide avec la période de base de l'indice, les pondérations en valeur ne sont pas de forme hybride. Elles représentent plutôt le coût réel  $v_b = (p_b q_b)$  de l'achat d'un produit individuel particulier dans la période  $b$ . Un indice dont le panier fixe provient de la période de base s'appelle un indice de prix de Laspeyres.

The chosen basket must be relevant to the subject matter of the index. In the case of consumer price indexes, the basket should contain the commodities consumed by a given target population. However, because of the definition of fixed-basket price indexes, goods and services that cannot be associated with a retail price are excluded; the most important exclusions are goods and services provided by government and paid for through the tax system (see Section 2.2).

Durable consumer goods and, to a lesser degree, semi-durable goods owned by the target population, also cause problems. The time of purchase of these goods does not coincide with the period of their consumption. Strictly speaking, the population consumes services provided by durable goods over their life span, not the goods themselves. The amount of these services is generally unknown, or very difficult to estimate. Moreover, no price can be associated with these services since they are not bought and paid for as such. Consequently, the treatment of durable goods in a fixed-basket consumer price index poses the following dilemma:

- to include the services rendered by durable goods, which would require estimating their amount and imputing to them some prices in the observed and base periods; or
- to include the purchases of durable goods according to their quantities and prices, taking the risk that these data will not reflect the consumption (no matter how consumption is defined); such a discrepancy is likely to be significant for those durable goods with longer useful lives.

The Canadian CPI basket contains goods and services that were purchased by the target population in the basket reference period. For owned accommodation, however, it is not the cost of purchasing a specific fixed set of dwellings that is reflected in the CPI, but the cost of owning and using a specific fixed stock of dwellings. Owned accommodation merits special treatment because it is characterized by a long useful life and by a high purchase price, usually with long-term credit attached (see Section 9.1).

The requirements that a basket be both fixed and relevant to the index's subject matter create a conflict, because the quantitative proportions among commodities purchased (or consumed) by the population undergo shifts through time. These shifts arise from several economic, social and technological factors, including the introduction of new products on the market, variations in tastes and fashions, alterations in the demographic and occupational structure of society, and changes in real incomes and in relative prices. Since a fixed basket reflects quantitative proportions among commodities as they were actually purchased (or consumed) in the basket reference period, it is perfectly relevant to the

Le panier choisi doit être pertinent à l'objet de l'indice. Dans le cas des indices des prix à la consommation, le panier devrait contenir les produits consommés par une population-cible donnée. Toutefois, à cause de la définition des indices de prix à panier fixe, les biens et services qui ne peuvent être liés à un prix de détail sont exclus; les plus importantes exclusions sont les biens et services fournis par l'État et payés par le biais du régime fiscal (voir section 2.2).

Les biens de consommation durables et, dans une moins large mesure, les biens semi-durables appartenant à la population-cible posent aussi des problèmes, car la période d'achat de ces biens ne coïncide pas avec leur période de consommation. À proprement parler, la population jouit des services procurés par les biens durables tout au long de leur vie utile et non des biens eux-mêmes. La quantité de ces services est généralement inconnue ou très difficile à estimer. De plus, on ne peut pas rattacher de prix à ces services car ceux-ci ne font pas l'objet de transactions monétaires. Par conséquent, le traitement des biens durables dans un indice des prix à la consommation à panier fixe pose le dilemme suivant:

- inclure les services rendus par les biens durables, ce qui implique qu'il faut en estimer la quantité et leur imputer des prix dans la période observée et la période de base; ou
- inclure les achats de biens durables selon les quantités et les prix notés, et courir le risque que ces données ne reflètent pas la consommation (quelle que soit la définition de celle-ci); un tel écart serait vraisemblablement prononcé dans le cas des biens durables ayant des vies utiles plus longues.

Le panier de l'IPC canadien renferme des biens et services achetés par la population-cible durant la période de référence du panier. Cependant, pour le logement en propriété, ce n'est pas le coût d'achat d'un ensemble fixe et déterminé de logements qui est pris en considération dans l'IPC, mais le coût de possession et d'utilisation d'un stock fixe et déterminé de logements. Un traitement spécial est réservé au logement en propriété, car il se caractérise par sa longue vie utile et un prix d'achat élevé accompagné normalement d'un crédit à long terme (voir section 9.1).

La nécessité qu'un panier soit à la fois invariable et pertinent crée un conflit car les proportions quantitatives des produits achetés (ou consommés) par la population changent dans le temps, sous l'effet de plusieurs facteurs économiques, sociaux et technologiques comme l'arrivée de nouveaux produits sur le marché, l'évolution des goûts et de la mode, la transformation de la structure démographique et professionnelle de la société et l'évolution des revenus réels et des prix relatifs. Comme un panier fixe reflète les proportions quantitatives des produits au moment où ceux-ci sont effectivement achetés (ou consommés) dans la période de référence du panier, il traduit parfaitement la situation à cette période. Il peut, toutefois, ne pas refléter fidèlement la situation dans

situation in that period. It may not, however, be relevant to the situation in the index's observed or base period (or both), especially when these periods are distant from the basket reference period.<sup>6</sup> When they are distant, the fixed-basket index may not be perceived as being very meaningful.

Particular attention should be paid to those shifts in quantitative proportions among the purchased (or consumed) commodities that are made in response to changes in relative prices that have occurred between the base and observed periods of the index. Some consumers may keep these proportions unchanged, despite relative price changes. This is the implicit assumption that underlies a fixed-basket price index in which the basket reference period coincides with the base period of the index; such an index is referred to as the *Laspeyres price index*. All other things being equal, however, consumers have a tendency to adjust their purchases to changes in prices. Specifically, they tend to purchase relatively less of commodities that have become relatively more expensive and to purchase relatively more of commodities that have become relatively less expensive.<sup>7</sup> In some circumstances, they may be able to make such price-induced substitutions without lowering their perceived welfare. Consumers who take advantage of these opportunities tend to be affected less by price changes than those who do not make price-induced substitutions. In other words, they experience lower composite price increases than the Laspeyres price index would indicate, which is the reason why the Laspeyres consumer price indexes are said to be "upward-biased".<sup>8</sup>

The bias that results from disregarding the effect of potential substitutions among commodities cannot be eliminated within the conceptual framework of a fixed-basket price index, because invariability of quantitative proportions among particular goods and services is at

la période observée ou la période de base de l'indice (ou les deux), surtout lorsque celles-ci sont éloignées de la période de référence du panier.<sup>6</sup> Si tel est le cas, l'indice à panier fixe peut ne pas être considéré comme très significatif.

Il faut porter une attention particulière à ces variations des proportions quantitatives des produits achetés (ou consommés), qui résultent des variations des prix relatifs survenues entre la période de base et les périodes observées de l'indice. Certains consommateurs peuvent maintenir ces proportions constantes malgré une variation des prix relatifs. Telle est l'hypothèse implicite qui sous-tend un indice de prix à panier fixe lorsque la période de référence du panier coïncide avec la période de base de l'indice; ce genre d'indice s'appelle *indice de prix de Laspeyres*. Toutes autres choses étant égales par ailleurs, les consommateurs ont toutefois tendance à adapter leurs habitudes d'achat aux variations de prix relatifs. Plus précisément, ils ont tendance à acheter relativement moins de produits qui sont devenus relativement plus dispendieux et achètent relativement plus de produits qui sont devenus relativement moins chers.<sup>7</sup> Dans certains cas, ils peuvent réussir à faire de telles substitutions de produits à cause des prix sans réduire en même temps leur niveau de bien-être tel qu'ils le perçoivent. Les consommateurs qui profitent de ces occasions ont tendance à être moins touchés par les augmentations de prix que ceux qui ne font pas de substitutions de produits. Autrement dit, ils bénéficient d'une moins grande augmentation globale de prix composites qu'un indice de prix de Laspeyres indiquerait, ce qui explique pourquoi on considère que les indices de prix à la consommation de Laspeyres sont "biaisés par excès".<sup>8</sup>

Le biais résultant du fait qu'on néglige l'effet de substitutions éventuelles de produits ne peut pas être éliminé dans le cadre conceptuel d'un indice de prix à panier fixe parce que l'invariabilité des proportions quantitatives de biens et de services particuliers est au cœur même du concept de panier

<sup>6</sup> In the ongoing production of fixed-basket indexes, the basket reference period normally predates the observation period. The basket has to be known before index construction can begin, which usually requires that a complex survey (such as a family expenditure survey) be conducted. This is why indexes with fixed baskets drawn from the observation period (referred to as Paasche indexes) are not practical for the ongoing production of price index series.

<sup>7</sup> To purchase relatively less (or more) of a certain commodity in the observation period does not necessarily mean that less (more) of the commodity has been purchased than in the base period, but, rather, less (more) compared to other commodities. Similarly, when a commodity is said to have become relatively more (or less) expensive in the observation period, the change does not necessarily mean that the price of this commodity is higher (lower) than in the base period, but, rather, that it increased (decreased) compared to the prices of other commodities.

<sup>8</sup> Neither would the use of indexes with fixed baskets drawn from the observed period (referred to as Paasche indexes) provide a solution to biases in the fixed-basket price index series. In fact, consumer price indexes of the Paasche form are said to be downward-biased. For a more complete discussion about the interpretation of these biases, see Section 8.2.

<sup>6</sup> Dans la production courante d'indices à panier fixe, la période de référence du panier précède normalement la période observée de l'indice. Il faut connaître le panier avant de commencer la construction de l'indice; il faut donc normalement procéder à une enquête complexe (comme une enquête sur les dépenses des familles). Cela explique pourquoi les indices à panier fixe provenant de la période observée (indices de Paasche) ne conviennent pas à la production courante de séries d'indices de prix.

<sup>7</sup> Acheter relativement moins (ou plus) d'un certain produit dans la période observée ne signifie pas nécessairement que moins (plus) du produit a été acheté comparativement à la période de base, mais plutôt, moins (plus) comparativement aux autres produits. De même, lorsqu'on dit qu'un produit est devenu relativement plus (ou moins) dispendieux dans la période observée, la variation ne veut pas nécessairement dire que le prix de ce produit est plus haut (plus bas) que dans la période de base, mais plutôt qu'il a augmenté (diminué) par rapport aux prix des autres produits.

<sup>8</sup> L'utilisation d'indices à panier fixe tirés de la période observée (appelés indices de Paasche) n'apporterait pas une solution au problème des biais relatifs aux séries d'indices de prix à panier fixe. En fait, on considère que les indices des prix à la consommation de Paasche sont biaisés par défaut. Pour un examen plus détaillé de l'interprétation de ces biais, voir section 8.2.

the very heart of the fixed-basket concept. Economic theory provides a conceptual framework to define price indexes that are open to substitutions by developing criteria that permit one to judge whether different sets of commodities might be considered equivalent to each other from the viewpoint of consumers' well-being. Unfortunately, such definitions are not practical for the ongoing production of consumer price indexes, and are not applied by any statistical agency in official index series. Used in theoretical considerations and in research studies, they allow analysts to make conjectures about the magnitude of the bias in fixed-basket price indexes. All such studies indicate that a large bias is unlikely to build up when a fixed basket is maintained for only a limited time following the basket's reference period (see Section 8.2).

### 4.3 Update of Baskets and Linking

The effects of the inherent biases of fixed-basket price indexes can be largely overcome, although in an indirect way. As stated in the previous section, the upward bias of indexes based on a fixed basket drawn from the base period (or any other past period) is likely to be very small, if not negligible, when that basket is used for only a limited time following the basket's reference period. It is recommended, therefore, that baskets be replaced periodically by ones that are more recent and, very probably, also more relevant. When this is done, neither the base nor the observed period of any of the fixed-basket indexes will be too distant from the basket reference period in use. The cumulative effect of bias, therefore, is minimized by the *update of fixed baskets*.

The update of baskets does not provide, by itself, a solution to the problem of measuring price changes over long time spans. This is because each of the updated baskets may be used for a limited time only, which results in index series of relatively short duration. The problem can be solved by linking indexes based on different fixed baskets.

The idea of linking price indexes can be explained in the following general way. Suppose that the objective is to measure price changes from period  $b$  to  $t$ , which are too distant from each other to allow for a meaningful price comparison using one fixed basket, whatever its reference period. Suppose also that the period  $m$  is located between  $b$  and  $t$ , and that the use of a fixed basket drawn from period  $c$  is acceptable during the time interval from  $b$  to  $m$ , while the use of a fixed basket drawn from period  $k$  is acceptable during the time interval from  $m$  to  $t$ . In this case, index  $P_{m/b}^c$  is a meaningful measure of price change from  $b$  to  $m$  and index  $P_{t/m}^k$  is a meaningful measure of price change from  $m$  to  $t$ , the period  $m$  being common to both indexes. By

fixe. La théorie économique offre un cadre conceptuel pour définir des indices de prix qui tiennent compte des substitutions. Il suffit d'établir des critères qui permettent de juger si différents groupes de produits peuvent être considérés comme équivalents du point de vue du bien-être des consommateurs. Malheureusement, ces définitions ne sont pas applicables à la production courante d'indices de prix à la consommation et ne sont retenues par aucun des bureaux statistiques pour la production d'indices officiels. Utilisées dans des considérations théoriques et des études de recherche, elles permettent aux analystes d'énoncer des hypothèses sur l'importance du biais attaché aux indices de prix à panier fixe. Toutes ces études révèlent qu'il est peu probable qu'un biais important s'accumule lorsqu'un panier fixe n'est appliqué que pendant une période limitée après la période de référence du panier (voir section 8.2).

### 4.3 Mise à jour des paniers et enchaînement

Les effets des biais relatifs aux indices de prix à panier fixe peuvent être surmontés dans une large mesure, quoique indirectement. Comme nous l'avons vu dans la section précédente, le biais par excès des indices fondés sur un panier fixe provenant de la période de base (ou de toute autre période antérieure à la période observée) est susceptible d'être très faible, sinon négligeable, lorsque le panier en question n'est utilisé que pour une période limitée après la période de référence du panier. Il est donc recommandé de remplacer périodiquement les paniers par d'autres plus récents et, selon toute vraisemblance, plus pertinents. Ainsi, ni la période de base ni la période observée des indices à panier fixe ne seront trop éloignées de la période de référence du panier utilisé. Par conséquent, la *mise à jour des paniers fixes* permet de réduire au minimum l'effet cumulatif du biais.

La mise à jour des paniers ne constitue pas, à elle seule, la solution au problème de la mesure des variations de prix sur de longues périodes. La raison en est que chacun des paniers mis à jour peut être utilisé pour un temps limité seulement, ce qui donne comme résultat des séries d'indices de durée relativement courte. Le problème peut être résolu par l'enchaînement d'indices fondés sur des paniers fixes différents.

Le concept de l'enchaînement des indices de prix peut être expliqué généralement de la façon suivante. Supposons qu'on veuille mesurer les variations de prix entre la période  $b$  et la période  $t$ , lesquelles sont trop éloignées l'une de l'autre pour permettre une comparaison significative des prix à l'aide d'un seul panier fixe, peu importe la période de référence utilisée. Supposons également que la période  $m$  se situe entre  $b$  et  $t$ , et que l'utilisation d'un panier fixe tiré de la période  $c$  est acceptable pendant l'intervalle de temps compris entre  $b$  et  $m$ , alors que l'utilisation d'un panier fixe tiré de la période  $k$  est acceptable au cours de l'intervalle compris entre  $m$  et  $t$ . En l'occurrence, l'indice  $P_{m/b}^c$  est une mesure significative des variations de prix de  $b$  à  $m$  et l'indice  $P_{t/m}^k$  est une mesure significative des variations de prix de  $m$  à  $t$ , la période  $m$  étant



multiplying the two, that is, by linking the latter to the former, a *chain index* can be created that compares, indirectly, the prices of period *t* to those of period *b*. This *linking procedure*, with *m* as the *link period*, can be represented by the following formula:

$$P_{t/b}^{ch} = P_{t/m}^k \times P_{m/b}^c \quad (5)$$

where

$P_{t/b}^{ch}$  is the chain index that measures price change from period *b* to *t*.

If necessary, the linking procedure can be repeated several times so that the chain index becomes a product of several fixed-basket indexes, each of them associated with a different basket and covering a specific time interval between the two link periods. It is important to realize that a chain index is not a fixed-basket index in the strict sense. It cannot be expressed by formula (2) or (3); therefore it is not an average of price relatives for commodities contained in either basket.

All statistical agencies periodically update the fixed baskets that are used for the construction of official consumer price indexes. The frequency of updates varies from country to country, and depends on the presumed magnitude of the bias built up in the old index series as well as on practical considerations, such as the feasibility of obtaining more recent data on consumption patterns. Statistical agencies in countries like the United Kingdom and France consider it useful and feasible to update the basket every year, while some others keep the basket unchanged for more than a decade.

In Canada, a policy of updating CPI baskets on a four-year cycle was established in the 1970's. The policy allowed the CPI to be regularly updated, with a minimal time lag between the basket reference period and its implementation. It also eliminated the need for subjective decisions about which particular year's expenditure surveys should be used for a CPI update. Both Canadian experience and that in other countries suggest that more frequent updates would not improve the results in any significant way (see Sections 8.2 and 8.3), but would be much more costly because of the need to conduct additional expenditure surveys.

In keeping with this policy, the three preceding CPI updates took place as follows:

- the 1974 basket was replaced by that of 1978 with the CPI release for April 1982 (that is, the 1978 basket took effect in the CPI with the April 1982 over March 1982 price change);

commune aux deux indices. Si on multiplie les deux indices, c'est-à-dire si on enchaîne le dernier au premier, on peut obtenir un *indice en chaîne* qui établit une comparaison indirecte entre les prix de la période *t* et ceux de la période *b*. Ce *procédé d'enchaînement*, où *m* sert de *période d'enchaînement*, peut être représenté par la formule suivante:

où

$P_{t/b}^{ch}$  est l'indice en chaîne qui mesure la variation de prix de la période *b* à la période *t*.

Si nécessaire, on peut répéter le procédé d'enchaînement plusieurs fois de manière que l'indice en chaîne devienne le produit de plusieurs indices à panier fixe, chacun d'eux se rapportant à un panier différent et visant un intervalle donné entre deux périodes d'enchaînement. Il faut bien comprendre qu'un indice en chaîne n'est pas un indice à panier fixe au sens strict du terme. Il ne peut pas être exprimé au moyen des formules (2) ou (3) et, de ce fait, n'est pas une moyenne des rapports de prix des produits inclus dans l'un ou l'autre des paniers.

Tous les bureaux statistiques font une mise à jour périodique des paniers fixes qui servent à la construction des indices officiels des prix à la consommation. La fréquence des mises à jour varie d'un pays à l'autre et dépend de l'ordre de grandeur présumé du biais accumulé dans l'ancienne série d'indices. La fréquence est en outre soumise à des considérations d'ordre pratique, comme la possibilité d'obtenir des données plus récentes sur les habitudes de consommation. Les bureaux statistiques de pays comme le Royaume-Uni et la France jugent utile et possible de mettre à jour le panier annuellement tandis que, dans certains autres pays, le panier reste le même pendant plus d'une décennie.

Au Canada, on a adopté dans les années 70 une politique de mise à jour des paniers de l'IPC à tous les quatre ans. La politique permet la mise à jour de l'IPC d'une façon régulière, tout en minimisant le décalage de temps entre la période de référence du panier et la période d'introduction du panier. Elle élimine, de plus, la nécessité de recourir à des décisions subjectives quant à l'année d'enquête sur les dépenses à utiliser pour une mise à jour de l'IPC. L'expérience du Canada, comme celle d'autres pays, semble indiquer que des mises à jour plus fréquentes n'amélioreraient pas les résultats de façon marquée (voir sections 8.2 et 8.3) et coûteraient beaucoup plus cher à cause de la nécessité de mener d'autres enquêtes sur les dépenses.

Suivant cette pratique, les trois mises à jour précédentes se sont déroulées de la façon suivante:

- le panier de 1974 a été remplacé par celui de 1978, avec la publication de l'IPC d'avril 1982 (c.-à-d. que le panier de 1978 a pris effet avec la variation de prix d'avril 1982 par rapport à mars 1982);

- the 1978 basket was replaced by that of 1982 with the CPI release for January 1985 (that is, the 1982 basket took effect in the CPI with the January 1985 over December 1984 price change);
- the 1982 basket was replaced by that of 1986 with the CPI release for January 1989 (that is, the 1986 basket took effect in the CPI with the January 1989 over December 1988 price change).

If the regular four-year interval had been chosen for this CPI update, the 1990 basket would have been selected. The 1990 basket, however, would not have taken into account the potential changes in consumption patterns resulting from the introduction of the Goods and Services Tax and the removal of the Federal Sales Tax in January 1991. Instead, the 1992 basket was used for this update, with the result that there is a six-year interval between the current basket and the previous one.

The index series associated with the 1992 basket, referred to as the new CPI series, are only used to measure consumer price changes subsequent to December 1994 (that is, starting with the January 1995 over December 1994 price change). Up to December 1994 the previously published old CPI series remain the official indicators of consumer price changes. The new CPI series are linked to the old series in December 1994, so that they remain on a 1986 time base. The linking was performed separately at the level of each aggregate, from the basic commodity classes to "All items", as well as separately for Canada, the ten provinces and the published cities. This linking can be algebraically represented as follows:

$$P_{t/86}^{Ch} = P_{t/D94}^{New} \times P_{D94/86}^{Old} \quad (6)$$

where

$P_{t/86}^{Ch}$  is the chain index that measures price change from 1986 to any observed period  $t$  subsequent to December 1994;

$P_{t/D94}^{New}$  is the composite index of the new series that compares prices of any observed period  $t$ , subsequent to December 1994, to those of December 1994; and

$P_{D94/86}^{Old}$  is the composite index of the old series, that compares prices of December 1994 to those of 1986.

In fact, any index in the old CPI series on the 1986 time base is, itself, a chain index, which has been previously created by linking indexes associated with the 1986 and 1982 baskets, as follows:

- le panier de 1978 a été remplacé par celui de 1982, avec la publication de l'IPC de janvier 1985 (c.-à-d. que le panier de 1982 a pris effet avec la variation de prix de janvier 1985 par rapport à décembre 1984); et
- le panier de 1982 a été remplacé par celui de 1986, avec la publication de l'IPC de janvier 1989 (c.-à-d. que le panier de 1986 a pris effet avec la variation de prix de janvier 1989 par rapport à décembre 1988).

Si l'on avait retenu l'intervalle régulier de quatre ans pour cette mise à jour de l'IPC, on aurait choisi le panier de 1990. Cependant, le panier de 1990 n'aurait pas pris en compte les changements possibles des régimes de consommation résultant de l'introduction de la taxe sur les produits et les services et de l'élimination de la taxe de vente fédérale en janvier 1991. À la place, le panier de 1992 a été utilisé pour cette mise à jour, ce qui explique l'intervalle de six ans compris entre le panier actuel et le précédent.

Les séries d'indices se rapportant au panier de 1992 - les nouvelles séries de l'IPC - servent à mesurer uniquement les variations des prix à la consommation survenues après décembre 1994 (c'est-à-dire à compter du changement de janvier 1995 par rapport à décembre 1994). Les anciennes séries de l'IPC publiées jusqu'en décembre 1994 demeurent les indicateurs officiels des variations des prix à la consommation. Les nouvelles séries de l'IPC sont enchaînées aux anciennes en décembre 1994 afin de conserver la base temporelle de 1986. L'enchaînement se fait séparément au niveau de chaque agrégat à partir des classes de base de produits jusqu'à "l'ensemble", et aussi de façon séparée pour le Canada, les dix provinces et les villes publiées. Ce procédé d'enchaînement peut être représenté algébriquement de la façon suivante:

où

$P_{t/86}^{Ch}$  est l'indice en chaîne qui mesure la variation de prix depuis 1986 jusqu'à n'importe quelle période observée  $t$ , postérieure à décembre 1994;

$P_{t/D94}^{New}$  est l'indice composite des nouvelles séries, qui met en comparaison les prix de n'importe quelle période observée  $t$ , postérieure à décembre 1994, et ceux de décembre 1994; et

$P_{D94/86}^{Old}$  est l'indice composite des anciennes séries, qui met en comparaison les prix de décembre 1994 et ceux de 1986.

En réalité, tout indice des anciennes séries de l'IPC sur la base de 1986 est en soi un indice en chaîne issu précédemment de l'enchaînement des indices se rapportant aux paniers de 1986 et 1982, de la façon suivante:

$$P_{D94/86}^{Old} = P_{D94/D88}^{(86)} \times P_{D88/86}^{(82)} \quad (7)$$

where

$D_{88}$  indicates the link period, namely December 1988.

#### 4.4 The Consumer Price Index as a Weighted Average of Indexes for Basic Classes

Composite indexes of the new CPI series (as well as of other CPI series not of a chain form) are based on the fixed-basket concept. None of them, however, are computed using formula (2) or (3), which assume that quantitative proportions are fixed at the lowest possible level: that of single commodities. Before these formulae could be used, the quantities  $q_c$  as well as the prices  $p_b$  and  $p_t$  would have to be known for all single goods and services contained in the basket. This is obviously not practical, especially with respect to aggregates that contain such a wide range of commodities as does the CPI.

In practice, any composite index for a given aggregate in the new CPI series (or in other unlinked CPI series) is calculated as a weighted arithmetic average of the corresponding price indexes for all of its sub-aggregates. This computation procedure, which is similar to that shown by formula (3), provides an approximation of the fixed-basket index  $P_{t/b}^{(c)}$  and can be represented in the following general form:

$$P_{t/b}^{(c)} = \frac{\sum p_{t/b} \times w}{\sum w} \quad (8)$$

where

$p_{t/b}$  is the price index for a particular sub-aggregate;

$w$  is the hybrid value weight assigned to this sub-aggregate and used for weighting  $p_{t/b}$ ; it corresponds to  $\sum p_b q_c$ ; and

$\sum$  indicates the summation over all sub-aggregates of which the given aggregate is composed.

Formula (8) may be used in a recursive way, meaning that the index for any sub-aggregate can be expressed, in turn, as a weighted arithmetic average of indexes for the components of this sub-aggregate.

If the indexes  $p_{t/b}$  on the right-hand side of the formula (8) were, in fact, related to single commodities, the formula would give exactly the same result as formula (3). In such a case, however, the same detailed information about all single commodities would be required as is required by formula (3), which is unworkable. In practice, the lowest-level aggregates that

où

$D_{88}$  indique la période d'enchaînement, à savoir décembre 1988.

#### 4.4 Indice des prix à la consommation comme moyenne pondérée des indices pour les classes de base

Les indices composites des nouvelles séries de l'IPC (et des autres séries de l'IPC qui ne sont pas sous forme de chaîne) reposent sur le concept de panier fixe. Toutefois, aucun d'eux n'est calculé suivant les formules (2) ou (3) qui présument que les proportions quantitatives sont établies au plus bas niveau possible, c'est-à-dire celui des produits individuels. Avant de pouvoir appliquer ces formules, il faudrait connaître les quantités  $q_c$  de même que les prix  $p_b$  et  $p_t$  pour tous les biens et services individuels compris dans le panier. Cela n'est évidemment pas pratique, surtout lorsqu'il s'agit d'agrégats couvrant une gamme de produits aussi vaste que dans le cas de l'IPC.

En pratique, tout indice composite des nouvelles séries de l'IPC pour un agrégat donné (ou d'autres séries non enchaînées de l'IPC) est calculé comme une moyenne arithmétique pondérée des indices de prix correspondants pour tous ses sous-agrégats. Ce procédé de calcul qui est semblable à celui décrit par la formule (3) donne une approximation de l'indice à panier fixe  $P_{t/b}^{(c)}$  et peut être représenté par la formule générale suivante:

où

$p_{t/b}$  est l'indice de prix pour un sous-agrégat particulier;

$w$  est la pondération en valeur hybride affectée à ce sous-agrégat et utilisée pour pondérer  $p_{t/b}$ ; elle correspond à  $\sum p_b q_c$ ; et

$\sum$  indique la sommation sur tous les sous-agrégats qui composent l'agrégat en question.

La formule (8) peut être appliquée de façon récursive, c'est-à-dire que l'indice de tout sous-agrégat peut être exprimé à son tour comme une moyenne arithmétique pondérée des indices des composantes de ses sous-agrégats.

Si les indices  $p_{t/b}$  sur le côté droit de la formule (8) étaient, en fait, liés à des produits individuels, la formule (8) donnerait exactement le même résultat que la formule (3). Si tel était le cas, il faudrait toutefois obtenir pour tous les produits individuels, les informations détaillées qui sont requises pour appliquer la formule (3), ce qui ne peut être fait. En pratique, le plus bas niveau d'agrégation qui peut être utilisé dans la

could be used in formula (8) are not single commodities, but their combinations, referred to as *basic classes*. Price indexes  $p_{t/b}$  for basic classes are not computed using any fixed-basket index formula but by a sample estimation of pure price movement for each class. This means that there is no need for information about the prices  $p_b$  and  $p_t$  for all single commodities, but only for those selected to represent the price movement of particular basic classes.

Composite indexes from the new CPI series (and from other CPI series not of a chain form) are computed as weighted arithmetic averages of the corresponding price indexes for all constituent basic classes, using formula (8). To approximate the fixed-basket index  $P_{t/b}^{(c)}$ , however, the weights  $w$  have to correspond to hybrid values that represent a hypothetical cost of buying the commodities contained in particular basic classes, according to the quantitative proportions from the basket reference period  $c$ , but at prices of the base period  $b$ .

It is not necessary to obtain these hybrid values directly (by valuation of quantities  $q_c$  with prices  $p_b$ , commodity by commodity). Instead, they may be derived indirectly from the actual value  $v_c$  of a given basic class in the basket reference period, in a way similar to that shown by formula (4), that is, by adjusting this value for the price change  $p_{b/c}$  that occurred between the basket reference period  $c$  and the index base period  $b$ , as follows:

$$w = v_c \times p_{b/c} \quad (9)$$

where

$v_c$  is the actual value of the commodities contained in a particular basic class in the basket reference period  $c$ , that is, the value that corresponds to  $\sum p_c q_c$ ; and

$p_{b/c}$  is the price index for this basic class that compares prices in the base period  $b$  to those in the basket reference period  $c$ .

Again, the index  $p_{b/c}$  can be obtained by a sample estimation of price movement for each basic class, while  $v_c$  can be directly obtained from the data on consumer expenditures.

It is important to realize that the currently published composite indexes on the 1986 time base, whatever the aggregate, are chain indexes rather than fixed-basket indexes.<sup>9</sup> For this reason they cannot be interpreted or

formule (8) ne correspond pas à des produits individuels mais à des combinaisons de ceux-ci, qu'on appelle *classes de base*. On ne calcule pas les indices de prix  $p_{t/b}$  pour les classes de base au moyen d'une formule d'indice à panier fixe, mais à l'aide d'une estimation par sondage du mouvement pur des prix pour chaque classe. Cela signifie qu'il n'est pas nécessaire de connaître les prix  $p_b$  et  $p_t$  pour tous les produits individuels, mais seulement pour les produits qui ont été choisis pour représenter les mouvements de prix de classes de base particulières.

La formule (8) permet de calculer les indices composites des nouvelles séries de l'IPC (et des autres séries de l'IPC qui ne sont pas sous forme de chaîne) comme des moyennes arithmétiques pondérées des indices de prix se rapportant à toutes les classes de base constitutives. Pour obtenir une approximation de l'indice à panier fixe  $P_{t/b}^{(c)}$ , les pondérations  $w$  doivent correspondre à la valeur hybride qui représente le coût hypothétique d'achat, exprimé en prix de la période de base  $b$ , des produits contenus dans des classes de base particulières suivant les proportions quantitatives définies pour la période de référence  $c$  du panier.

Il n'est pas nécessaire de calculer directement ces valeurs hybrides (en évaluant les quantités  $q_c$  aux prix  $p_b$  pour chaque produit). Elles peuvent plutôt être calculées indirectement à partir de la valeur réelle  $v_c$  d'une classe de base donnée dans la période de référence du panier, d'une manière similaire à celle indiquée par l'équation (4), c'est-à-dire en ajustant cette valeur par la variation de prix  $p_{b/c}$  survenue entre la période  $c$  du panier de référence et la période de base  $b$  de l'indice, comme suit:

où

$v_c$  est la valeur des produits contenus dans une classe de base particulière à la période de référence du panier  $c$ , soit la valeur correspondante à  $\sum p_c q_c$ ; et

$p_{b/c}$  est l'indice de prix pour cette classe de base, qui met en comparaison les prix de la période de base  $b$  et ceux de la période de référence  $c$  du panier.

Ici encore, l'indice  $p_{b/c}$  peut être obtenu pour chaque classe de base au moyen d'une estimation par sondage du mouvement des prix, tandis que  $v_c$  peut être obtenu directement des données sur les dépenses de consommation.

Il est important de bien comprendre que les indices composites présentement publiés sur une base de 1986, peu importe l'agrégat, sont des indices enchaînés plutôt que des indices à panier fixe.<sup>9</sup> Pour cette raison, ils ne peuvent être interprétés

<sup>9</sup> In the series with the 1986 base period, only indexes up to December 1988 are true fixed-basket indexes, with the basket from 1982. Linking took place in December 1988 (when indexes associated with the 1986 basket were linked to the previous series) and in December 1994 (when indexes with the 1992 basket were linked to the previous series). See formulae (7) and (6).

<sup>9</sup> Dans les séries calculées sur la base de 1986, seuls les indices allant jusqu'à décembre 1988 sont de véritables indices à panier fixe, avec le panier de 1982. L'enchaînement a pris place en décembre 1988 (quand les indices du panier de 1986 ont été enchaînés aux séries précédentes) et en décembre 1994 (quand les indices du panier de 1992 ont été enchaînés aux séries précédentes). Voir formules (7) et (6).

computed as weighted arithmetic averages of the corresponding 1986-based indexes for the constituent sub-aggregates.<sup>10</sup> For example, a 1986-based index for the major component "Alcoholic beverages and tobacco products" cannot be considered a weighted arithmetic average of the corresponding indexes for "Alcoholic beverages", and for "Tobacco products". The index for "Alcoholic beverages and tobacco products" in this series is not a fixed-basket index in the strict sense, but a chain index.

#### 4.5 Price Indexes for Basic Commodity Classes

Price indexes for a given basic class are obtained from samples of prices collected through time. The procedure starts with the calculation of indexes for commodities that are selected to represent the price movement of the given basic class. These *representative commodities* are also expected to be reasonably homogeneous from the point of view of price changes. Their price indexes, referred to as *micro-indexes*, are derived directly from the collected price quotes.

According to Canadian practice, micro-indexes are derived separately for each province (or, in a few cases, for each of the sub-provincial areas), as well as for Whitehorse and Yellowknife. These micro-indexes are calculated as month-to-month ratios of average (mean) price quotes of the items belonging to a given representative commodity, collected in two consecutive months.<sup>11</sup>

With this CPI update, most of the micro-indexes are calculated using ratios of equiweighted (unweighted) geometric means of prices, as follows:

$$P_{t/t-1}^{(j)} = \frac{\sqrt[n]{p_t^{(1)} \times p_t^{(2)} \times \dots \times p_t^{(i)} \times \dots \times p_t^{(n)}}}{\sqrt[n]{p_{t-1}^{(1)} \times p_{t-1}^{(2)} \times \dots \times p_{t-1}^{(i)} \times \dots \times p_{t-1}^{(n)}}} \quad (10)$$

where

$P_{t/t-1}^{(j)}$  is the micro-index for the representative commodity  $j$ ;

$p_t^{(i)}$  is the price quote of the item  $i$ , collected in month  $t$ ;

$p_{t-1}^{(i)}$  is the price quote of the same item  $i$ , collected in month  $t - 1$  (preceding the month  $t$ ); and

$n$  is the number of items in the sample for the given representative commodity.

ni calculés comme des moyennes arithmétiques pondérées des indices correspondants, sur la base de 1986, pour les sous-agrégats constitutifs.<sup>10</sup> Par exemple, on ne peut pas considérer l'indice de la composante principale "Boissons alcoolisées et produits du tabac" sur la base de 1986 comme la moyenne arithmétique pondérée des indices correspondants pour "Boissons alcoolisées" et "Produits du tabac". En effet, l'indice de la composante "Boissons alcoolisées et produits du tabac" dans cette série n'est pas un indice à panier fixe au sens strict, mais un indice en chaîne.

#### 4.5 Indices des prix pour les classes de base de produits

Les indices de prix pour une classe de base donnée sont obtenus à partir d'échantillons de prix recueillis à travers le temps. Le procédé consiste d'abord à calculer les indices pour certains produits qui ont été choisis pour représenter le mouvement des prix de cette classe de base. Ces *produits représentatifs* doivent également présenter une certaine homogénéité du point de vue de la variation des prix. Leurs indices de prix, appelés *micro-indices*, sont calculés directement à partir des prix relevés.

Conformément à la pratique canadienne, les micro-indices sont calculés séparément pour chaque province (ou dans quelques cas, pour chacune des régions infraprovinciales) ainsi que pour Whitehorse et Yellowknife. Ces micro-indices sont calculés comme un rapport d'un mois sur l'autre des moyennes des relevés de prix pour les articles appartenant à un produit représentatif observé pendant deux mois consécutifs.<sup>11</sup>

Avec la présente mise à jour de l'IPC, la plupart des micro-indices sont calculés en utilisant le rapport des moyennes géométriques équi pondérées (non pondérées) des prix, comme suit :

où

$P_{t/t-1}^{(j)}$  est le micro-indice pour le produit représentatif  $j$ ;

$p_t^{(i)}$  est le relevé de prix de l'article  $i$ , recueilli au cours du mois  $t$ ;

$p_{t-1}^{(i)}$  est le relevé de prix du même article  $i$ , recueilli au cours du mois  $t - 1$  (précédant le mois  $t$ ); et

$n$  est le nombre d'articles dans l'échantillon du produit représentatif donné.

<sup>10</sup> In exceptional cases, composite chain indexes for a given aggregate can even fall outside of the range of indexes of its constituent sub-aggregates.

<sup>11</sup> Special procedures are applied to ensure that such ratios reflect pure price movement (see Section 5.1).

<sup>10</sup> Dans des cas exceptionnels, il peut même arriver que pour un agrégat donné, des indices composites soient à l'extérieur de l'intervalle de valeurs formé par les indices se rapportant aux sous-agrégats constitutifs.

<sup>11</sup> Des procédés spéciaux sont appliqués pour faire en sorte que ces rapports reflètent le mouvement pur des prix (voir section 5.1).

In the past, micro-indexes were generally calculated using ratios of equiweighted (unweighted) arithmetic means of price quotes:

$$\frac{(p_t^{(1)} + p_t^{(2)} + \dots + p_t^{(i)} + \dots + p_t^{(n)})/n}{(p_{t-1}^{(1)} + p_{t-1}^{(2)} + \dots + p_{t-1}^{(i)} + \dots + p_{t-1}^{(n)})/n} \quad (11)$$

There is evidence, both theoretical and empirical, that the two formulae tend to generate similar index numbers, particularly over longer periods of time.<sup>12</sup> Such longer-term measures of price change are obtained by linking consecutive month-to-month micro indexes to each other, as follows:

$$P_{t/b}^{(j)} = P_{t-1/b}^{(j)} \times P_{t-1/t-2}^{(j)} \times \dots \times P_{b+2/b+1}^{(j)} \times P_{b+1/b}^{(j)} \quad (12)$$

Ratios of unweighted geometric mean prices were adopted because they have advantages over their arithmetic mean counterparts. Firstly, the ratios of geometric mean prices are less influenced by extreme price values than the ratios of unweighted arithmetic means. The resulting micro-indexes are, consequently, less volatile. Secondly, micro-indexes calculated using geometric means can be interpreted in two ways: as a change in average prices and as an average of price changes. The latter interpretation is convenient for explaining composite price changes. The equivalence of the two interpretations can be seen through the following transformation of formula (10):

$$P_{t/t-1}^{(j)} = \sqrt[n]{\frac{p_t^{(1)}}{p_{t-1}^{(1)}} \times \frac{p_t^{(2)}}{p_{t-1}^{(2)}} \times \dots \times \frac{p_t^{(i)}}{p_{t-1}^{(i)}} \times \dots \times \frac{p_t^{(n)}}{p_{t-1}^{(n)}}} \quad (13)$$

Most basic classes have more than one representative commodity. Where this occurs, the basic class index is obtained by averaging the indexes of all the representative commodities. The averaging is done with the formula of arithmetic mean, often weighted as follows:

$$P_{t/b}^{(h)} = \frac{\sum P_{t/b}^{(j)} \times w^{(j)}}{\sum w^{(j)}} \quad (14)$$

Antérieurement, les micro-indices se calculaient généralement en utilisant le rapport des moyennes arithmétiques équipondérées (non pondérées) des relevés de prix :

En théorie comme en pratique, on a constaté que les résultats de ces deux formules donnent généralement des indices similaires, en particulier sur de longues périodes de temps.<sup>12</sup> On peut obtenir une mesure de la variation des prix sur de plus longues périodes en enchaînant l'un à l'autre les micro-indices consécutifs d'un mois sur l'autre, comme suit :

On a adopté le rapport des moyennes géométriques non pondérées des prix, car il présente des avantages par rapport à celui des moyennes arithmétiques. D'abord, le rapport des moyennes géométriques est moins influencé que celui des moyennes arithmétiques par les valeurs extrêmes de prix. Les micro-indices ainsi calculés sont, par conséquent, moins volatiles. En second lieu, les micro-indices calculés à partir des moyennes géométriques peuvent être interprétés de deux façons : comme une variation des prix moyens et comme une moyenne des variations de prix. La dernière interprétation est pratique pour expliquer les variations des prix composites. On peut constater l'équivalence de ces deux interprétations par la transformation suivante de la formule (10) :

La plupart des classes de base contiennent plus d'un produit représentatif. Lorsque c'est le cas, on calcule l'indice de la classe de base en faisant la moyenne des indices de tous les produits représentatifs. La moyenne se calcule par la formule de la moyenne arithmétique, souvent pondérée comme suit :

<sup>12</sup> There can, however, be a large discrepancy between the results obtained using geometric and arithmetic means if micro-indexes are calculated as averages of price relatives. The importance of choosing a proper micro-index formula was raised by B. Szulc (Schultz) in "Price indexes below the basic aggregation level", *Bulletin of Labour Statistics*, Vol 2, 1987, Geneva, International Labor Office. Recently, the issue became the subject of extensive discussions. It is generally recognized that micro-indexes calculated as unweighted arithmetic means of price relatives tend to be upward-biased, and that the bias can increase dramatically with linking.

<sup>12</sup> Il peut cependant exister un écart important entre les résultats obtenus avec les moyennes géométriques et avec les moyennes arithmétiques si le micro-indice est calculé comme une moyenne de prix relatifs. L'importance de choisir la bonne formule a été soulevée par B. Szulc (Schultz) dans "Indices de prix pour les niveaux d'agrégation inférieurs au niveau de base", *Bulletin des statistiques du travail*, vol. 2, 1987, Genève, Bureau international du travail. Au cours des dernières années, cette question a fait l'objet de nombreuses discussions. Il est généralement reconnu que le micro-indice calculé comme une moyenne arithmétique non pondérée des prix relatifs est généralement biaisé par excès et que ce biais peut augmenter de beaucoup sous l'effet de l'enchaînement.

where

$P_{i/b}^{(h)}$  is the index for the basic class  $h$  on the time base  $b$ ,

$w^{(j)}$  is the weight assigned to the representative commodity  $j$ , and

$\sum$  indicates the summation over all representative commodities in the basic class  $h$ .

Formula (14) is conceptually similar to (8). In practice, however, the weights  $w^{(j)}$  do not strictly correspond to hybrid values  $w$  shown in (9). Instead, they reflect approximate relationships between the commodity groups whose prices are thought to move similarly to those of the given representative commodity.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> See Chapter 6 for details about the derivation of various CPI weights.

où

$P_{i/b}^{(h)}$  est l'indice de la classe de base  $h$  sur la période de base  $b$ ,

$w^{(j)}$  est la pondération attribuée au produit représentatif  $j$ , et

$\sum$  indique la sommation sur tous les produits représentatifs contenus dans la classe de base  $h$ .

En théorie, la formule (14) est similaire à la formule (8). En pratique, cependant, les pondérations  $w^{(j)}$  ne correspondent pas strictement aux valeurs hybrides  $w$  figurant à la formule (9). Elles reflètent plutôt les relations approximatives entre les groupes de produits dont le mouvement de prix est présumé similaire à celui du produit représentatif donné.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Pour plus de détails sur le calcul des diverses pondérations de l'IPC, voir le chapitre 6.

## CHAPTER 5

### Price Data Used in the Consumer Price Index

#### 5.1 Outline of the CPI Price Sampling

With the exception of the rent surveys, the CPI (Consumer Price Index) price samples are chosen using criteria based on judgement, rather than probability sampling techniques. *Judgemental sampling* does not permit the precise statistical estimation of sampling errors, which would be possible with a probability-based sample design. Nevertheless, as discussed in Section 3.2, the variation of price indexes is being monitored and these studies lead to the conclusion that the CPI samples provide sufficiently accurate estimates of consumer price movement, at least at higher levels of aggregation. To a large degree, this is due to the step-by-step approach to the CPI computation.

As discussed in Chapter 4, all the CPI indexes at higher aggregation levels are computed as weighted arithmetic averages of indexes for basic commodity classes. The basic classes are not only the main building blocks of the CPI, but also constitute commodity strata in the statistical sense of the term "stratum". Items whose prices are collected for the CPI are selected from within particular basic classes, rather than directly from the universe of all commodities contained in the CPI basket. The stratification provides guidelines regarding the choice of those items and ensures that no important commodity category is omitted from the sample.

Moreover, the stratification enhances the representativeness of the CPI price sample, particularly when it is possible to create commodity groups with some degree of internal homogeneity from the viewpoint of price movement. To achieve more homogeneity, many basic classes in the new CPI series are further broken down. The basic class "Purchase of automobiles", for instance, is subdivided according to the size of the automobile into large, intermediate, compact and sub-compact. Several models of automobiles are then selected to represent each of these groups of cars.

Micro-indexes, the lowest-level price indexes, are derived for all representative commodities, generally as ratios of averages of price quotes calculated for two consecutive months (see Section 4.5). The micro-indexes are supposed to reflect *pure price movement*, that is, the movement that is not attributable to changes in either the quality or the quantity of a given good or service.

## CHAPITRE 5

### Données sur les prix utilisées dans le calcul de l'Indice des prix à la consommation

#### 5.1 Aperçu de l'échantillonnage de l'IPC

Sauf pour ce qui a trait aux enquêtes sur les loyers, les échantillons de prix de l'IPC (Indice des prix à la consommation) sont choisis selon des critères fondés sur le jugement plutôt que par une méthode d'échantillonnage probabiliste. L'*échantillonnage au jugé* ne permet pas de faire une estimation statistique précise des erreurs d'échantillonnage, ce qui serait possible avec un plan d'échantillonnage probabiliste. Néanmoins, comme il est mentionné à la section 3.2, la variation des indices de prix est suivie de près, et les études effectuées mènent à la conclusion que l'échantillon de l'IPC donne des estimations suffisamment exactes du mouvement des prix à la consommation, du moins aux niveaux supérieurs d'agrégation. L'exactitude des estimations est attribuable, dans une large mesure, à l'emploi d'une méthode par étapes pour le calcul de l'IPC.

Comme il est exposé au chapitre 4, tous les indices de l'IPC aux niveaux supérieurs d'agrégation sont calculés comme des moyennes arithmétiques pondérées des indices pour les classes de base de produits. Ces classes de base sont non seulement les composantes fondamentales de l'IPC, mais elles constituent également des "strates" de produits, au sens statistique de ce terme. Les articles dont les prix sont relevés pour l'IPC sont choisis à l'intérieur de classes de base particulières, plutôt que directement de l'univers de tous les produits contenus dans le panier de l'IPC. La stratification oriente le choix de ces articles et elle permet de faire en sorte qu'aucune catégorie importante de produits ne soit omise de l'échantillon.

De plus, la stratification augmente la représentativité de l'échantillon de prix de l'IPC, en particulier lorsqu'il est possible de créer des classes de produits qui présentent une certaine homogénéité interne du point de vue du mouvement des prix. Pour augmenter l'homogénéité des classes de produits, on a subdivisé un grand nombre de classes de base dans les nouvelles séries de l'IPC. Par exemple, la classe de base "achat d'automobiles" a été subdivisée selon la taille des voitures, c'est-à-dire grosses, intermédiaires, compactes et sous-compactes. On choisit ensuite un certain nombre de modèles pour représenter chacun de ces groupes de voitures.

Pour tous les produits représentatifs, on établit le micro-indice, c'est-à-dire l'indice au niveau d'agrégation le plus bas, qui est généralement calculé comme le rapport des moyennes des prix observés pour deux mois consécutifs (voir section 4.5). Les micro-indices devraient normalement refléter le *mouvement pur des prix*, c'est-à-dire le mouvement qui n'est pas attribuable à des variations de qualité ou de quantité d'un bien



For this reason, the price quotes used to calculate the two averages have to be obtained from *matched samples*, which means that they should refer to items of the same quantity and the same, or equivalent, quality in both compared months.

With the passage of time, however, certain items, or the outlets where they are sold, become less important to consumers (hence, less representative of the basic class of commodities), and some entirely disappear from the market. Consequently, it might be inappropriate or impossible to continue price collection for the same goods or services in the same outlets.

Over time, therefore, it becomes necessary to replace items and outlets. This complicates the task of measuring pure price movement. In the CPI's case, the task is made easier by the fact that only month-to-month indexes are calculated through a direct comparison of average prices. A measure of price movement for periods longer than a month is produced by linking the month-to-month indexes to each other.<sup>1</sup> There is no need, therefore, to gather prices of identical items in the same outlets over all periods of time. Special procedures are employed, however, to approximate pure price movement when there is a need to replace, add or remove some items or outlets between two consecutive price collections (see Section 9.3).

Price indexes for those few basic classes for which no representative commodity has been designated, and hence for which no price quotes are collected, are imputed from other classes. The source of imputation is a class whose price changes are thought to be similar to the target class.

## 5.2 Selection of Representative Commodities

Currently, there are about 600 specific commodities designated to represent the price movement of 182 basic commodity classes. The selection of these representative commodities is judgemental, and takes into account the following criteria:

- the price movement of the commodity should represent the price movement of a given basic class; and
- it is expected that the commodity will be available on the market for a reasonable length of time.

The final choice of representative commodities is made in consultation with retailers, distributors and manufacturers, complemented by a regular review of relevant trade publications. In practice, popular commodities (volume sellers, as they are often called) are

<sup>1</sup> This approach is not without problems, and often involves some implicit assumptions (see Section 9.3).

ou d'un service donné. C'est pourquoi les relevés de prix utilisés pour calculer ces deux moyennes doivent être tirés d'*échantillons appariés*, c'est-à-dire qu'ils doivent se rapporter à des articles de quantité égale et de qualité égale ou équivalente pour les deux mois comparés.

Avec le temps, cependant, certains produits ou les points de vente dans lesquels ils sont vendus perdent de l'importance aux yeux des consommateurs (et sont donc moins représentatifs de la classe de base de produits) et certains d'entre eux disparaissent complètement du marché. Par conséquent, il peut être peu approprié ou impossible de continuer de relever les prix des mêmes biens ou services aux mêmes points de vente.

C'est pourquoi, il est nécessaire avec le temps, de remplacer des produits et des points de vente. Cela complique la tâche de mesurer le mouvement pur des prix. Dans le cas de l'IPC, la tâche est facilitée par le fait que seuls les indices d'un mois sur l'autre sont calculés par comparaison directe des prix moyens. Pour les périodes de plus d'un mois, on produit une mesure du mouvement des prix en enchaînant les indices d'un mois sur l'autre.<sup>1</sup> Il n'est donc pas nécessaire, durant toutes ces périodes de temps, de recueillir des prix de produits identiques dans les mêmes points de vente. On doit cependant utiliser des procédés spéciaux pour estimer le mouvement pur des prix lorsqu'il y a lieu de remplacer, d'ajouter ou de supprimer certains articles ou certains points de vente entre deux relevés de prix consécutifs (voir section 9.3).

Les indices de prix des quelques classes de base pour lesquelles aucun produit représentatif n'est choisi et par conséquent, aucun prix n'est recueilli, sont imputés d'après d'autres classes. La source de l'imputation est une classe dont le mouvement de prix est présumé similaire à celui de la classe-cible.

## 5.2 Choix des produits représentatifs

Actuellement, il y a environ 600 produits spécifiques désignés pour représenter le mouvement de prix de 182 classes de base. Le choix de ces produits représentatifs s'effectue au jugé et en tenant compte des critères suivants:

- le mouvement de prix du produit devrait représenter la variation de prix d'une classe de base donnée; et
- on doit s'attendre à ce que le produit reste offert sur le marché pendant une période de durée raisonnable.

Le choix définitif des produits représentatifs est arrêté après consultation avec les détaillants, les distributeurs et les fabricants; cette consultation est complétée par un examen régulier des publications spécialisées. De fait, sont surtout retenus les produits populaires (ceux qui détiennent une grande part des

<sup>1</sup> Cette approche, cependant, n'est pas sans poser de problèmes et elle comporte notamment un certain nombre d'hypothèses implicites (voir section 9.3).

usually selected, because they are most likely to satisfy both of the above criteria.

To ensure that pure price movement is observed over time, each representative commodity has a technical description, referred to as a *specification*. The specification lists detailed characteristics of the commodity and other instructions for price collectors, such as, the standard quantity, the unit of measure and the frequency of pricing.

Frequently, one detailed description may be used to collect prices for the commodity in all outlets. For example, the specification for "Chicken" reads as follows:

Description	Fresh broiler or fryer chicken, young birds 6 to 10 weeks old that weigh up to 2 kg., whole and eviscerated with or without offal. Price per kilogram.
Quality requirements	Canada Grade 'A'.
Special instructions	If fresh chicken is not available, frozen may be priced on a consistent basis.
Pricing frequency	Monthly.

In other cases, no single detailed description applies to all of the outlets in which prices are collected. Instead, the price collectors have to decide, within certain guidelines, which particular item should be priced in specific outlets. The selection may differ between outlets, but remains unchanged within a given outlet as long as the selected item satisfies the criteria of representativeness and of expected continuous availability.

### 5.3 Size of the Price Sample and its Geographical Distribution

The average number of price quotes collected each month is about 60,000, of which 15,000 rent quotes. Their geographical distribution is primarily designed to enhance the estimation of price changes for Canada and for the provinces,<sup>2</sup> but it is not identical for all representative commodities.

The most geographically dispersed price samples are for commodities with prices that are likely to be heavily influenced by local market conditions or are regulated by local authorities, referred to as *locally determined prices*. This group contains commodities such as water, local commuter transit, cablevision, rents and property taxes. Their prices are collected in more than 70 cities,

<sup>2</sup> Whitehorse and Yellowknife constitute special cases (see Section 1.3).

ventes dans une classe de base donné), parce que ce sont eux qui sont le plus susceptibles de répondre aux deux critères susmentionnés.

Pour assurer l'observation du mouvement pur des prix dans le temps, chaque produit représentatif fait l'objet d'une description technique, appelée *spécification*. La spécification précise en détail les caractéristiques du produit et donne d'autres renseignements à l'intention des enquêteurs comme, la quantité standard, l'unité de mesure et la fréquence des relevés de prix.

Souvent, une description détaillée peut être utilisée pour recueillir les prix d'un produit dans tous les points de vente. Par exemple, la spécification pour le "poulet" se lit comme suit:

Description	Poulet de 6 à 10 semaines, frais, à griller ou à frire, pesant jusqu'à 2 kg., entier et vidé, avec ou sans abats. Prix pour 1 kg.
Qualités requises	Catégorie A Canada.
Instructions spéciales	S'il n'y a pas de poulet frais, vous pouvez relever régulièrement le prix du poulet congelé.
Fréquence des relevés de prix	Mensuelle.

Dans d'autres cas, une seule description détaillée ne peut s'appliquer à tous les points de vente où les prix sont relevés. Les enquêteurs doivent alors décider, suivant certaines règles, de quel article en particulier ils doivent relever les prix dans des points de vente spécifiques. Le choix peut différer entre les points de vente, tout en restant inchangé dans un même point de vente, tant que les produits choisis satisfont aux critères de représentativité et de disponibilité continue attendue.

### 5.3 Taille et répartition géographique de l'échantillon de prix

Le nombre moyen de prix relevés chaque mois est d'environ 60,000, dont 15,000 relevés de loyers. La répartition géographique de ces relevés de prix a d'abord pour but de donner la meilleure estimation possible des variations de prix pour le Canada et pour les provinces,<sup>2</sup> mais elle n'est pas la même pour tous les produits représentatifs.

Les échantillons qui présentent la plus grande dispersion géographique sont ceux de produits dont les prix sont susceptibles d'être fortement influencés par les conditions locales du marché ou sont régis par les administrations locales (*prix déterminés localement*). Ce groupe comprend des produits tels que l'eau, le transport local et de banlieue, la câblo-distribution, les loyers et les impôts fonciers. Les prix de ces

<sup>2</sup> Whitehorse et Yellowknife sont des cas particuliers (voir section 1.3).

including some smaller ones in provinces with large rural and small-city populations.

Prices of many other commodities, such as men's shirts, compact discs, or cars are primarily determined by factors which are not unique to particular cities. Prices for these commodities are surveyed only in a limited number of cities. An effort is made to represent as well as possible all ten provinces.

Finally, prices of commodities such as car registration or postage are determined centrally. They are collected from the provincial or national agencies.

The number of price quotes collected in a given city during a single price collection depends on the nature of the commodity. Commodities that display a large dispersion in price changes among outlets generally require more price quotations than those with a small dispersion. The importance (weight) of a given basic commodity class and the importance of a particular city in the national CPI are also taken into account.

The price samples assigned to particular provinces are affected, to some degree, by those commodities that buyers frequently purchase outside of their province of residence. An effort is made to include their prices in the sample for the province of residence, even when they are collected elsewhere. This is consistent with the contents of the CPI weights.<sup>3</sup> For example, the price indexes for hotels and post secondary tuition fees in a province combine price information from several provinces.

The selection of outlets in which prices are collected is judgemental. It is based on information from various sources, including market intelligence obtained from the Statistics Canada Regional Offices. Food prices are collected from both chain and independent food stores; clothing and home furnishings prices are collected in department stores and specialty shops; prices of automobile parts are collected in automotive specialty shops and garages. The outlet sample is designed primarily to include retail outlets with high sales volumes. Prices of commodities such as bus, rail, and air fares, hydro and gas rates and property taxes are collected from the appropriate local, regional, or provincial agencies.

A different approach is used for rent quotes, which are collected from tenants, using the framework of the Labour Force Survey of Statistics Canada. This monthly

<sup>3</sup> The CPI weights are based on expenditures made by households both within and outside of the province in which the household resides.

produits sont recueillis dans plus de 70 villes, incluant certaines petites villes dans les provinces dont la population rurale et celle des petites villes sont élevées.

Les prix de beaucoup d'autres produits tels que les chemises pour hommes, les disques compacts ou les voitures sont principalement déterminés par des facteurs qui ne sont pas uniques à des villes particulières. Les prix de ces produits sont seulement relevés dans un nombre restreint de villes. On accorde un effort particulier pour représenter le mieux possible chacune des dix provinces.

Enfin, les prix de produits tels que l'immatriculation des voitures ou les services postaux sont déterminés au niveau central. Ils sont recueillis auprès des organismes provinciaux ou fédéraux.

Le nombre de prix observés dans une ville donnée lors d'un même relevé de prix dépend de la nature du produit. Les produits qui affichent une grande dispersion des variations de prix entre points de vente exigent habituellement un plus grand nombre d'observations que ceux dont la dispersion est plus faible. On tient également compte de l'importance (la pondération) d'une classe de base donnée et de l'importance d'une ville donnée dans l'IPC national.

Les échantillons de prix attribués à certaines provinces sont influencés, dans une certaine mesure, par les prix des produits qui sont fréquemment achetés par les consommateurs à l'extérieur de leur province de résidence. On essaie d'inclure les prix de ces produits dans l'échantillon de la province de résidence, même lorsqu'ils sont recueillis ailleurs, ce qui est conforme au contenu des pondérations de l'IPC.<sup>3</sup> Par exemple, les indices de prix pour les chambres d'hôtel et les frais de scolarité des établissements d'enseignement postsecondaire dans une province combinent des informations sur les prix de plusieurs provinces.

Le choix des points de vente où on relève des prix est fait au jugé. Il est fondé sur des renseignements provenant de sources diverses, dont l'information sur les marchés fournie par les bureaux régionaux de Statistique Canada. On observe les prix des produits alimentaires à la fois dans les magasins à succursales et les magasins indépendants; l'observation des prix des vêtements et des articles d'ameublement se fait dans les grands magasins et dans les boutiques spécialisées; celle des prix des pièces d'automobiles se fait dans les magasins spécialisés et dans les garages. L'échantillon de points de vente est conçu surtout de façon à inclure les détaillants qui ont un fort volume de ventes. Les prix des produits comme les tarifs d'autobus, de train et d'avion, les tarifs d'électricité, de gaz et les impôts fonciers sont relevés auprès de l'administration locale, régionale ou provinciale compétente.

L'approche est différente dans le cas des relevés de prix des loyers qui sont recueillis auprès des locataires dans le cadre de l'Enquête sur la population active de Statistique Canada.

<sup>3</sup> Les pondérations de l'IPC sont fondées sur les dépenses faites par les ménages à l'intérieur et à l'extérieur de leur province de résidence.

survey is based on a statistical sample of approximately 42,000 dwellings, which are drawn from across the country. About 17,000 of them are rented. Once a dwelling enters the sample, its rent quotes are collected during six consecutive months. The sample is designed so that one-sixth of dwellings is replaced each month.

#### 5.4 Frequency of Price Collection

The frequency of price collection depends on the nature of the commodity. Goods and services that are subject to frequent price changes require more frequent price collection. Prices for food purchased from stores, household supplies, gasoline, pharmaceutical products, personal care supplies, tobacco products, alcoholic beverages, rents, mortgage interest and new houses,<sup>4</sup> are collected monthly.

Other commodities are characterized by less-frequent price changes and, for this reason, their prices are collected at intervals longer than one month. Prices for furniture and household appliances are collected six times a year; prices for automobiles, clothing services, personal care services and newspapers are collected quarterly; automobile registration fees and property taxes are recorded annually. In these cases, the last recorded prices are carried over until the next survey. There is a final category of commodities called seasonal commodities, for which the price movement is imputed between surveys (see Section 9.2).

The actual timing of surveys varies from commodity to commodity. Prices for household furnishings, household equipment, clothing, recreation items and services are collected during the first two weeks of the pricing period. Prices for food from stores, household supplies and gasoline are collected over a three week period.

For rents, mortgage interest, and new houses, price data used in a given month's index actually relate to the previous month.<sup>5</sup> The information for property taxes from all cities is normally included in the October CPI, irrespective of the effective date of the tax change.

Notwithstanding this scheduling, additional price collections may be carried out when there is evidence of a significant price change between regular price collection dates.

<sup>4</sup> Prices of new houses are used to represent the price movement for the replacement cost of owned accommodation. Prices of new houses are also used in computing the mortgage interest cost index for the owned accommodation component of the CPI (see Section 9.1).

<sup>5</sup> In the calculation of the mortgage interest cost index, price data for new houses cover, by definition, a period of 25 years, and mortgage interest rates cover periods of one, three, and five years (see Section 9.1). The price input used for the calculation of the index for any given month does, however, relate to the previous month.

Cette enquête mensuelle est fondée sur un échantillon statistique de quelque 42,000 logements répartis dans tout le pays. Environ 17,000 de ces logements sont loués. Dès qu'un logement est inclus dans l'échantillon, les relevés de prix des loyers sont recueillis pendant six mois consécutifs. D'après le plan de sondage, un sixième de l'échantillon est remplacé chaque mois.

#### 5.4 Fréquence des relevés de prix

La fréquence des relevés de prix dépend de la nature du produit. Les biens et services dont les prix varient souvent nécessitent de fréquents relevés de prix. Les prix des aliments achetés au magasin, des articles ménagers, de l'essence, des produits pharmaceutiques, des produits de soins personnels, des produits du tabac, des boissons alcoolisées, des loyers, des intérêts hypothécaires et des maisons neuves<sup>4</sup> sont recueillis une fois par mois.

Les autres produits se caractérisent par des variations de prix moins fréquentes; c'est pourquoi leurs prix sont observés à des intervalles plus longs qu'un mois. On relève les prix des appareils électroménagers et des meubles six fois par année. Les prix des automobiles, des services vestimentaires, des services de soins personnels et des journaux sont observés trimestriellement, les frais d'immatriculation d'automobiles et les impôts fonciers une fois par année. Dans ces cas, les derniers prix enregistrés sont reportés jusqu'à l'enquête suivante. Il y a une dernière catégorie de produits appelées produits saisonniers, dont le mouvement des prix est imputé entre les enquêtes (voir section 9.2).

La période actuelle d'observation des enquêtes varie d'un produit à l'autre. Les prix des articles d'ameublement et de l'équipement ménager, de l'habillement, des articles et des services de loisirs sont observés pendant les deux premières semaines de la période de collecte. Les prix des produits alimentaires achetés au magasin, des articles ménagers et de l'essence sont observés durant une période de trois semaines.

Dans le cas des loyers, des intérêts hypothécaires et des maisons neuves, les données sur les prix utilisées pour le calcul de l'indice d'un mois donné se rapportent au mois précédent.<sup>5</sup> Les renseignements relatifs aux impôts fonciers de toutes les villes sont normalement pris en considération dans l'IPC d'octobre, quelle que soit la date réelle de la modification des impôts.

Nonobstant ce calendrier d'observation, on procède à d'autres relevés de prix pour ces produits lorsqu'on a des raisons de croire qu'il y a eu un changement de prix important entre les dates d'observation habituelles.

<sup>4</sup> On utilise les prix des maisons neuves pour représenter le mouvement de prix relatif au coût de remplacement des logements en propriété. On utilise également les mêmes prix pour calculer l'indice des coûts d'intérêt hypothécaire dans la composante du logement en propriété de l'IPC (voir section 9.1).

<sup>5</sup> Par définition, les données sur les prix des maisons neuves utilisées dans le calcul de l'indice des coûts d'intérêt hypothécaire portent sur une période de 25 ans et les taux hypothécaires, sur des périodes d'un an, de trois ans et de cinq ans (voir section 9.1). L'entrée de prix pour le calcul de l'indice courant se rapporte, cependant, au mois précédent.

## 5.5 Organization of Price Collection

Most price data are collected in retail and other outlets by price collectors hired by the Regional Offices of Statistics Canada. The price collectors record the prices that are in effect in a given store or other type of outlet on the day in which the price collection takes place. In most cases, these price quotes do not include either the Goods and Services Tax or provincial sales taxes. The applicable taxes are added during the processing of the price data at the headquarters of Statistics Canada.

The price to be paid by a consumer is recorded, regardless whether it is described as "regular", "special", etc., provided that the following conditions are met:

- the item must be regular merchandise (i.e. not merchandise specially procured for promotional purposes); and
- a reasonable quantity of the item must be available for sale.

The interpretation of "reasonable quantity" varies from commodity to commodity. While a stock of 20 refrigerators may be considered a reasonable quantity, 20 packages of bacon may not be.

The price collectors also record any changes that have occurred since the previous survey in the quality of the items whose prices are collected, including the conditions of their sale, such as free delivery or special credit arrangements. For example, the rent questionnaire is designed to record features such as the equipment (refrigerators, ranges, etc.) and the services (heat, electricity, parking, etc.) that are provided by the landlord as part of the rental agreement.

## 5.6 Editing and Processing of Price Data

The capture of price data and their preliminary editing are at present performed at Statistics Canada's Regional Offices. With the upcoming introduction of hand-held computers, these operations will take place right in the outlet. The data are then forwarded in machine-readable form to the headquarters of Statistics Canada in Ottawa. Here they are scrutinized and evaluated by personnel in the Prices Division of Statistics Canada.

The data that do not fall within the scope of the price collection, for example prices that relate to merchandise sold only for promotional purposes, are removed. With respect to rent schedules, the following rents are excluded:

- rents subsidized by government, employers or relatives;
- rents for dwellings that are used for both living and business purposes; and

## 5.5 Organisation des relevés de prix

La majeure partie des données sur les prix est recueillie dans les points de vente au détail et dans d'autres établissements par des enquêteurs engagés par les bureaux régionaux de Statistique Canada. Les enquêteurs relèvent les prix qui sont en vigueur dans un magasin ou à un point de vente donné le jour de la collecte des prix. Dans la plupart des cas, ces relevés de prix n'incluent ni la taxe sur les produits et services ni les taxes de vente provinciales. Les taxes applicables sont ajoutées lors du traitement des données sur les prix au bureau central de Statistique Canada.

Le prix payé par un consommateur est consigné, qu'il s'agisse de prix "réguliers", "spéciaux", etc., pourvu que les conditions suivantes soient satisfaites:

- l'article dont on relève le prix doit faire partie des marchandises régulières (c.-à-d. il ne doit pas s'agir de marchandises spécialement commandées pour une vente-réclame); et
- l'article en question doit être offert en quantité raisonnable.

L'interprétation de la notion de "quantité raisonnable" varie, cependant, d'un produit à un autre. Ainsi, si 20 réfrigérateurs peuvent représenter une quantité raisonnable, on ne peut en dire autant de 20 paquets de bacon.

Les enquêteurs notent également toute variation survenue depuis le dernier relevé, de la qualité des articles observés, incluant leurs conditions de vente, telles que la livraison gratuite et les arrangements spéciaux du crédit. Par exemple, le questionnaire sur les loyers permet de consigner des caractéristiques comme les accessoires (réfrigérateurs, cuisinières, etc.) et les services (chauffage, électricité, stationnement, etc.) qui sont fournis par le propriétaire aux termes du contrat de location.

## 5.6 Contrôle et traitement des données sur les prix

La saisie et le contrôle préliminaire des données sur les prix s'effectuent actuellement dans les bureaux régionaux de Statistique Canada. Mais avec l'arrivée prochaine des ordinateurs portatifs, ces opérations s'effectueront immédiatement au point de vente. Ces données sont ensuite transmises, sous forme lisible par machine, au bureau central de Statistique Canada à Ottawa. Elles sont examinées et évaluées par le personnel de la Division des prix de Statistique Canada.

On supprime les données qui n'entrent pas dans le champ d'observation de la collecte de prix, par exemple les prix se rapportant à des marchandises offertes seulement pour une vente-réclame. Dans le cas des formulaires sur les loyers, on exclut les loyers suivants:

- loyers subventionnés par l'État, l'employeur ou des parents;
- loyers de logements qui servent à la fois d'habitation et de local d'affaires; et

- rents paid by tenants living in institutions (nursing homes, hospitals, etc.), hotels, motels, tourist homes, school residences, mobile homes, etc.

When the recorded price is not quoted for the standard quantity unit as required by the specification, it is adjusted to comply with this standard unit. The applicable Goods and Services Tax and the provincial sales taxes are then added to the recorded prices. When tax rates change, the amount of the tax is calculated using the rate that was in effect for the major portion of the month.

When an item is temporarily out of stock in a given outlet, the last recorded price is retained, unless it was a sale price (in which case the last regular price is used). However, if a non-seasonal item is no longer available in a given outlet, the item is replaced by a similar one in the same outlet, or, if necessary, by the same or a similar item in a different outlet.

When outlets or items are replaced, various procedures are applied during the editing stage to ensure the continuity of price comparisons. These procedures are described in detail, along with their rationale, in Section 9.3.

- loyers payés par des locataires vivant dans des établissements (maisons de soins, hôpitaux, etc.), des hôtels, des motels, des maisons pour touristes, des pensionnats, des maisons mobiles, etc.

Lorsque le prix consigné ne correspond pas à l'unité de quantité standard précisée dans la spécification, on l'ajuste afin de le rendre conforme à l'unité standard. La Division des prix ajoute ensuite aux prix consignés la taxe sur les biens et services applicable et les taxes de vente provinciales. En cas de changement du taux des taxes, on calcule le montant de la taxe de vente selon le taux en vigueur pendant la plus grande partie du mois en question.

Lorsqu'un article est temporairement épuisé dans un point de vente donné, on conserve le dernier prix consigné, à moins qu'il ne s'agisse d'un prix de vente en solde (auquel cas on utilise le dernier prix régulier inscrit). Cependant, si le stock d'un article non saisonnier est épuisé dans un point de vente donné, on remplace l'article par un autre semblable dans le même point de vente ou, si nécessaire, par le même article ou un article semblable dans un autre point de vente.

Durant l'étape de contrôle, on applique divers procédés afin d'assurer la continuité des comparaisons de prix lors de substitutions d'articles ou de points de vente. Ces procédés, de même que leur logique, sont décrits plus en détails dans la section 9.3.

## CHAPTER 6

### Commodity Classification and Weights of the Consumer Price Index

#### 6.1 Commodity Classification

With this update, the CPI classification was thoroughly reviewed and, to a large degree, amended. The complete *primary classification* of commodities for the new CPI series is shown in Appendix I, from basic classes up to "All items", through several intermediate aggregation stages, including the eight *major components* ("Food", "Shelter", "Household operations and furnishings", "Clothing and footwear", "Transportation", "Health and personal care", "Recreation, education and reading", and "Alcoholic beverages and tobacco products").

In the process of revising the classification, particular attention was paid to basic commodity classes because of their strategic position in the CPI structure. They are the lowest-level categories of consumer goods and services to which a set of weights is assigned consistent with the fixed-basket concept (see Section 4.4). For this reason, indexes for basic classes form the primary building blocks to construct or reconstruct all fixed-basket consumer price indexes at higher aggregation levels. Conversely, they constitute the smallest elements by which it is possible to analyze and explain price movements at the aggregate levels. Finally, basic classes also serve as strata in price sampling, with the purpose of enhancing the reliability and relevance of the indexes that are derived from samples of collected prices (see Section 5.1).

To make the calculation of consumer indexes possible up to the All-item level, the set of basic commodity classes is exhaustive and not overlapping. It covers all goods and services within the CPI's scope and no commodity category belongs to more than one basic class.

Beyond these obvious rules, the designation of basic classes is a matter of compromises and balances between different, often contradictory, requirements. For example, creating many very detailed basic classes could be advantageous when they are looked at as commodity strata. Narrowly defined groupings of commodities are more likely to be homogeneous from the viewpoint of price changes, which would in turn enhance sampling

## CHAPITRE 6

### Classification des produits et pondérations de l'Indice des prix à la consommation

#### 6.1 Classification des produits

Dans le cadre de la présente mise à jour, la classification de l'IPC a été révisée en profondeur et, dans une large mesure, modifiée. La *classification primaire* complète des produits pour les nouvelles séries de l'IPC figure à l'Appendice I; elle va des classes de base jusqu'à l'"ensemble" en passant par plusieurs niveaux intermédiaires d'agrégation, incluant les huit *composantes principales*: "aliments", "logement", "dépendances et équipement du ménage", "habillement et chaussures", "transports", "santé et soins personnels", "loisirs, formation et lecture" et "boissons alcoolisées et produits du tabac".

Au cours de la révision de la classification, une attention particulière a été portée aux classes de base de produits en raison de leur position stratégique dans la structure de l'IPC. Les classes de base représentent le plus bas niveau des catégories de biens et services pour lesquelles on dispose d'un ensemble de pondérations qui soit compatible avec le concept de panier fixe (voir section 4.4). C'est pourquoi les indices pour les classes de base constituent les premiers éléments structuraux qui permettent de construire ou de reconstruire tous les indices de prix à la consommation du panier fixe aux niveaux plus élevés d'agrégation. Par ailleurs, ils constituent les plus petits éléments grâce auxquels il est possible d'analyser et d'expliquer les mouvements de prix aux niveaux agrégés. Enfin, les classes de base servent également de strates dans l'échantillonnage des prix, ce qui permet d'accroître la fiabilité et la pertinence des indices qui sont calculés à partir des échantillons de prix recueillis (voir section 5.1).

Afin de rendre possible le calcul des indices de prix à la consommation jusqu'au niveau d'ensemble, les classes de base de produits sont exhaustives et ne comportent aucun chevauchement. Elles englobent tous les biens et services qui font partie du champ de l'IPC, et aucune catégorie de produits n'appartient à plus d'une classe de base.

Au-delà de ces règles évidentes, la désignation des classes de base est une question de compromis et d'équilibre entre des exigences différentes et souvent contradictoires. Ainsi, il pourrait être avantageux de créer beaucoup de classes de base très détaillées, si on considère ces classes comme des strates de produits. Des groupements de produits étroitement définis seraient plus susceptibles d'être homogènes du point de vue du mouvement des prix, ce qui permettrait aussi d'augmenter

efficiency. On the other hand, when basic classes are looked at as building blocks of the CPI or as elements for its analysis, it becomes essential that the indexes for basic classes exhibit reasonable statistical reliability. This would be difficult or impossible to achieve for numerous detailed commodity groupings with very small price samples.

The main idea behind the current changes in the classification is to support the analyses of consumer price changes that are of broad interest to the public and institutions, by creating a more coherent, logical and balanced system of basic commodity classes. With this in mind, an effort was made to designate as basic classes commodity groupings that:

- have clear and economically meaningful contents;<sup>1</sup>
- are important because of their share in consumption and because of the interest that their price changes evoke, and
- make possible the production of consumer price indexes of decent statistical quality, given the available resources.

Uniformity of retail price movement was not used as the main criterion when defining basic classes. Relative uniformity can be approximated when commodities are classified by a combination of attributes such as end-use, component materials, methods of production, etc., which are likely to be correlated with the price movement of the commodities. It was not feasible to define basic classes using all these characteristics and, at the same time, maintain the criteria of importance and statistical accuracy. The goal of improving the sampling procedure through the creation of commodity groups as homogeneous as possible is pursued, but below the basic class level. For working purposes, sub-strata are created and representative commodities are selected within basic classes (see Section 4.5).

Commodity categories with indexes of inferior quality and those considered less important were combined with other related categories to form basic classes. When possible, though, basic classes were defined in such a way as to permit alternate aggregations of commodities for which useful analytical indexes could be produced (for example indexes for "Goods" and "Services"). As a result, the number of basic classes was

l'efficacité de l'échantillonnage. Par contre, lorsque les classes de base sont considérées comme les composantes de la structure de l'IPC ou comme les éléments qui permettent d'en faire l'analyse, il devient essentiel que les indices de ces classes de base démontrent une fiabilité statistique acceptable. Il serait difficile, voire impossible d'obtenir des indices fiables pour de nombreux groupes détaillés de produits ayant de très petits échantillons de prix.

Le but visé par les présentes modifications apportées à la classification était de faciliter l'analyse des mouvements des prix à la consommation qui intéressent le public et les institutions en créant un système de classes de base de produits qui soit plus cohérent, plus logique et mieux équilibré. Pour ce faire, on a tenté de désigner comme classes de base des groupements de produits qui présentent les caractéristiques suivantes:

- leur contenu est nettement défini et significatif du point de vue économique;<sup>1</sup>
- ils sont importants du point de vue de la part des dépenses de consommation qu'ils représentent et de l'intérêt que suscitent les variations de prix qui les touchent; et
- ils permettent de produire des indices de prix à la consommation de qualité statistique valable, compte tenu des ressources disponibles.

L'uniformité du mouvement des prix de détail n'a pas servi de critère principal à la définition des classes de base. On s'approche toutefois d'une uniformité relative lorsqu'on classe les produits selon une combinaison de critères tels que l'utilisation finale, les matériaux constitutifs, la méthode de production, etc., qui sont susceptibles d'être en corrélation avec le mouvement de prix de ces produits. Il n'était pas possible de définir des classes de base qui tiennent compte de toutes ces caractéristiques et, en même temps, de respecter le critère de l'importance et de l'exactitude statistique. Quant à l'objectif d'améliorer la méthode d'échantillonnage en créant des groupes de produits aussi homogènes que possible, on le poursuit toujours, mais à un niveau inférieur aux classes de base. Pour les besoins courants, on crée des sous-strates et on choisit des produits représentatifs à l'intérieur des classes de base (voir section 4.5).

Les catégories de produits qui ont un indice de qualité inférieure et celles qui sont considérées comme moins importantes ont été combinées à d'autres catégories connexes pour former des classes de base. Lorsque c'était possible, cependant, les classes de base ont été définies de manière à permettre de produire d'autres agrégations de produits pour lesquelles des indices analytiques pourraient être utiles (par exemple, des indices pour les "biens" et les "services"). Ces modifications

<sup>1</sup> Residual classes, such as "Other dairy products" in the component "Dairy products", are an exception. They were maintained to make the classification exhaustive, after a number of well-defined, important commodity categories had been identified.

<sup>1</sup> Les groupes résiduels, comme "autres produits laitiers" dans la composante "produits laitiers", constituent une exception. Ils ont été conservés pour rendre la classification exhaustive, après avoir tout d'abord identifié un certain nombre de catégories de produits importantes et bien définies.



reduced to 182. They became more balanced however, since their share in consumer expenditures and their importance were taken into account.

To determine the importance of commodity categories, assumptions were made about the public's perception of their usefulness and about the potential effect of their price changes on consumer well-being and behaviour. For example, separate basic classes were maintained for beef and pork, but not for particular cuts of meat. The former make it possible to analyze the correlation between changes in the relative prices of beef and pork, and changes in their consumption. This correlation, noticeable over medium and long term time periods, is an interesting and important object of economic studies. In contrast, relative price changes between various cuts of meat result more from local price competition, tend to be of short duration, and have little or no lasting effect on changes in their consumption.

Some changes were also made in the CPI classification above the basic class level. The main change was the creation of an additional major component "Shelter". "Shelter" and "Household operations and furnishings" were previously combined under the misleading title "Housing". "Shelter" has an obvious economic and social connotation, has a very important share of consumer expenditures, and is characterized by distinct price trends. To make the classification even clearer, "Traveller accommodation" was removed from "Shelter" and added to "Recreation". These changes are consistent with the public's perception of shelter, and makes the Canadian classification closer to that of other major industrialized countries.

Consumer price indexes are regularly produced for the basic classes and the aggregates contained in the primary classification, as shown in Appendix I. Basic classes are also reclassified by "Goods" and "Services", with "Goods" further subdivided into durable, semi-durable and non-durable goods, as shown in Appendix II. Indexes for each of these aggregates are regularly published.<sup>2</sup>

In addition, consumer price indexes are produced for several other combinations of basic classes, forming such special aggregates as "All items excluding Food",

ont eu pour effet d'abaisser à 182 le nombre de classes de base. Toutefois, ces classes sont maintenant mieux équilibrées, étant donné qu'on a tenu compte de leur importance et de la part des dépenses de consommation qu'elles représentent.

Pour déterminer l'importance des catégories de produits, des suppositions ont été émises à propos de la perception du public quant à l'utilité ainsi qu'à propos de l'effet potentiel des variations de prix de ces produits sur le bien-être et le comportement des consommateurs. Ainsi, on a conservé des classes de base distinctes pour le boeuf et le porc, mais pas pour des coupes de viande particulières. Les premières permettent d'analyser la corrélation entre les variations des prix relatifs du boeuf et du porc et les variations dans la consommation de ces produits. Cette corrélation, perceptible à moyen et à long terme, constitue un sujet intéressant et important pour les études économiques. Par contre, les variations des rapports de prix entre les différentes coupes de viande sont plus souvent dues à une concurrence de prix locale, elles sont généralement de courte durée et elles n'ont que peu ou pas d'effet durable sur les habitudes de consommation.

Certaines modifications ont également été apportées à la classification de l'IPC au-dessus du niveau des classes de base. La principale est la création d'une autre composante principale appelée "logement". Les catégories "logement" et "dépenses et équipement du ménage" étaient auparavant regroupées sous la composante "habitation", ce qui portait à confusion. La composante "logement" a une connotation économique et sociale évidente, elle représente une part importante des dépenses de consommation et elle se caractérise par des tendances de prix distinctes. Pour rendre la classification encore plus précise, la catégorie "hébergement des voyageurs" a été retirée de la composante "logement" et placée sous "loisirs". La notion de logement devient ainsi plus compatible avec celle qu'en a le public. De plus, ces modifications rapprochent la classification canadienne de celle des autres principaux pays industrialisés.

On produit régulièrement des indices des prix à la consommation pour les classes de base et les agrégats contenus dans la classification primaire, tel que présenté à l'Appendice I. Les classes de base sont également reclassées en "biens" et "services", les biens étant ensuite subdivisés en biens durables, semi-durables et non durables (Appendice II). Des indices pour chacun de ces agrégats sont publiés régulièrement.<sup>2</sup>

En outre, on produit des indices de prix à la consommation pour plusieurs autres combinaisons des classes de base formant des agrégats spéciaux comme "ensemble sans les aliments",

<sup>2</sup> The CPI classification by goods and services is similar but not identical to that used in the component "Personal expenditure on consumer goods and services" of the National Accounts. For example, the National Accounts include the rental value of owner-occupied dwellings, while the CPI includes the mortgage interest cost and replacement cost of owned accommodation (see Section 9.1).

<sup>2</sup> La classification de l'IPC selon les biens et services est semblable, mais pas identique à celle qui est utilisée dans la composante "dépense personnelle en biens et services de consommation" des Comptes nationaux. Par exemple, les Comptes nationaux comptabilisent la valeur locative des logements occupés par leur propriétaire, tandis que l'IPC compte les coûts d'intérêt hypothécaire et le coût de remplacement des logements en propriété (voir section 9.1).

“All items excluding Shelter”, “All items excluding Alcoholic Beverages and Tobacco Products”, and “Energy”.<sup>3</sup>

## 6.2 Meaning and Uses of the CPI Weights

Indexes of the new CPI series (i.e. the series associated with the 1992 basket) relating to a given aggregate, whether for Canada or for a province, can be interpreted and computed as weighted arithmetic averages of the corresponding indexes for the basic classes contained in this aggregate. The weight assigned to a given basic class indicates the importance of the class in a given basket and determines the degree of influence exerted by the price change of that basic class on the composite index.

In addition, each composite index of the new CPI series for Canada can be interpreted and computed as a weighted arithmetic average of the corresponding indexes for the ten provinces and Whitehorse and Yellowknife. To make this possible, the weights of the new CPI series were arranged in a two-dimensional matrix, broken down vertically by commodity categories (from basic commodity classes to “All items”) and horizontally by geographic areas (from provinces to the Canada total).<sup>4</sup> Within this matrix, the weights assigned to each basic commodity class in each province correspond to the expenditures made on a given category of goods and services by all households in a given province, rather than to the average expenditure per household. Since such weights are additive vertically and horizontally, the matrix provides a weighting system that is consistent in both dimensions.

With the exception of “Replacement cost”, which is an element of “Owned accommodation”,<sup>5</sup> the CPI weights are obtained from family expenditure surveys, rather than from other sources of data.<sup>6</sup> The Canadian family expenditure surveys are designed to provide information on spending by private households that is detailed enough for, and consistent with the CPI scope and definitions. Other possible data sources, like sales data, do not relate exclusively to purchases by households. They are also not suitable for the CPI updates for other reasons, such as differences in coverage, concepts and timing.

<sup>3</sup> For the list of all regularly produced analytical aggregates, contact Prices Division of Statistics Canada. Users who would like to calculate their own variants of analytical indexes may contact Prices Division for assistance.

<sup>4</sup> In British Columbia, Ontario and Québec, weights for a few sub-provincial areas have been used.

<sup>5</sup> The source of weight data for replacement cost is described in Section 6.3.

<sup>6</sup> Expenditures on alcoholic beverages have been adjusted (see Section 6.3).

“ensemble sans le logement”, “ensemble sans les boissons alcoolisées et les produits du tabac” et “énergie”.<sup>3</sup>

## 6.2 Interprétation et utilisations des pondérations de l'IPC

Les indices des nouvelles séries de l'IPC (c.-à-d. les séries associées au panier de 1992) se rapportant à un agrégat donné, pour le Canada ou pour une province, peuvent être interprétés et calculés comme la moyenne arithmétique pondérée des indices correspondants pour les classes de base comprises dans cet agrégat. La pondération attribuée à une classe de base donnée indique l'importance de cette classe dans un panier donné et détermine le degré d'influence exercé par la variation de prix de cette classe de base sur l'indice composite.

De plus, chaque indice composite des nouvelles séries de l'IPC pour le Canada peut être interprété et calculé comme la moyenne arithmétique pondérée des indices correspondants pour les dix provinces et pour Whitehorse et Yellowknife. Pour ce faire, les pondérations utilisées dans les nouvelles séries de l'IPC ont été disposées dans une matrice bidimensionnelle et réparties verticalement par catégories de produits (depuis les classes de base de produits jusqu'à l'ensemble) et horizontalement par régions géographiques (des provinces jusqu'au total national).<sup>4</sup> Dans cette matrice, les pondérations affectées à chaque classe de base de produits dans chaque province correspondent aux dépenses effectuées par tous les ménages dans cette province pour une catégorie donnée de biens et services, plutôt qu'aux dépenses moyennes par ménage. Comme ces pondérations sont additives verticalement et horizontalement, la matrice fournit un système de pondération qui est cohérent dans les deux dimensions.

À l'exception de la catégorie “coût de remplacement”, qui est un élément de “logement en propriété”,<sup>5</sup> les pondérations de l'IPC sont établies à partir des enquêtes sur les dépenses des familles, plutôt qu'à partir d'autres sources de données.<sup>6</sup> Les enquêtes canadiennes sur les dépenses des familles ont été conçues de façon à fournir de l'information sur les dépenses effectuées par les ménages privés qui soit suffisamment détaillée et compatible avec les définitions et l'étendue de l'IPC. Les autres sources possibles de données, telles que les données sur les ventes, ne se rapportent pas exclusivement aux achats des ménages. Elles ne conviennent pas aux mises à jour de l'IPC pour d'autres raisons aussi, notamment à cause de différences dans les champs d'observation, les concepts et les périodes de collecte des données.

<sup>3</sup> Pour obtenir la liste de tous les agrégats analytiques produits régulièrement, s'adresser à la Division des prix de Statistique Canada. Les utilisateurs qui désirent calculer leurs propres variantes des indices analytiques peuvent s'adresser à la Division des prix pour de l'aide.

<sup>4</sup> En Colombie-Britannique, en Ontario et au Québec, on a établi des pondérations pour quelques régions intraprovinciales.

<sup>5</sup> La source des données pour la pondération du coût de remplacement est décrite à la section 6.3.

<sup>6</sup> Les dépenses des boissons alcoolisées ont été rajustées (voir section 6.3).

The weights used in the new CPI series are derived from expenditures made by the target population in 1992; hence they reflect a breakdown of the cost<sup>7</sup> of the basket of goods and services that was purchased in 1992, expressed at 1992 prices. As stated in Section 4.4, weights used for averaging price indexes must correspond to the cost of a given fixed basket expressed at prices of the period that serves as the time base for the averaged indexes. Consequently, weights derived directly from the 1992 expenditure data should only be used for averaging those indexes of the new series that have 1992 as a time base.<sup>8</sup> Weights used for averaging indexes of the new series that are on a time base other than 1992 must be expressed at prices of that particular base period. For instance, the weights used for calculating indexes on a December 1994 time base,<sup>9</sup> must correspond to the cost of the 1992 basket, but be expressed at December 1994 prices.

The two columns in Appendix I contain the CPI weights that correspond to the cost of the 1992 basket for Canada,<sup>10</sup> expressed at 1992 prices and at December 1994 prices. The weights shown in the first column, which reflect 1992 prices, are derived directly from 1992 expenditure data. The weights shown in the second column are derived from the same 1992 expenditure data, after their revaluation from 1992 prices to those of December 1994. They do not reflect the actual consumer expenditures made in December 1994, but the hypothetical cost of the 1992 basket of consumer commodities, had it been purchased according to December 1994 prices. The revaluation was performed separately for each basic class using the corresponding consumer price indexes for Canada (see Section 4.4 for general methodological considerations and Section 7.3 for a numerical illustration of the above procedure).<sup>11</sup> Both sets of weights in Appendix I are displayed in convenient percentage form, with "All items" representing 100%. This form is also acceptable for computing composite indexes above the basic aggregation

Les pondérations utilisées dans les nouvelles séries de l'IPC sont calculées à partir des dépenses effectuées par la population cible en 1992; elles reflètent donc une ventilation du coût<sup>7</sup> du panier de biens et services qui a été acheté en 1992, exprimé en prix de 1992. Comme on l'a vu à la section 4.4, les pondérations utilisées pour faire la moyenne des indices de prix doivent correspondre au coût d'un panier fixe donné, exprimé en prix de la période qui sert de période de base pour les indices dont on calcule la moyenne. Par conséquent, les pondérations établies directement à partir des données sur les dépenses de 1992 devraient être utilisées seulement dans le calcul de la moyenne des indices des nouvelles séries sur la base de 1992.<sup>8</sup> Les pondérations utilisées dans le calcul de la moyenne des indices des nouvelles séries sur une base autre que 1992 doivent être exprimées en prix de cette période de base particulière. Par exemple, les pondérations utilisées dans le calcul des indices sur la base de décembre 1994<sup>9</sup> doivent correspondre au coût du panier de 1992, mais celui-ci doit être exprimé en prix de décembre 1994.

Les deux colonnes de l'Appendice I présentent les pondérations qui correspondent au coût du panier de 1992 pour le Canada,<sup>10</sup> exprimé en prix de 1992 et de décembre 1994. Les pondérations indiquées dans la première colonne, qui reflètent les prix de 1992, sont établies directement à partir des données sur les dépenses de 1992. Les pondérations figurant dans la deuxième colonne sont tirées des mêmes données sur les dépenses de 1992, après leur réévaluation de prix de 1992 en prix de décembre 1994. Ils ne représentent pas les dépenses réelles de consommation effectuées en décembre 1994, mais le coût hypothétique du panier de produits de consommation de 1992 si les produits avaient été achetés aux prix de décembre 1994. La réévaluation a été faite séparément pour chaque classe de base, à l'aide des indices des prix à la consommation correspondants pour le Canada (voir la section 4.4 pour les considérations méthodologiques d'ordre général et la section 7.3 pour l'illustration numérique de ce procédé).<sup>11</sup> Les deux ensembles de pondérations de l'Appendice I sont présentés sous la forme pratique de pourcentages, où l'"ensemble" représente 100%. Cette forme convient également au calcul des indices composites au-dessus du niveau d'agrégation de

<sup>7</sup> The term "cost" is used here according to the meaning given in Section 4.1.

<sup>8</sup> Such indexes are computed by Prices Division as the first step in the calculation of the official CPI series from January 1995 onwards.

<sup>9</sup> Consumer price indexes of the new CPI series on the December 1994 time base are convenient for users who would like to reconstruct the official Consumer Price Index from January 1995 onwards, or to compute composite indexes on the 1986 time base for special-purpose aggregates (See Section 7.3).

<sup>10</sup> A selection of similar weights for the ten provinces plus Whitehorse and Yellowknife is available from Prices Division, Statistics Canada.

<sup>11</sup> As a by-product of the ongoing CPI production, the cost of the 1992 basket is also revalued from prices of 1992 to those of any given month subsequent to the link month (which is December 1994). A selection of weights, which can be used for averaging indexes of the new series with a time base other than 1992 or December 1994, is available from Prices Division, Statistics Canada.

<sup>7</sup> Le terme "coût" est utilisé ici au sens qui lui est donné à la section 4.1.

<sup>8</sup> La Division des prix produit ces indices comme première étape du calcul de la série officielle de l'IPC à partir de janvier 1995.

<sup>9</sup> Les indices de prix à la consommation des nouvelles séries sur la base de décembre 1994 sont utiles aux utilisateurs qui désirent reconstruire l'Indice des prix à la consommation officiel à compter de janvier 1995 ou calculer des indices composites sur la base de 1986 pour des agrégats spéciaux (voir section 7.3).

<sup>10</sup> Il est possible d'obtenir une sélection de pondérations semblables pour les dix provinces ainsi que pour Whitehorse et Yellowknife en s'adressant à la Division des prix de Statistique Canada.

<sup>11</sup> Les réévaluations du coût du panier de 1992 (prix de 1992) aux prix de n'importe quel mois suivant le mois d'enchaînement (décembre 1994) découlent accessoirement du programme de calcul de l'IPC. On peut obtenir, de la Division des prix de Statistique Canada, un éventail des pondérations établies qui peuvent servir au calcul de la moyenne des indices des nouvelles séries de l'IPC sur une base temporelle autre que 1992 ou que décembre 1994.

level, because their calculation depends on proportions between weights assigned to different basic classes, rather than on absolute values of dollar expenditures.

### 6.3 Derivation of the CPI Weights

As previously stated, the weights used in the new CPI series, except those for the replacement cost of owned accommodation, are derived from expenditure data reported in the 1992 family expenditure surveys. One of these surveys is a diary-type survey related to expenditures on food and other grocery items, while the other is a recall-type survey related to all expenditures.<sup>12</sup>

In the two surveys, average yearly expenditures<sup>13</sup> per household have been calculated separately for each basic commodity class for each province (and for a few sub-provincial areas), as well as for Whitehorse and Yellowknife. Most of the reported expenditures relate to purchases of commodities made within the provinces in which the households are located, but some include purchases made outside of these provinces, in Canada or abroad. Hotels and motels, for example, are frequently rented outside of the household's province of residence. In this case price samples are adjusted to reflect the external purchases (see Section 5.3).<sup>14</sup>

Not all expenditures reported in the 1992 family expenditure surveys are used to derive the CPI weights. First of all, expenditures on commodities that are not part of the CPI basket, as defined in Section 2.2, are excluded. Secondly, expenditures reported as payments, in full or in part, for commodities bought prior to 1992 are not retained in the weights. Finally, consistent with the *net-purchase approach* to durable goods,<sup>15</sup> trade-in allowances and payments received from private sales of used cars, trucks and recreation vehicles have been

base, car ces indices dépendent des proportions entre les pondérations affectées à différentes classes de base plutôt que de la valeur absolue des dépenses en dollars.

### 6.3 Source des pondérations de l'IPC

Comme on l'a mentionné précédemment, les pondérations utilisées dans les nouvelles séries de l'IPC, à l'exception de celles qui se rapportent au coût de remplacement des logements en propriété, sont établies à partir des données sur les dépenses déclarées dans les enquêtes sur les dépenses des familles de 1992. L'une de ces enquêtes est une enquête-journal portant sur les dépenses pour les aliments et pour les autres produits que l'on trouve dans les épicerie, tandis que l'autre est une enquête-mémoire concernant l'ensemble des dépenses.<sup>12</sup>

Dans ces deux enquêtes, les dépenses annuelles moyennes<sup>13</sup> par ménage ont été calculées séparément pour chaque classe de base de produits dans chaque province (et pour quelques régions intraprovinciales), ainsi que pour Whitehorse et Yellowknife. La plupart des dépenses déclarées ont trait aux achats de produits faits dans les provinces où les ménages habitent, mais certaines comprennent des achats faits dans d'autres provinces ou à l'étranger. Par exemple, les chambres d'hôtel et de motel sont souvent louées par des personnes résidant à l'extérieur de la province où se trouvent ces établissements. Dans ce cas, le relevé de prix est ajusté de façon à refléter les achats effectués à l'extérieur (voir section 5.3).<sup>14</sup>

Ce ne sont pas toutes les dépenses déclarées dans les enquêtes sur les dépenses des familles de 1992 qui servent au calcul des pondérations de l'IPC. Tout d'abord, les dépenses relatives aux produits qui ne font pas partie du panier de l'IPC, tel que défini dans la section 2.2, sont exclues. Deuxièmement, les dépenses déclarées comme paiements, en totalité ou en partie, pour des produits achetés avant 1992 ne sont pas incluses dans les pondérations. Conformément à la *méthode des achats nets* appliquée aux dépenses relatives aux biens durables,<sup>15</sup> les allocations d'échange et les sommes réalisées sur les ventes privées

<sup>12</sup> For the diary survey, samples of households were drawn throughout 1992; the respondents were asked to make detailed daily records of their expenditures on food and other grocery items, during two consecutive weeks. For the recall survey, a sample of households was asked, in the first quarter of 1993, to list retrospectively their expenditures on all commodities purchased in 1992 (including food, although only in an aggregated form). For detailed information about these surveys, see *Family Food Expenditures in Canada, 1992*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-554, Occasional, 1994, and *Family Expenditure in Canada, 1992*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-555, Occasional, 1994.

<sup>13</sup> Average expenditures from the diary surveys were first calculated per week, and then per year.

<sup>14</sup> Prices are not collected outside of the country. Costs of package tours, however, are taken into account, and they implicitly include the prices of hotels, restaurants and other services abroad.

<sup>15</sup> The net-purchase approach takes into account the balance of purchases for the entire target population, i.e. excludes transactions within this population.

<sup>12</sup> Dans l'enquête-journal, on a tiré des échantillons de ménages tout au long de 1992. Les enquêtés devaient consigner quotidiennement, pendant deux semaines consécutives, leurs dépenses détaillées au titre de l'alimentation et d'autres produits qu'on trouve dans les épicerie. Dans l'enquête-mémoire, un échantillon de ménages devaient, au premier trimestre de 1993, énumérer rétrospectivement leurs dépenses pour tous les articles achetés en 1992 (y compris les dépenses en alimentation, bien que seulement pour des catégories très générales). Pour plus de renseignements sur ces enquêtes, voir *Dépenses alimentaires des familles au Canada, 1992*, Statistique Canada, n° 62-554 au catalogue, 1994, hors série et *Dépenses des familles au Canada, 1992*, Statistique Canada, n° 62-555 au catalogue, hors série, 1994.

<sup>13</sup> Les dépenses moyennes tirées de l'enquête-journal ont d'abord été calculées par semaine et ensuite, par année.

<sup>14</sup> Les prix ne sont pas relevés à l'extérieur du pays. On tient compte, cependant, des coûts des voyages organisés, qui englobent implicitement les prix des hôtels, restaurants et autres services à l'étranger.

<sup>15</sup> Selon la méthode des achats nets, il faut prendre en compte le solde des achats pour la totalité de la population-cible, c.-à-d. exclure les transactions conclues entre les membres de cette population.

subtracted from reported gross expenditures on both new and used automotive and recreational vehicles.<sup>16</sup>

As with the previous family expenditure surveys, the two 1992 surveys do not provide identical estimates of food expenditures per household. In the case of food purchased from restaurants, the diary survey data are considered to be more reliable than the recall survey data, and are, therefore, used in the CPI. In the case of expenditures on food purchased from stores, a special reconciliation procedure has been applied to the two sets of expenditure data, province by province.<sup>17</sup>

As with the previous CPI updates, the only other information from the 1992 family expenditure surveys that was adjusted is the expenditure on alcoholic beverages. Estimates from the recall survey are known to understate the actual expenditure. Adjustment coefficients were established for each province and for Whitehorse and Yellowknife, based on an average of the family expenditure data and the retail sales data, amended to exclude purchases for business use. These coefficients were applied to the total expenditures on all alcoholic beverages reported in a given province, Whitehorse or Yellowknife. The adjusted total expenditures were then apportioned by kinds of alcoholic beverages, using data from the recall survey for each province, Whitehorse and Yellowknife.

The weight for one particular basic class was not derived from actual expenditures made in 1992 by the target population. This weight is for the replacement cost of owned accommodation. It could not have been derived from actual expenditures because replacement cost is the hypothetical amount of money that would have been necessary in 1992 to replace the used-up portion of the stock of dwellings owned and occupied by the target population at the end of the year. This amount was assumed to be 2% of the 1992 market value of the stock of dwellings.<sup>18</sup> The market value of the stock was based on the potential selling price of dwellings

de voitures, de camions et de véhicules de loisirs d'occasion ont été soustraites des dépenses brutes déclarées pour les véhicules automobiles et de loisirs, neufs et d'occasion.<sup>16</sup>

Comme les enquêtes précédentes sur les dépenses des familles, les deux enquêtes sur les dépenses des familles de 1992 ne produisent pas des estimations identiques des dépenses alimentaires par ménage. Dans le cas des aliments achetés au restaurant, les données de l'enquête-journal sont considérées comme plus fiables que les données de l'enquête-mémoire; par conséquent, les premières ont été retenues pour le calcul de l'IPC. Dans le cas des dépenses des aliments achetés au magasin, on a appliqué pour chaque province un procédé spécial de réconciliation des deux séries de données sur les dépenses.<sup>17</sup>

Comme dans les précédentes mises à jour de l'IPC, les seuls autres résultats des enquêtes sur les dépenses des familles de 1992 qui ont été ajustés sont les dépenses des boissons alcoolisées de l'enquête-mémoire, car elles sont reconnues comme une sous-estimation des dépenses réelles. On a calculé les coefficients de correction pour chaque province et pour Whitehorse et Yellowknife, en se fondant sur la moyenne des chiffres sur les dépenses des familles et sur les ventes au détail qu'on a modifiés pour exclure une estimation des dépenses faites à des fins commerciales. Ces coefficients ont été appliqués à la dépense totale de toutes les boissons alcoolisées, et ce pour chaque province, Whitehorse et Yellowknife. Les dépenses totales et corrigées ont ensuite été ventilées par catégorie de boissons alcoolisées pour chaque province, Whitehorse et Yellowknife, en fonction des dépenses déclarées dans l'enquête-mémoire.

Il y a une pondération attribuée à une classe de base qui n'a pas été établie à partir des dépenses réellement engagées en 1992 par la population-cible: il s'agit de la pondération attribuée au coût de remplacement des logements en propriété. Cette pondération ne pouvait être calculée à partir des dépenses réellement engagées en 1992 parce que le coût de remplacement est la somme hypothétique qu'il aurait fallu engager en 1992 pour remplacer la portion usée du stock de logements possédés et occupés par la population-cible à la fin de l'année. On l'a évaluée à 2% de la valeur marchande de 1992 du stock de logements.<sup>18</sup> On a estimé la valeur marchande du stock de logements d'après les évaluations du prix de vente potentiel

<sup>16</sup> In other words, the weight for the purchase of automotive vehicles includes the following elements:

- new-asset purchases,
- net purchases of existing assets from outside of the target population, and
- dealer mark-ups on transfers of existing assets within the target population.

<sup>17</sup> A technical note "Reconciliation of Information from the Family Food Expenditure Survey in 1992 and the Survey of Family Expenditures in 1992" by P. Gratton is available on request from the Family Expenditure Surveys Section, Households Surveys Division, Statistics Canada.

<sup>18</sup> This is consistent with the 2% depreciation rate applied to residential buildings in the National Accounts.

<sup>16</sup> En d'autres termes, la pondération attribuée aux dépenses relatives aux véhicules automobiles reflète les éléments suivants:

- achat des avoirs neufs,
- achats nets des avoirs existants provenant de l'extérieur de la population-cible, et
- majoration des prix par les vendeurs au titre des transferts des avoirs existants dans la population-cible.

<sup>17</sup> On peut obtenir, en s'adressant à la Section des dépenses des familles, Division des enquêtes des ménages, Statistique Canada, une note technique de P. Gratton. Il s'agit du document "Rapprochement des renseignements tirés de l'Enquête sur les dépenses alimentaires des familles en 1992 et de l'Enquête sur les dépenses des familles en 1992".

<sup>18</sup> Cela est compatible avec le taux d'amortissement de 2% appliqué aux bâtiments résidentiels dans les Comptes nationaux.

estimated by their owners when they completed the 1992 Family Expenditure Survey. These estimates were adjusted to exclude the value of land.

After all the adjustments were made, the average expenditures per household for each basic commodity class in every province were multiplied by the estimated number of households in each province in 1992.<sup>19</sup> These figures were included in the CPI two-dimensional matrix of weights, with the provinces, Whitehorse and Yellowknife forming one dimension and basic commodity classes forming the other (see Section 6.2).

---

<sup>19</sup> The number of households was obtained from the recall expenditure survey.

de leur logement faites par les propriétaires au moment de l'Enquête sur les dépenses des familles de 1992. Ces estimations ont été corrigées afin d'exclure la valeur du terrain.

Une fois ces corrections faites, les dépenses moyennes par ménage pour chaque classe de base de produits ont été multipliées par le nombre estimé de ménages dans chaque province en 1992.<sup>19</sup> Ces chiffres ont été insérés dans la matrice bidimensionnelle des pondérations de l'IPC, dans laquelle les provinces, Whitehorse et Yellowknife constituent une dimension et les classes de base de produits, l'autre dimension (voir section 6.2).

---

<sup>19</sup> Le nombre des ménages a été établi d'après les données de l'enquête-mémoire sur les dépenses.

## CHAPTER 7

### Computation of the Consumer Price Index<sup>1</sup>

#### 7.1 Rebasing of Index Series

As a matter of policy, the time base of the CPI series is periodically changed, to coincide with that of other major series published by Statistics Canada. At the time of this update, 1986 remains the base year of the official CPI series. It was implemented in June 1990, replacing the 1981 time base.

In addition, Statistics Canada regularly publishes information on consumer price changes using different time bases. Specifically, these are price changes with respect to the month that precedes the observed month (month-to-month price changes), and with respect to the same month one year earlier (price changes over twelve months).

There are many reasons why users need CPI series with time bases other than those used in the publications. For example, they might need a series whose time base corresponds to the starting period of a particular labour-management contract with a cost-of-living clause, so that they can easily calculate the adjustments to be made. Those interested in comparing consumer price changes between countries might need a CPI series on a time base that corresponds with the time base of a specific series for another country. The need to change the time base of consumer price indexes may also result from the technical requirements of an index computation procedure (such as the linking procedure described in Sections 4.3 and 7.2).

The rebasing of an index series (i.e. its conversion from one time base to another) is an arithmetic operation that neither affects the nature of the series nor alters the rate of price change measured by the series between any two periods. To rebase an index series with a time base  $b$ , all indexes of this series have to be divided by one of them, namely by the index whose observed period is the chosen new time base  $d$ :

$$P_{t/d} = P_{t/b} \div P_{d/b} \quad (1)$$

<sup>1</sup> This chapter provides numerical illustrations of various operations required for the CPI (Consumer Price Index) computation and analysis. Most of them are represented by algebraic formulae in Chapter 4. The examples in this section are real, taken from previous CPI series, as the new CPI series (that with the 1992 basket), is too short for illustrating many of the procedures.

## CHAPITRE 7

### Calcul de l'Indice des prix à la consommation<sup>1</sup>

#### 7.1 Changement de la base des séries d'indices

Conformément à la ligne de conduite adoptée par le Bureau, la période de base des séries de l'IPC est changée périodiquement, de manière à ce qu'elle corresponde à celle des autres grandes séries publiées par Statistique Canada. Au moment de la présente mise à jour, 1986 demeure l'année de base de la série officielle de l'IPC. Elle est entrée en vigueur en juin 1990, pour remplacer la période de base de 1981.

De plus, Statistique Canada publie régulièrement des renseignements sur les variations des prix à la consommation en utilisant différentes bases temporelles. Plus précisément, on établit les variations de prix pour le mois observé par rapport au mois précédent (variations d'un mois sur l'autre) et pour le mois observé par rapport au même mois de l'année précédente (variations de prix sur douze mois).

Il y a bien des raisons pour lesquelles les utilisateurs ont besoin des séries de l'IPC sur une base temporelle différente de celle qu'on utilise dans les publications. Par exemple, certains peuvent avoir besoin d'une série dont la base temporelle correspond à la période de départ d'une convention collective particulière comportant une clause d'indexation au coût de la vie, de manière à pouvoir calculer facilement les rajustements à faire. Ceux qui sont intéressés à comparer les variations de prix à la consommation entre deux pays peuvent avoir besoin d'une série de l'IPC dont la période de base correspond à celle d'une série particulière d'un autre pays. On peut également vouloir changer la base des indices des prix à la consommation à cause des contraintes techniques d'un procédé de calcul d'indices (comme, par exemple, le procédé d'enchaînement décrit à la section 4.3 et 7.2).

Le changement de base d'une série d'indices, c.-à-d. sa conversion d'une base temporelle à une autre, est une opération arithmétique qui ne modifie ni la nature de la série, ni le taux de variation des prix qu'elle mesure entre deux périodes. Pour changer la base d'une série d'indices avec une période de base  $b$ , il faut diviser tous les indices de la série par l'un d'eux, à savoir l'indice dont la période observée correspond à la nouvelle période de base choisie  $d$ .

<sup>1</sup> Le présent chapitre propose une illustration numérique des différentes opérations nécessaires au calcul et à l'analyse de l'IPC (Indice des prix à la consommation). La plupart de ces opérations sont représentées sous forme de formules algébriques au chapitre 4. Dans cette section, on utilise des exemples réels, tirés des séries précédentes de l'IPC, car la nouvelle série (se rapportant au panier de 1992) est trop courte pour permettre d'illustrer plusieurs de ces procédés.

where:

$P_{t/d}$  is the index for an observed period  $t$  with the new time base  $d$ ;

$P_{t/b}$  is the index for the same period  $t$  with the initial time base  $b$ ; and

$P_{d/b}$  is the index for period  $d$  (the new time base) with the initial time base  $b$ ; this expression is a constant factor, independent of the observed period  $t$ .

Take the official All-item CPI series for Canada published in percentage form on a 1981 time base as an example of the original index series. An extract of this series is shown in the column headed by the symbol  $P_{t/81}$  of Table 1, below.<sup>2</sup> These indexes have been converted into the following three new time bases: March 1982, 1982, and December 1984. They are presented in Table 1 in the columns headed by the symbols  $P_{t/M82}$ ,  $P_{t/82}$ , and  $P_{t/D84}$ , respectively. The conversion has been performed by dividing each of the original indexes, in turn, by the original indexes for March 1982, for 1982, and for December 1984 (i.e. by 108.0, 110.8, and 124.1). The result of each division has been multiplied by 100, to obtain the rebased index expressed in percentages. For instance, the index for December 1984 converted to a March 1982 time base is:

$$P_{D84/M82} = (P_{D84/81} \div P_{M82/81}) \cdot 100 = (124.1 \div 108.0) \cdot 100 \approx 114.9.$$

où

$P_{t/d}$  est l'indice pour une période observée  $t$  sur la nouvelle base  $d$ ;

$P_{t/b}$  est l'indice pour la même période  $t$  sur la base initiale  $b$ ; et

$P_{d/b}$  est l'indice pour la période  $d$  (la nouvelle période de base) sur la base initiale  $b$ ; cette expression est un facteur constant et indépendant de la période observée  $t$ .

Prenons la série officielle de l'IPC d'"ensemble" pour le Canada, qui est publiée sous forme de pourcentage sur la base de 1981, comme exemple de la série initiale d'indices. Le tableau 1 ci-après présente un extrait de cette série dans la colonne sous l'en-tête  $P_{t/81}$ .<sup>2</sup> On a converti ces indices sur les trois nouvelles bases temporelles suivantes: mars 1982, 1982, et décembre 1984. Les résultats figurent au tableau 1 dans les colonnes portant en en-tête les symboles  $P_{t/M82}$ ,  $P_{t/82}$ , et  $P_{t/D84}$  respectivement. On a effectué la conversion en divisant chacun des indices initiaux successivement par les indices initiaux de mars 1982, de 1982, et de décembre 1984 (c.-à-d. 108.0, 110.8, et 124.1). On a multiplié par 100 le résultat de chaque division pour obtenir un indice sur la nouvelle base sous forme de pourcentage. Par exemple, l'indice de décembre 1984 converti sur une base de mars 1982 est:

Table 1

Observed period $t$ Période d'observation $t$	$P_{t/81}$	$P_{t/M82}$	$P_{t/82}$	$P_{t/D84}$
1981 (average) - 1981 (moyenne)	100.0	92.6	90.3	80.6
March 1982 - Mars 1982	108.0	100.0	97.5	87.0
1982 (average) - 1982 (moyenne)	110.8	102.6	100.0	89.3
December 1984 - Décembre 1984	124.1	114.9	112.0	100.0
January 1985 - Janvier 1985	124.6	115.4	112.5	100.4
February 1985 - Février 1985	125.4	116.1	113.2	101.1
1986 (average) - 1986 (moyenne)	132.4	122.6	119.5	106.7
December 1988 - Décembre 1988	146.1	135.3	131.9	117.7

Tableau 1

Both the rebased and original series contain All-item consumer price indexes for Canada. The rebased series are also associated with the same baskets and retain the same link periods as the original official CPI series (see Section 4.3).

Since all indexes in any given column of Table 1 are derived from original indexes  $P_{t/81}$  by dividing them by a constant factor (i.e. by the same index), the rate of

Les séries converties sur une nouvelle base et les séries initiales comprennent toutes deux des indices d'"ensemble" des prix à la consommation pour le Canada. Les séries converties sur une nouvelle base se rapportent aux mêmes paniers et conservent les mêmes périodes d'enchaînement que les séries initiales officielles de l'IPC (voir section 4.3).

Puisqu'on a calculé tous les indices de chaque colonne du tableau 1 en divisant les indices initiaux,  $P_{t/81}$ , par un facteur constant (c.-à-d. par le même indice), le taux de variation des

<sup>2</sup> Source: *The Consumer Price Index*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-001, Monthly, December 1988.

<sup>2</sup> Source: *L'indice des prix à la consommation*, Statistique Canada, n° 62-001 au catalogue, mensuel, décembre 1988.



price change in all the rebased series is the same as in the original series. For example, in all columns the ratio of price indexes for December 1984 to those for March 1982 is equal to 1.149:<sup>3</sup>

$$\frac{124.1}{108.0} \approx \frac{114.9}{100.0} \approx \frac{112.0}{97.5} \approx \frac{100.0}{87.0} \approx 1.149.$$

The resulting number 1.149 corresponds to the rate of price change (relative price change) for December 1984 over March 1982, which is +.149, or +14.9 in percentage terms.

It should be noted, however, that differences between index levels, sometimes referred to as differences in *index points*, vary with the change of the time base. Using the same example as above, the differences between index levels in December 1984 and March 1982 in the consecutive columns are:

$$\begin{aligned} 124.1 - 108.0 &= 16.1, \\ 114.9 - 100.0 &= 14.9, \\ 112.0 - 97.5 &= 14.5, \\ 100.0 - 87.0 &= 13.0. \end{aligned}$$

As previously mentioned, the base period of the CPI series is subject to change. Hence, those users who would like to relate to the CPI payments (like wages or child support) would have fewer problems if they tied the payments to the rate of price change rather than to the difference in index points.

## 7.2 Linking of Series Associated with Different Baskets

Most of the published consumer price indexes have been calculated as chain indexes. Linking of indexes is done separately for each aggregate, whether it is defined by a commodity category or by a geographic area. The users who would like to reconstruct them or to derive special-purpose indexes consistent with the CPI methodology, should reproduce the CPI linking operations. This section provides some technical details and suggestions about the linking procedure, supplemented by a numerical example.

Let us consider the 1981-based consumer price indexes for the months from January 1985 to December 1988, that is, indexes in which the observed period  $t$  is subsequent to the introduction of the 1982 basket, but prior to its replacement by the 1986 basket (see Section 4.3). These indexes are of a chain form, with two links:

<sup>3</sup> The fractional differences in the obtained ratios are solely due to rounding.

prix mesuré par tous les indices convertis sur une nouvelle base est le même que celui des séries initiales. Par exemple, dans toutes les colonnes, le rapport entre les indices de prix pour décembre 1984 et ceux de mars 1982 est ainsi égal à 1.149:<sup>3</sup>

Le résultat, 1.149, correspond au taux de variation des prix (c.-à-d. à la variation relative de prix) pour décembre 1984 sur mars 1982, qui est de +.149, soit +14.9 en pourcentage.

Il faut cependant souligner que les différences entre les niveaux des indices, que l'on appelle parfois des différences en *points d'indice*, varient selon la période de base. Dans l'exemple qui précède, les différences entre les niveaux d'indices en décembre 1984 et mars 1982 dans les colonnes consécutives sont:

Comme on l'a mentionné plus haut, la période de base des séries de l'IPC est sujette au changement. Ainsi, les utilisateurs qui veulent indexer certains paiements (comme, par exemple, des salaires ou des allocations de soutien d'enfant) à l'IPC peuvent éviter certaines difficultés s'ils les indexent sur le taux de variation des prix plutôt que sur la différence en points d'indice.

## 7.2 Enchaînement des séries fondées sur des paniers différents

La plupart des indices des prix à la consommation publiés sont des indices en chaîne. L'enchaînement des indices est fait séparément pour chaque agrégat, qu'il soit défini par catégorie de produits ou par région géographique. Les utilisateurs qui voudraient reconstruire ou obtenir des indices spéciaux en accord avec la méthodologie de l'IPC, devraient reproduire les opérations d'enchaînement de l'IPC. Cette section contient des détails techniques et des suggestions concernant le procédé d'enchaînement, de même qu'un exemple numérique.

Prenons les indices des prix à la consommation sur la base de 1981 pour les mois allant de janvier 1985 à décembre 1988, c.-à-d. les indices pour lesquels la période observée  $t$  est postérieure à l'introduction du panier de 1982 mais antérieure à l'introduction du panier de 1986 (voir section 4.3). Ce sont des indices en chaîne comprenant deux périodes d'enchaînement:

<sup>3</sup> Les légères différences dans les rapports obtenus sont uniquement dues à l'arrondissement.

- in March 1982, when the 1978 basket replaced the 1974 basket, and
- in December 1984, when the 1982 basket replaced the 1978 basket.

In other words, each of these chain indexes  $P_{t/81}^{(Ch)}$  is a product of three fixed-basket indexes:

$$P_{t/81}^{(Ch)} = P_{t/D84}^{(82)} \cdot P_{D84/M82}^{(78)} \cdot P_{M82/81}^{(74)} \quad (2)$$

which have the following meaning:

- $P_{t/D84}^{(82)}$  an index for the observed period  $t$  on a December 1984 time base, associated with the 1982 basket,
- $P_{D84/M82}^{(78)}$  an index for December 1984 on a March 1982 time base, associated with the 1978 basket, and
- $P_{M82/81}^{(74)}$  an index for March 1982 on a 1981 time base, associated with the 1974 basket.

Only the first of these three fixed-basket indexes varies with time. The other two are independent of the observed period  $t$ , which was chosen to lie between January 1985 and December 1988. As a result, their product, a chain index  $P_{D84/81}^{(Ch)}$ , is also independent of  $t$ :

$$P_{D84/81}^{(Ch)} = P_{D84/M82}^{(78)} \cdot P_{M82/81}^{(74)}.$$

Consequently, if the 1981-based index for December 1984 for the given aggregate is already available, it is sufficient to multiply the various indexes  $P_{t/D84}^{(82)}$  by this constant factor  $P_{D84/81}^{(Ch)}$ :

$$P_{t/81}^{(Ch)} = P_{t/D84}^{(82)} \cdot P_{D84/81}^{(Ch)}. \quad (3)$$

This way of linking is especially advantageous when long series of chain indexes have to be calculated for an aggregate. It is the procedure used in the CPI calculation by Prices Division of Statistics Canada, although in a modified way.<sup>4</sup> This is also the procedure recommended to those users who wish to reproduce the official CPI methodology.

The following numerical example illustrates the linking procedure described by formula (3), with respect to the 1981-based consumer price indexes for the observed months from January 1985 to December 1988. Specifically, the example pertains to All-item indexes for Canada for January and February 1985, and for December 1988. The example uses some of the data shown in Table 1 of Section 7.1 as inputs. The first column of that Table contains the 1981-based index for December 1984 (124.1 in percentage form), which can be directly used as a constant factor in the calculation of the relevant

<sup>4</sup> For information about this modified way of producing the CPI, contact Prices Division.

- mars 1982, lorsque le panier de 1978 a remplacé celui de 1974, et
- décembre 1984, lorsque le panier de 1982 a remplacé celui de 1978.

En d'autres termes, chacun de ces indices en chaîne  $P_{t/81}^{(Ch)}$  est le produit de trois indices à panier fixe:

qui ont la signification suivante:

- $P_{t/D84}^{(82)}$  un indice pour la période observée  $t$  sur la base de décembre 1984, se rapportant au panier de 1982,
- $P_{D84/M82}^{(78)}$  un indice pour décembre 1984 sur la base de mars 1982, se rapportant au panier de 1978, et
- $P_{M82/81}^{(74)}$  un indice pour mars 1982 sur la base de mars 1981, se rapportant au panier de 1974.

Seul le premier de ces trois indices à panier fixe varie dans le temps. Les deux autres sont indépendants de la période observée  $t$ , qui a été choisie pour être située entre janvier 1985 et décembre 1988. Pour cette raison, leur produit, l'indice en chaîne  $P_{D84/81}^{(Ch)}$  est également indépendant de  $t$ :

Par conséquent, si l'indice de décembre 1984 sur la base de 1981 pour l'agrégat en question est déjà disponible, il suffit de multiplier les différents indices  $P_{t/D84}^{(82)}$  par ce facteur constant  $P_{D84/81}^{(Ch)}$ :

Cette façon de faire l'enchaînement est particulièrement avantageuse lorsqu'on veut calculer de longues séries d'indices en chaîne pour un agrégat. Abstraction faite de certaines modifications, c'est le procédé utilisé par la Division des prix de Statistique Canada pour le calcul de l'IPC.<sup>4</sup> C'est également la méthode qu'on recommande aux utilisateurs qui veulent reproduire la méthodologie officielle de l'IPC.

L'exemple numérique qui suit illustre le procédé d'enchaînement, tel que décrit par la formule (3), à partir des indices des prix à la consommation sur la base de 1981 pour la période observée allant de janvier 1985 à décembre 1988. Plus précisément, l'exemple concerne les indices d'"ensemble" pour le Canada de janvier 1985, de février 1985, et de décembre 1988. L'exemple utilise comme entrées quelques unes des données apparaissant dans le tableau 1 de la section 7.1. La première colonne du tableau contient l'indice de décembre 1984 sur la base de 1981 (124.1 en pourcentage), lequel peut être utilisé directement comme facteur constant dans le calcul

<sup>4</sup> Pour obtenir des renseignements sur cette méthode modifiée utilisée pour produire l'IPC, s'adresser à la Division des prix de Statistique Canada.

chain indexes according to formula (3). The 1982-basket indexes for January 1985, February 1985, and December 1988 on a December 1984 time base are shown in the last column of the same Table 1. They are, respectively, 100.4, 101.1, and 117.7 in percentage form, and become the variable factors in formula (3). The computation of chain indexes is then as follows (in ratio form):

$$P_{J85/81}^{(Ch)} = P_{J85/D84}^{(82)} \cdot P_{D84/81}^{(Ch)} = 1.004 \cdot 1.241 \approx 1.246$$

$$P_{F85/81}^{(Ch)} = P_{F85/D84}^{(82)} \cdot P_{D84/81}^{(Ch)} = 1.011 \cdot 1.241 \approx 1.255$$

$$P_{D88/81}^{(Ch)} = P_{D88/D84}^{(82)} \cdot P_{D84/81}^{(Ch)} = 1.177 \cdot 1.241 \approx 1.461.$$

If one disregards discrepancies due to rounding, the results prove to be identical to the 1981-based chain indexes shown in the first column of Table 1, which have been drawn from the CPI publications.

The 1986-based indexes for periods subsequent to December 1994 are chain indexes with the following three factors:

$$P_{i/86}^{(Ch)} = P_{i/D94}^{(92)} \cdot P_{D94/D88}^{(86)} \cdot P_{D88/86}^{(82)}.$$

Since only the first factor varies with time, the above linking procedure can be simplified by taking the product of the remaining two factors as a single, constant factor, as follows:

$$P_{i/86}^{(Ch)} = P_{i/D94}^{(92)} \cdot P_{D94/86}^{(Ch)}.$$

In the case of the All-item consumer price indexes for Canada, the above constant factor is 131.6 in percentage form. A selection of such constant factors, i.e. chain indexes on a 1986 time base for other aggregates, can be found in the CPI publications that contain data for December 1994.

### 7.3 Computation of Fixed-basket Indexes

A step-by-step approach is used to calculate the fixed-basket consumer price indexes for any aggregate above the basic class level. First, indexes for basic classes are combined (averaged) into the next-level composite indexes, these in turn into higher-level indexes, etc., up to the level of "All items". Ultimately, though, every composite index is a weighted arithmetic average of the corresponding price indexes for all of the basic classes contained in the given aggregate. Those CPI users who would like to derive a fixed-basket price index consistent with the general CPI methodology, should follow this aggregation procedure, either step-by-step or directly from the level of basic classes.

des indices en chaîne pertinents suivant la formule (3). Les indices fondés sur le panier de 1982 et sur la base de décembre 1984 pour janvier 1985, février 1985, et décembre 1988 apparaissent dans la dernière colonne du tableau 1. Leur valeur correspond respectivement à 100.4, 101.1 et 117.7 en pourcentage. Ces indices représentent le facteur variable dans la formule (3). Le calcul d'indices en chaîne va donc comme suit (sous forme de rapports):

Si on oublie les différences causées par l'arrondissement, les résultats sont identiques aux indices en chaîne sur la base de 1981 qui se trouvent dans la première colonne du tableau 1, lesquels proviennent des publications de l'IPC.

Les indices produits sur la base de 1986 pour les périodes postérieures à décembre 1994 sont des indices en chaîne comprenant trois facteurs:

Puisque seul le premier facteur varie dans le temps, la procédure d'enchaînement ci-haut peut être simplifiée en prenant le produit des deux facteurs qui restent comme un facteur constant, comme suit:

Dans le cas des indices des prix à la consommation d'"ensemble" pour le Canada, le facteur constant ci-haut est 131.6 en pourcentage. On peut retrouver une sélection de tels facteurs constants (c.à.d. les indices en chaîne sur la base temporelle de 1986) pour d'autres agrégats dans les publications de l'IPC qui renferment les données pour décembre 1994.

### 7.3 Calcul des indices à panier fixe

On emploie une méthode par étapes pour calculer les indices des prix à la consommation à panier fixe pour tout agrégat de niveau supérieur au niveau des classes de base. D'abord, les indices des classes de base sont combinés (mis en moyenne) en indices composites de niveau suivant, qui sont eux-mêmes regroupés en indices de niveau plus élevé, etc, jusqu'au niveau de l'indice d'"ensemble". En fin de compte, pourtant, chaque indice composite est une moyenne arithmétique pondérée des indices de prix correspondants pour toutes les classes de base contenues dans l'agrégat donné. Les utilisateurs de l'IPC qui veulent calculer des indices de prix à panier fixe conformes à la méthodologie générale de l'IPC devraient suivre ce même procédé d'agrégation, soit selon une méthode par étape ou directement à partir des classes de base.

The following formula, analogous to formula (8) from Section 4.4, indicates, in a general way, the operations to be performed and the data to be used in the averaging of price indexes:

$$P_{t/b}^{(c)} = \frac{\sum P_{t/b} \cdot w}{\sum w} \quad (4)$$

where

$P_{t/b}$  is the corresponding price index for a sub-aggregate, which should also be associated with the basket  $c$  (unless the sub-aggregate is a basic class); and

$w$  is the hybrid-value weight that corresponds to  $\sum p_b q_c$  and expresses the importance of the sub-aggregate.

Take for example the case of the fixed-basket index  $P_{87/D84}^{(82)}$ , that is, the index associated with the 1982 basket, and having December 1984 as the base period and 1987 as the observed period. The symbols used in formula (4) would then have the following specific meaning:

$P_{t/b} = P_{87/D84}^{(82)}$  is the price index for 1987 (with December 1984 as the base period) for a particular sub-aggregate of the given aggregate;

$w$  is the hybrid-value weight of this sub-aggregate, pertaining to quantitative proportions of the 1982 basket; this weight corresponds to a hypothetical cost of buying the goods and services contained in the sub-aggregate, valued at December 1984 prices, i.e. it corresponds to  $\sum p_{D84} q_{82}$ ; and

$\sum$  indicates the summation over all the sub-aggregates contained in the given aggregate.

To compute such a fixed-basket index, the 1987 price indexes would be needed on a December 1984 time base for all the sub-aggregates of the given aggregate. The 1987 consumer price indexes have been published on a 1981 time base. To obtain indexes on a December 1984 time base, it is necessary to convert these published indexes to this base period (that is, to rebase them, as explained in Section 7.1). The computation also requires a knowledge of the hybrid-value weights corresponding to the quantitative proportions of the 1982 basket, expressed at December 1984 prices.<sup>5</sup> The calculation is described later in this section.

<sup>5</sup> A selection of these hybrid weights was published in *The Consumer Price Index Reference Paper: Updating Based on 1982 Expenditures*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-553, Occasional, 1985, Appendix I, second column.

La formule suivante, identique à la formule (8) de la section 4.4 indique, en termes généraux, les opérations et les données nécessaires au calcul de la moyenne d'indices de prix:

où

$P_{t/b}$  est l'indice de prix correspondant pour un sous-agrégat qui devrait aussi se rapporter au panier  $c$  (à moins que le sous-agrégat soit une classe de base); et

$w$  est la pondération en valeur hybride représentant  $\sum p_b q_c$  et exprime l'importance du sous-agrégat.

Prenons par exemple le cas de l'indice à panier fixe  $P_{87/D84}^{(82)}$ , c.-à-d. l'indice qui se rapporte au panier de 1982 dont la période de base est décembre 1984 et la période observée, 1987. Les symboles utilisés dans la formule (4) s'interpréteraient alors comme suit:

$P_{t/b} = P_{87/D84}^{(82)}$  est l'indice de prix pour 1987 (avec décembre 1984 comme période de base) pour un sous-agrégat particulier de l'agrégat visé;

$w$  est la pondération hybride de ce sous-agrégat, qui se rapporte aux proportions quantitatives du panier de 1982; cette pondération représente un coût hypothétique d'achat des biens et services compris dans le sous-agrégat aux prix de décembre 1984, c.-à-d. elle correspond à  $\sum p_{D84} q_{82}$ ; et

$\sum$  indique la sommation sur l'ensemble des sous-agrégats contenus dans l'agrégat en question.

Pour calculer un tel indice à panier fixe, on aurait besoin de tous les indices de prix des sous-agrégats de l'agrégat donné pour 1987 sur la base de décembre 1984. Les indices des prix à la consommation de 1987 ont été publiés sur la base de 1981. Pour obtenir des indices sur la base de décembre 1984, on doit prendre ces indices publiés et les convertir à cette période de base (c.-à-d. en changer la base, voir les explications à la section 7.1). Il est aussi nécessaire, pour les calculs, d'avoir une connaissance des pondérations hybrides correspondant aux proportions quantitatives du panier de 1982, exprimées en prix de décembre 1984.<sup>5</sup> Le calcul est décrit plus loin dans la section.

<sup>5</sup> On trouvera une sélection de ces pondérations hybrides dans la publication *Document de référence de l'indice des prix à la consommation: Mise à jour fondée sur les dépenses de 1982*, Statistique Canada, n° 62-553 au catalogue, hors série, 1985, Appendice I, seconde colonne.

It is not always necessary to start the calculation of a fixed-basket index for a given aggregate at the level of basic classes. If the appropriate price indexes and hybrid weights are available for the components of the given aggregate that are at a higher aggregation level than the basic class level, then they might be used as the starting point of the calculation.

To illustrate this procedure, the All-item index  $P_{87/D84}^{(82)}$  for Canada will be calculated as a weighted arithmetic average of the corresponding indexes for the seven<sup>6</sup> major components (which are considered sub-aggregates of the "All items"). Formula (4) will be used, with the following specific meaning given to its symbols:

$P_{i/b} = P_{87/D84}$  is the price index for a particular major component, associated with the 1982 basket (1987 as the observed period and December 1984 as the base period);

$w$  is the hybrid-value weight of this major component, pertaining to the quantitative proportions of the 1982 basket; this weight corresponds to a hypothetical cost of the major component at December 1984 prices; and

$\Sigma$  indicates summation over all the seven major CPI components.

Il n'est pas toujours nécessaire de commencer le calcul de l'indice à panier fixe d'un agrégat donné au niveau des classes de base. Si les indices de prix et les pondérations hybrides appropriés sont disponibles pour les composantes de l'agrégat donné qui sont d'un plus haut niveau que celui de la classe de base, ils peuvent alors être utilisés comme point de départ du calcul.

Pour illustrer ce procédé, l'indice d'"ensemble"  $P_{87/D84}^{(82)}$  pour le Canada sera calculé comme une moyenne arithmétique pondérée des indices correspondants des sept<sup>6</sup> composantes principales (qui sont considérées comme des sous-agrégats de l'"ensemble"). La formule (4) est utilisée et les symboles de cette formule s'interprètent comme suit:

$P_{i/b} = P_{87/D84}$  est l'indice de prix (où 1987 est la période observée et décembre 1984 est la période de base) se rapportant au panier de 1982 pour une des composantes principales de l'IPC;

$w$  est la pondération en valeur hybride de cette composante principale, se rapportant aux proportions quantitatives du panier de 1982; cette pondération représente un coût hypothétique des biens et services compris dans la composante principale en question en prix de décembre 1984; et

$\Sigma$  indique la sommation sur l'ensemble des sept composantes principales de l'IPC.

Table 2

Major CPI components Composantes principales de l'IPC	Price indexes Indices de prix	Weights Pondérations	$P_{87/D84} \cdot w$
	$P_{87/D84}$	$w$ ( $\Sigma P_{D84} Q_{82}$ )	
	1	2	3
Food - Aliments	1.125	19.58	22.0
Housing - Habitation	1.092	38.27	41.8
Clothing - Habillement	1.090	8.08	8.8
Transportation - Transports	1.098	15.68	17.2
Health and personal care - Santé et soins personnels	1.119	4.04	4.5
Recreation, reading and education - Loisirs, lecture et formation	1.130	8.25	9.3
Tobacco products and alcoholic beverages - Produits du tabac et boissons alcoolisées	1.272	6.10	7.8
<b>All-items - Ensemble</b>	...	<b>100.00</b>	<b>111.4</b>

Tableau 2

<sup>6</sup> Before this update, the CPI was made up of seven major components.

<sup>6</sup> Avant cette mise à jour, l'IPC était composé de sept composantes principales.

The computation is shown in Table 2. Price indexes  $P_{87/D84}$  are derived by rebasing the indexes published on a 1981 time base.<sup>7</sup> Hybrid-value weights (quantitative proportions from 1982, prices as in December 1984) for the seven major CPI components are drawn from the quoted CPI reference paper.

The "All-item" index  $P_{87/D84}^{(82)}$  is  $111.4/100.0 = 1.114$ , or 111.4 in percentage form. This is also the figure that can be obtained by rebasing the published All-item index for Canada.<sup>8</sup>

The data from Table 2 will also serve to illustrate the calculation of an index for a special-purpose aggregate, composed of five major CPI components: "Food", "Housing", "Clothing", "Transportation", and "Health and personal care" (i.e. "All-items" excluding "Recreation, reading and education" and "Tobacco products and alcoholic beverages"). As previously stated, the index will be associated with the 1982 basket and will have 1987 as the observed period and December 1984 as the base period. In this case, the same formula (4) should be used. All elements for the computation are already in Table 2. To derive the index, the first five figures in columns 2 and 3 have to be added (or the last two figures in those columns have to be subtracted from the total for "All-items"), then the result in column 3 has to be divided by the result in column 2, as follows:

$$P_{87/D84}^{(82)} = 94.3/85.7 \approx 1.100 \text{ or } 110.0 \text{ in percentage form.}$$

Some CPI users may need to reconstruct the calculation of published hybrid-value weights or to derive a new set of hybrid-value weights for some special-purpose aggregates. To illustrate such a calculation, let us take an example of hybrid-value weights for Canada, that correspond to quantitative proportions of the 1982 basket. They are expressed at December 1984 prices and relate to the aggregate "Water, fuel and electricity for principal accommodation", a part of the former major CPI component "Housing". This aggregate was composed of five sub-aggregates (former basic classes):

- a) "Water";
- b) "Fuel oil and other liquid fuel";
- c) "Piped gas";
- d) "Electricity"; and
- e) "Other water, fuel and electricity".

Le calcul est résumé au tableau 2. Pour obtenir les indices de prix  $P_{87/D84}$ , on a changé la base des indices publiés sur la base de 1981.<sup>7</sup> Les pondérations en valeur hybrides (proportions quantitatives de 1982, prix de décembre 1984) des sept composantes principales de l'IPC proviennent du document de référence de l'IPC indiqué.

L'indice d'ensemble  $P_{87/D84}^{(82)}$  est  $111.4/100.0 = 1.114$  ou 111.4 en pourcentage. C'est également le résultat qu'on obtiendrait en changeant la base de l'indice d'"ensemble" publié pour le Canada.<sup>8</sup>

Les données du tableau 2 illustrent également le calcul d'un indice pour un agrégat spécial composé par exemple de cinq composantes principales de l'IPC: "aliments", "habitation", "habillement", "transports" et "santé et soins personnels" (c.-à-d. l'ensemble à l'exception de "loisirs, lecture et formation" et "produits du tabac et boissons alcoolisées"). Comme on l'a mentionné précédemment, l'indice se rapporte au panier de 1982, la période observée est 1987 et la période de base est décembre 1984. Dans ce cas, on doit donc utiliser de nouveau la formule (4). Tous les éléments nécessaires au calcul figurent déjà au tableau 2. Pour obtenir l'indice, il faut additionner les cinq premiers nombres des colonnes 2 et 3 (ou soustraire les deux derniers nombres de ces colonnes du total pour l'"ensemble") et diviser les résultats ainsi obtenus pour la colonne 3 par ceux obtenus pour la colonne 2 comme suit:

$$P_{87/D84}^{(82)} = 94.3/85.7 \approx 1.100 \text{ ou } 110.0 \text{ en pourcentage.}$$

Certains utilisateurs de l'IPC peuvent avoir besoin de refaire le calcul des pondérations publiées en valeur hybrides ou d'obtenir un nouvel ensemble de pondérations en valeur hybrides pour des agrégats à caractère spécial. Pour illustrer un tel calcul, prenons l'exemple de pondérations en valeur hybrides pour le Canada qui correspondent aux proportions quantitatives du panier de 1982 et qui sont exprimées en prix de décembre 1984. Ces pondérations se rapportent à l'agrégat "eau, combustible et électricité pour le logement principal", lequel fait partie de l'ancienne composante principale "habitation". Cet agrégat comprenait les cinq sous-agrégats (anciennes classes de base) suivants:

- a) "eau";
- b) "mazout et autres combustibles liquides";
- c) "gaz naturel";
- d) "électricité"; et
- e) "autres dépenses - eau, combustible et électricité".

<sup>7</sup> Source: *The Consumer Prices and Price Indexes*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-010, Quarterly, October-December 1987. Note that the rebased indexes are fixed-basket indexes associated with the 1982 basket.

<sup>8</sup> The "All-item" indexes for 1987 and December 1984 have been published on a 1981 time base in *The Consumer Prices and Price Indexes*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-010, Quarterly, October-December 1987. They are 138.2 and 124.1, which gives precisely  $138.2/124.1 = 1.114$ .

<sup>7</sup> Source: *Prix à la consommation et indices des prix*, Statistique Canada, n° 62-010 au catalogue, trimestriel, octobre-décembre 1987. Notons que les indices dont on a changé la base sont des indices à panier fixe se rapportant au panier de 1982.

<sup>8</sup> Les indices d'"ensemble" pour 1987 et décembre 1984 sont publiés sur la base temporelle de 1981 dans *Prix à la consommation et indices des prix*, Statistique Canada, n° 62-010 au catalogue, trimestriel, octobre-décembre 1987. Ces indices sont 138.2 et 124.1, ce qui donne précisément  $138.2/124.1 = 1.114$ .

Table 3 which follows shows, in consecutive columns:

- Col. 1 – expenditures made in 1982 by the target population on the above sub-aggregates, i.e. the actual 1982 values of their purchases, in dollars per household<sup>9</sup> (they correspond to  $\sum p_{82}q_{82}$ );
- Col. 2 – the percentage distribution of these expenditures, corresponding to the distribution presented in the first column of Appendix I from the quoted CPI reference paper (see footnote 7);
- Col. 3 – price indexes (with December 1984 as the observed period and 1982 as the base period) for the above sub-aggregates;<sup>10</sup>
- Col. 4 – 1982 values expressed at December 1984 prices, obtained by multiplying the data from columns 1 and 3 (they correspond to  $\sum p_{D84}q_{82}$ ); and
- Col. 5 – the percentage distribution of these values.

Les colonnes du tableau 3 ci-après indiquent respectivement:

- Col. 1 – les dépenses faites en 1982 par la population-cible pour les sous-agrégats énumérés plus haut, c.-à-d. les valeurs réelles des achats faits en 1982, en dollars par ménage<sup>9</sup> (ces valeurs correspondent à  $\sum p_{82}q_{82}$ );
- Col. 2 – la répartition en pourcentage de ces dépenses, qui correspond à celle présentée dans la première colonne de l'Appendice I, du document de référence mentionné de l'IPC (voir la note 7);
- Col. 3 – les indices de prix (où décembre 1984 est la période observée et 1982 est la période de base) pour les sous-agrégats ci-dessus;<sup>10</sup>
- Col. 4 – les valeurs de 1982 exprimées en prix de décembre 1984 obtenues par la multiplication des chiffres des colonnes 1 et 3 (elles correspondent à  $\sum p_{D84}q_{82}$ ); et
- Col. 5 – la répartition en pourcentage de ces valeurs.

Table 3

Sub-aggregates Sous-agrégats	Actual values Valeurs réelles		Indexes Indices	Hybrid-value weights	
	$V_{82}$			Pondérations en valeurs hybrides	
	1	2	3	4	5
	\$	%		\$	%
a	71	8.0	1.17	83	8.0
b	180	20.3	1.24	223	21.5
c	235	26.6	1.13	266	25.6
d	378	42.7	1.17	442	42.5
e	21	2.4	1.19	25	2.4
<b>Total</b>	<b>885</b>	<b>100.0</b>	<b>...</b>	<b>1,039</b>	<b>100.0</b>

Tableau 3

Users wishing to construct a consumer price index for a special-purpose aggregate that is not part of the CPI publication programme may not find all the necessary input data in the publications. The longer the intended time series, the more difficult it is because a greater number of index series with different baskets will then have to be linked to each other. In such cases, users should contact Prices Division of Statistics Canada for

Les utilisateurs qui désirent construire un indice des prix à la consommation pour un agrégat à caractère spécial qui ne fait pas partie du programme de publication de l'IPC, peuvent ne pas trouver toutes les données nécessaires dans les publications. Plus les séries temporelles désirées sont longues, plus les problèmes deviennent aigus car un plus grand nombre de séries d'indices correspondant à des paniers différents doivent alors être enchaîné l'un à l'autre. Dans de tels cas, les utilisateurs

<sup>9</sup> Unpublished data, derived from the 1982 family expenditure surveys. Note that at that time the term "Spending unit" was used instead of "Household".

<sup>10</sup> Source: *Consumer Prices and Price Indexes*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-010, Quarterly, January-March 1983 and October-December 1984. The original indexes, published in percentage form on a 1981 time base, have been rebased and expressed in ratio form. The index for "Other water, fuel and electricity" is imputed from the average price movement of the other basic classes.

<sup>9</sup> Données non publiées tirées des enquêtes sur les dépenses des familles de 1982. Notez qu'auparavant, le terme "unité de dépenses" était utilisé au lieu de "ménage".

<sup>10</sup> Source: *Prix à la consommation et indices des prix*, Statistique Canada, n° 62-010 au catalogue, trimestriel, janvier-mars 1983 et octobre-décembre 1984. On a changé la base des indices initiaux, publiés sous forme de pourcentages sur la base de 1981, et on les a exprimés sous forme de rapports. L'indice du groupe de base "autres dépenses - eau, combustible et électricité" est imputé à partir de la variation moyenne des prix des autres classes de base.

additional information on the particular problems that may be encountered.<sup>11</sup>

#### 7.4 Analysing Contributions to Composite Price Change

A fixed-basket composite price index for a given aggregate is made up of price indexes and weights for those sub-aggregates that are contained in the given aggregate. Sometimes, however, a reverse operation is required to explain a given aggregate's price change in terms of the influence exerted by particular sub-aggregates. Analyses of this kind are referred to as analyses of contributions to the composite price change.

Take as an example the index for the CPI aggregate "Food purchased from stores" for Canada in November 1983, which was 99.2 (in percentage terms) on an October 1983 time base.<sup>12</sup> The relative price change of  $99.2\% - 100.0\% = -0.8\%$ , resulted from the combined effects of the weighted price movements that occurred between October 1983 and November 1983 for the various food products contained in this CPI aggregate. It might be considered important to know how these component food products contributed to the above composite price change of  $-0.8\%$ .

The influence exerted by a given sub-aggregate on the composite price change depends on both the price change exhibited by the sub-aggregate and on its importance in the basket, as measured by the weight. It follows that contributions to a composite price change cannot be unequivocally estimated when the indexes are of a chain form. This is because chain indexes are computed using several baskets; hence there can be no single expression of the importance (weight) of each particular sub-aggregate.

Any composite price index that relates to one fixed basket can be written, according to formula (4) as a weighted arithmetic average of the corresponding indexes for all constituent sub-aggregates. A similar relationship exists between the relative price change for a given aggregate and the relative price changes for its sub-aggregates, all with respect to the base period  $b$ . If the indexes are expressed in ratio form, their level in the base period is equal to 1; hence the relative price change for a given aggregate can be written as  $[P_{i/b}^{(c)} - 1]$ ,

devraient contacter la Division des prix de Statistique Canada afin d'obtenir de l'information supplémentaire portant sur les problèmes particuliers qui peuvent survenir.<sup>11</sup>

#### 7.4 Analyse des contributions à la variation composite de prix

Pour un agrégat donné, un indice composite de prix à panier fixe est constitué des indices de prix et des pondérations des sous-agrégats contenus dans l'agrégat donné. Cependant, une opération inverse est parfois nécessaire pour expliquer la variation de prix d'un agrégat donné en fonction de l'effet imputable à certains sous-agrégats. De telles analyses sont appelées analyses des contributions à la variation composite de prix.

Prenons comme exemple l'indice des prix à la consommation en novembre 1983 de l'agrégat de l'IPC "aliments achetés au magasin" pour le Canada, qui était de 99.2 (en pourcentage) sur la base d'octobre 1983.<sup>12</sup> La variation relative de prix de  $99.2\% - 100.0\% = -0.8\%$  est attribuable aux effets combinés des mouvements pondérés des prix observés entre octobre 1983 et novembre 1983 pour les différents produits alimentaires englobés dans cette catégorie de l'IPC. Il pourrait être important de savoir comment les produits alimentaires constituant cette composante ont contribué au changement composite de prix de  $-0.8\%$ .

L'incidence de tout sous-agrégat donné sur la variation composite de prix dépend à la fois de la variation de prix de ce sous-agrégat et de son importance dans le panier donné, telle que mesurée par sa pondération. Il s'ensuit que les contributions à la variation composite de prix ne peuvent pas être estimées sans équivoque si les indices en question sont des indices en chaîne. Étant donné que le calcul d'indices en chaîne repose sur plusieurs paniers, il est impossible de trouver une expression unique pour mesurer l'importance (pondération) de chaque sous-agrégat.

Tout indice composite fondé sur un seul panier fixe peut, à partir de la formule (4), être exprimé sous la forme d'une moyenne arithmétique pondérée des indices correspondants de tous les sous-agrégats constituants. Une relation semblable existe entre la variation relative de prix d'un agrégat donné et les variations relatives de prix de ses sous-agrégats, toutes par rapport à la période de base  $b$ . Si les indices sont sous forme de rapport, leur niveau dans la période de base est égal à 1. On peut alors exprimer la variation relative de prix d'un agrégat donné par  $[P_{i/b}^{(c)} - 1]$  et celle de n'importe quel

<sup>11</sup> Alternatively, Prices Division can provide users with indexes for special aggregates for a fee.

<sup>12</sup> This index was obtained by rebasing the index for November 1983 on a time base of 1981 (from *The Consumer Price Index*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-001, Monthly, November 1983). The index for October 1983 on a time base of 1981 (from the same source) was used as a divisor.

<sup>11</sup> Sur demande des utilisateurs, la Division des prix peut leur fournir les indices d'agrégats spéciaux, moyennant certains frais.

<sup>12</sup> Pour obtenir cet indice, on a changé la base de l'indice de novembre 1983 sur la base de 1981 (Source: *L'indice des prix à la consommation*, Statistique Canada, n° 62-001 au catalogue, mensuel, novembre 1983). L'indice pour octobre 1983 sur la base temporelle de 1981 (de la même source) a été utilisé comme diviseur.



and the relative price change for any of its sub-aggregates as  $(p_{t/b} - 1)$ .<sup>13</sup> Now, the relationship between the relative price changes for the aggregate and its sub-aggregates may be directly deduced from the above-formulated, relationship for indexes:

$$P_{t/b}^{(c)} - 1 = \frac{\sum [(p_{t/b} - 1) \cdot w]}{\sum w}. \quad (5)$$

Suppose that only one sub-aggregate exhibits a price change, while price indexes for all other sub-aggregates are equal to 1. In this case, the numerator in formula (5) contains just one expression  $(p'_{t/b} - 1) \cdot w'$ , that of the sub-aggregate with price change, while all other expressions in the numerator are equal to 0. It means that the composite index can now be written:

$$P_{t/b}^{(c)} - 1 = \frac{(p'_{t/b} - 1) \cdot w'}{\sum w} \quad (6)$$

where:

$(p'_{t/b} - 1)$  is the relative price change for the sub-aggregate with price change;

$w'$  is the weight of this sub-aggregate; and

$\sum w$  is the total weight of the aggregate.

Formula (6) represents a kind of partial price change for the aggregate, isolating the effect of a given sub-aggregate from that of others. It can be used, therefore, to measure the contribution of this sub-aggregate to the composite price change of the aggregate.<sup>14</sup> Partial price changes calculated with respect to all constituent lower-level aggregates sum to the actual composite price change for the aggregate.

Take as an example the previously-mentioned CPI category "Food purchased from stores", hereafter referred to as "the aggregate". It was subdivided in the 1978 basket into the following nine sub-aggregates:

- a) "Meat, poultry and fish";
- b) "Dairy products and eggs";
- c) "Cereal and bakery products";
- d) "Fruit and vegetables";
- e) "Sugar and confections";
- f) "Coffee and tea";
- g) "Fats and oils";
- h) "Prepared and partially-prepared main dishes"; and
- i) "Other food purchased from stores".

sous-agrégat donné par  $(p_{t/b} - 1)$ .<sup>13</sup> On peut maintenant déduire directement la relation entre les variations relatives de prix pour l'agrégat et ses sous-agrégats à partir de la relation formulée plus haut pour les indices:

Supposons qu'un seul sous-agrégat affiche une variation de prix et que tous les autres sous-agrégats ont un indice de prix égal à 1. Le numérateur de la formule (5) contient donc une seule expression  $(p'_{t/b} - 1) \cdot w'$ , qui correspond au sous-agrégat ayant des variations de prix, alors que toutes les autres expressions du numérateur sont égales à 0. Cela veut dire que les indices composites de prix peuvent maintenant être écrits:

où

$(p'_{t/b} - 1)$  est la variation relative de prix du sous-agrégat ayant des variations de prix;

$w'$  est la pondération de ce sous-agrégat; et

$\sum w$  est la pondération totale de l'agrégat.

La formule (6) représente une sorte de variation partielle de prix de l'agrégat, isolant l'effet d'un sous-agrégat donné de celui des autres. Elle permet donc de mesurer la contribution de ce sous-agrégat à la variation composite de prix de l'agrégat.<sup>14</sup> La sommation des variations partielles de prix qui correspondent à chaque sous-agrégat est égale à la variation composite réelle de prix pour l'agrégat.

Prenons comme exemple la catégorie de l'IPC mentionnée plus haut, celle des "aliments achetés au magasin", désignée ci-après l'"agrégat". Dans le panier de 1978, cet agrégat englobait les neuf sous-agrégats suivants:

- a) "viande, volaille et poisson";
- b) "produits laitiers et oeufs";
- c) "produits céréaliers et de boulangerie";
- d) "fruits et légumes";
- e) "sucre et confiserie";
- f) "café et thé";
- g) "huiles et corps gras";
- h) "mets préparés et partiellement préparés"; et
- i) "autres aliments achetés au magasin".

<sup>13</sup> If the indexes are expressed in percentage form, their level in the base period is equal to 100. In this case the relative price change for a given aggregate has to be written as  $(P_{t/b}^{(c)} - 100)$  and the relative price change for its sub-aggregates as  $(p_{t/b} - 100)$ .

<sup>14</sup> 100 instead of 1 should be subtracted from indexes if they are expressed in percentage form.

<sup>13</sup> Si les indices sont exprimés en pourcentage, leur niveau dans la période de base est égal à 100. Dans ce cas, on doit alors exprimer la variation relative de prix d'un agrégat donné par  $(P_{t/b}^{(c)} - 100)$  et celle de son sous-agrégat par  $(p_{t/b} - 100)$ .

<sup>14</sup> Il faut soustraire 100 et non 1 de la formule si les indices sont exprimés en pourcentage.

Formula (6) will be used to analyze the contributions of these sub-aggregates to the composite price change of the aggregate for Canada between October and November 1983, which was  $P_{N83/O83}^{(78)} = -0.8\%$ . This analysis is shown in Table 4, below, which contains the following variables:

- Col. 1 – price indexes  $p_{N83/O83}$  for particular sub-aggregates (in percentage form);<sup>15</sup>
- Col. 2 – relative price changes ( $p_{N83/O83} - 100$ ) for these sub-aggregates, obtained from the above indexes;
- Col. 3 – hybrid value weights  $w$  for the sub-aggregates; they correspond to the cost of the 1978 basket expressed at the prices of October 1983 (i.e. they correspond to  $\sum p_{O83} q_{78}$ ), in dollars per household;<sup>16</sup> and
- Col. 4 – partial price changes for the aggregate, calculated with respect to each of the sub-aggregates, e.g. with respect to “Dairy products and eggs” in row b:  $[(+0.7) \times (639)] \div 3,633 \approx +0.12$ .

La formule (6) sera utilisée pour analyser les contributions de ces sous-agrégats à la variation composite de prix de l'agrégat entre octobre 1983 et novembre 1983, qui était  $P_{N83/O83}^{(78)} = -0.8\%$ , pour le Canada. Cette analyse est effectuée dans le tableau 4 ci-après, qui contient les variables suivantes:

- Col. 1 – les indices de prix  $p_{N83/O83}$  pour des sous-agrégats particuliers (en pourcentage);<sup>15</sup>
- Col. 2 – les variations relatives de prix ( $p_{N83/O83} - 100$ ) de ces sous-agrégats, calculées à partir des indices ci-dessus;
- Col. 3 – les pondérations en valeur hybride  $w$  pour les sous-agrégats particuliers; elles correspondent au coût du panier de 1978 exprimé en prix d'octobre 1983 (c.-à-d. à  $\sum p_{O83} q_{78}$ ), en dollars par ménage;<sup>16</sup> et
- Col. 4 – les variations partielles de prix de l'agrégat, calculées pour chacun des sous-agrégats particuliers; par exemple, pour le sous-agrégat “produits laitiers et oeufs” (ligne b):  $[(+0.7) \times (639)] \div 3,633 \approx +0.12$ .

Table 4

Sub-aggregate Sous-agrégat	1	2	3	4
a	99.0	-1.0	1,170	-0.32
b	100.7	+0.7	639	+0.12
c	100.4	+0.4	467	+0.05
d	95.8	-4.2	657	-0.76
e	98.8	-1.2	64	-0.02
f	100.9	+0.9	92	+0.02
g	102.5	+2.5	70	+0.05
h	101.8	+1.8	63	+0.03
i	100.3	+0.3	411	+0.03
<b>Aggregate – Agrégat</b>	<b>99.2</b>	<b>-0.8</b>	<b>3,633</b>	<b>-0.80</b>

Tableau 4

The partial price change of +0.12 in row b, column 4, indicates that the aggregate “Food purchased from stores” would have exhibited a price increase of this magnitude had prices of only “Dairy products and eggs” changed as they actually did (by the +0.7, shown in row b, column 2), and had all other sub-aggregates shown no price change.

La variation partielle de prix à la ligne b de la colonne 4 est égale à +0.12, ce qui indique comment les prix de l'agrégat “aliments achetés au magasin” auraient augmenté si seuls les prix des “produits laitiers et oeufs” avaient subi la variation observée (c.-à-d. de +0.7, dans la colonne 2) et que les prix des autres sous-agrégats n'avaient pas bougé.

<sup>15</sup> These indexes were obtained by rebasing the indexes for November 1983 on a time base of 1981 (from *The Consumer Price Index*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-001, Monthly, November 1983), using as divisors the corresponding indexes for October 1983 on the same time base (drawn from the same source).

<sup>16</sup> Unpublished figures, derived by revaluing the 1978 basket.

<sup>15</sup> Pour obtenir ces indices, on a changé la base des indices de novembre 1983 sur la base de 1981 (Source: *L'indice des prix à la consommation*, Statistique Canada, n° 62-001 au catalogue, mensuel, novembre 1983), en utilisant les indices correspondants d'octobre 1983 sur la base de 1981 (pris de la même source) comme diviseurs.

<sup>16</sup> Données non publiées calculées au moyen d'une réévaluation du panier de 1978.

“Meat, poultry and fish” (row a in column 2) and “Coffee and tea” (row f in column 2) exhibited very similar relative price changes, but in opposite directions ( $-1.0$  versus  $+0.9$ ). The former sub-aggregate, however, because of its substantially larger weight, contributed much more to the composite price change than did the latter (the partial price changes are  $-0.32$  and  $+0.02$ , respectively).

The sum of all partial price changes in column 4 is  $-0.8$ , which is equal to the relative price change for the aggregate, as shown in column 2. The relative price change for the aggregate presented in column 2, however, is not the sum of the relative price changes for the sub-aggregates, because these changes are unweighted. It was obtained directly from the index 99.2 in column 1 ( $99.2 - 100 = -0.8$ ).

Les variations relatives de prix des sous-agrégats “viande, volaille et poisson” (ligne a de la colonne 2) et “café et thé” (ligne f de la colonne 2) sont fort semblables, mais ont un signe opposé ( $-1.0$  contre  $+0.9$ ). Toutefois, le premier sous-agrégat, à cause de sa pondération beaucoup plus forte, a contribué beaucoup plus que le deuxième à la variation composite de prix (les variations partielles de prix sont  $-0.32$  et  $+0.02$  respectivement).

La somme de toutes les variations partielles de prix dans la colonne 4 est de  $-0.8$ , ce qui est identique à la variation relative de prix de l'agrégat, qui figure au bas de la colonne 2. Cependant, la variation relative de prix de l'agrégat indiquée à la colonne 2 n'est pas le total des variations relatives de prix des sous-agrégats parce que ces variations ne sont pas pondérées. Elle a été obtenue directement de l'indice 99.2 à la colonne 1 ( $99.2 - 100 = -0.8$ ).

## CHAPTER 8

### Consumer Price Indexes Based on Different Baskets and Concepts

#### 8.1 Effect of the Use of Different Baskets on Composite Price Indexes

As noted in Section 4.2, a fixed-basket price index is not an absolute measure of price change, but a relative one, associated with a specific set of commodities referred to as a basket. The aggregation of commodity price changes using different baskets normally results in different composite price index numbers. This is consistent with a common-sense perception of the impact of price changes. For example, if prices of alcoholic beverages are rising faster than prices of other commodities, those who drink more will be affected more by the price changes than those drinking less. The same result would be provided by composite price indexes with two different baskets, one for heavy drinkers and one for others. The index derived using a basket with more alcoholic beverages will be higher than that using a basket with less alcoholic beverages (all other quantitative proportions of the two baskets being identical).

The consequences of changing baskets on the resulting composite price index numbers are often the subject of analysis. The analyses are useful in interpreting the effects of a basket change that has already been carried out, like the change that occurred with the present update of the CPI (Consumer Price Index). Other applications might be: anticipating the potential effects of future basket changes, or making conjectures about the effects of a hypothetical basket change. For example, one could try to figure out whether a basket for high-income households would result in a consumer price index number that is substantially different from that obtained using a basket for low-income households.

The effects of changing baskets are not straightforward; hence their analysis is not easy. As illustrated by the example with alcoholic beverages, basket change, by itself, is not enough to affect the index number. This basket change must be combined with specific price changes. Taking into account only basket changes may lead to wrong conclusions about their effect on fixed-basket price index numbers.

## CHAPITRE 8

### Indices des prix à la consommation fondés sur des paniers et des concepts différents

#### 8.1 Effet de l'utilisation de paniers différents sur les indices composites de prix

Tel qu'il a été souligné à la section 4.2, un indice de prix à panier fixe n'est pas une mesure absolue de la variation des prix, mais une mesure relative qui se rapporte à un ensemble déterminé de produits, appelé panier. L'agrégation des variations de prix de produits portant sur des paniers différents donne normalement des indices composites différents, ce qui concorde avec une perception intuitive des effets des variations de prix. Par exemple, si les prix des boissons alcoolisées augmentent plus vite que ceux des autres produits, les personnes qui en consomment davantage seront plus touchées par ces augmentations de prix que celles qui en consomment moins. Il en va de même pour les indices composites de prix associés à deux paniers, celui des personnes qui consomment beaucoup d'alcool et celui des autres. La valeur de l'indice calculée pour un panier contenant beaucoup de boissons alcoolisées sera plus élevée que celle de l'indice fondé sur un panier qui en contient moins (toutes autres proportions quantitatives étant égales entre ces deux paniers).

Les conséquences de l'utilisation de paniers différents sur les indices composites de prix font souvent l'objet d'une analyse. Ce genre d'analyse permet d'interpréter les effets du remplacement d'un panier, comme celui qu'on effectue avec la présente mise à jour de l'IPC (Indice des prix à la consommation). L'analyse sert également à prévoir les effets potentiels de futurs changements ou à faire des conjectures sur les effets d'un changement hypothétique de panier. Par exemple, on pourrait vouloir déterminer s'il y a une différence importante entre l'indice des prix à la consommation associé à un panier pour des ménages à revenu élevé et celui associé à un panier pour des ménages à faible revenu.

Les effets de l'utilisation de paniers différents ne sont pas simples et par conséquent, pas faciles à analyser. Comme l'illustre l'exemple des boissons alcoolisées, un changement de panier n'est pas suffisant en soi pour modifier la valeur de l'indice. Ce changement de panier doit être associé à des variations de prix particulières. Tenir compte uniquement des changements de panier peut mener à de fausses conclusions quant à leur effet sur les indices de prix à panier fixe.

The analysis can be greatly facilitated with the help of a theorem<sup>1</sup> showing that there are three factors that determine the amplitude and the direction (sign) of a divergence between composite index numbers calculated using alternative baskets. These factors are the same whether the baskets are derived from patterns of spending made by two different population groups in the same time period, or made by one population group in two different time periods.

Hereafter, the three factors will be described, and the way they are measured will be outlined using the notation from Section 4.1. Specifically, the composite price indexes that compare prices in the observed period  $t$  to those in the base period  $b$ , and that are associated with alternative fixed baskets  $k$  and  $c$  will be denoted by  $P_{t/b}^{(k)}$  and  $P_{t/b}^{(c)}$ , respectively.

#### **First factor Differences in quantitative composition of alternative baskets**

If quantitative proportions between all commodities were the same in both baskets, the two fixed-basket indexes  $P_{t/b}^{(k)}$  and  $P_{t/b}^{(c)}$  would give identical results, whatever the price changes that were taken into account. This can be directly deduced from formula (2) for a fixed-basket price index, shown in Section 4.1.<sup>2</sup> Consequently, the larger the difference in quantitative composition of the alternative baskets, the more divergence is expected between the resulting fixed-basket indexes.

The difference in the quantitative composition of two baskets can be expressed algebraically using ratios of quantities of the same commodities in these baskets. Let  $q_k$  and  $q_c$  be the quantities of a given commodity in the baskets  $k$  and  $c$ , respectively. Their ratio,

$$q_{k/c} = q_k \div q_c \quad (1)$$

referred to as a *quantity shift*, reflects the change in the quantity of the given commodity from basket  $c$  to basket  $k$ . The commodities with a larger share in the basket  $k$  than in the basket  $c$  have higher quantity shifts  $q_{k/c}$ , when compared to other commodities. Conversely, the commodities with a larger share in the basket  $c$  than in the basket  $k$  have lower quantity shifts  $q_{k/c}$ .

<sup>1</sup> The theorem was developed and presented in 1924 by L.V. Bortkiewicz, treating the divergence between the Laspeyres price indexes (with the base-period baskets) and the Paasche price indexes (with the observed-period baskets). The original version of the theorem, as well as its proof, can be found in *Index Numbers in Theory and Practice* by R.G.D. Allen, Aldine Publishing Company, Chicago, 1975. The version discussed here relates to composite price indexes associated with any two different baskets. See footnote 5 to this Section.

<sup>2</sup> The index number would not change if quantities  $q_c$  for all commodities were divided by a constant. Note that the condition does not require that the various commodities appear with the same absolute quantities in the two baskets, but only with the same quantitative proportions.

Cette analyse est toutefois grandement facilitée par l'utilisation d'un théorème<sup>1</sup> qui démontre que trois facteurs déterminent l'ampleur et le sens (le signe) de l'écart entre les indices composites calculés selon des paniers différents. Ces facteurs sont les mêmes, qu'il s'agisse de paniers fondés sur la structure de dépenses de deux différents groupes de la population au cours d'une même période ou sur la structure de dépenses d'un même groupe au cours de deux périodes différentes.

La partie qui suit présente une description de ces trois facteurs et de la façon dont ils sont mesurés, à l'aide de la notation utilisée à la section 4.1. En termes précis, les indices composites de prix qui mettent en comparaison les prix de la période observée  $t$  avec ceux de la période de base  $b$  et qui se rapportent aux paniers fixes  $k$  et  $c$  sont représentés par les expressions  $P_{t/b}^{(k)}$  et  $P_{t/b}^{(c)}$  respectivement.

#### **Premier facteur Différences dans la composition quantitative de deux paniers différents**

Si les proportions quantitatives de tous les produits étaient les mêmes dans les deux paniers, les indices à panier fixe  $P_{t/b}^{(k)}$  et  $P_{t/b}^{(c)}$  seraient identiques, quelles que soient les variations de prix considérées. Cette déduction découle directement de la formule (2) de l'indice de prix à panier fixe, présentée à la section 4.1.<sup>2</sup> Par conséquent, plus la composition quantitative diffère entre les deux paniers, plus l'écart attendu entre les indices à panier fixe sera important.

La différence de composition quantitative entre les deux paniers peut s'exprimer algébriquement par les rapports des quantités des mêmes produits dans ces paniers. Soient  $q_k$  et  $q_c$  les quantités d'un produit donné dans les paniers  $k$  et  $c$  respectivement. Leur rapport,

appelé *changement quantitatif*, exprime la variation quantitative du produit donné du panier  $c$  au panier  $k$ . Les produits qui ont une part plus grande dans le panier  $k$  que dans le panier  $c$  sont ceux dont les changements quantitatifs  $q_{k/c}$  sont plus élevés par rapport à d'autres produits. Inversement, les produits qui ont une part plus grande dans le panier  $c$  que dans le panier  $k$  sont ceux dont les changements quantitatifs  $q_{k/c}$  sont moins élevés.

<sup>1</sup> Ce théorème, conçu et présenté en 1924 par L.V. Bortkiewicz, porte sur l'écart entre les indices de prix de Laspeyres (fondés sur des paniers de la période de base) et les indices de prix de Paasche (fondés sur des paniers de la période observée). La version originale de ce théorème et sa preuve figurent dans l'ouvrage *Index Numbers in Theory and Practice*, de R.G.D. Allen (Aldine Publishing Company, Chicago, 1975). La version présentée ici a trait aux indices composites de prix associés à deux paniers différents, peu importe lesquels. Voir la note 5 de la présente section.

<sup>2</sup> La valeur de l'indice demeurerait la même si les quantités  $q_c$  de tous les produits étaient divisées par une constante. Notons qu'il n'est pas nécessaire que les divers produits figurent dans les deux paniers selon les mêmes quantités absolues, mais seulement avec les mêmes proportions quantitatives.

If the two baskets had exactly the same quantitative composition, the proportions between various commodities would be the same in both baskets and the quantity shifts for all commodities would be the same.<sup>3</sup> Consequently, the more divergent are the alternative baskets, the wider these quantity shifts are spread. As a result, the difference in the quantitative composition of the two baskets can be estimated by measuring the dispersion of quantity shifts  $q_{k/c}$  among the commodities contained in these baskets.

### **Second factor Differentiation in the price movement of various commodities**

If prices of all commodities changed at the same rate, the two fixed-basket indexes  $P_{t/b}^{(k)}$  and  $P_{t/b}^{(c)}$  would give identical results, whatever the composition of baskets  $k$  and  $c$ . In such a case, any fixed-basket price index would be equal to this common rate of price change, which can be deduced directly from formula (3) for a fixed-basket price index, shown in Section 4.1.<sup>4</sup> Consequently, the more differentiated are the rates of price change, the more divergence is expected between the resulting composite price indexes calculated using different baskets.

The rate of price changes can be expressed algebraically using symbols  $p_t$  and  $p_b$  to designate prices of a given commodity in the observed and base periods, respectively. Their ratio,

$$p_{t/b} = p_t \div p_b \quad (2)$$

referred to in Section 4.1 as a price relative, reflects the rate of price change for the given commodity from the base period  $b$  to the observed period  $t$ . Hence, the differentiation in the price movement of various commodities can be estimated by measuring the dispersion of price relatives  $p_{t/b}$  among all the commodities contained in the alternative baskets.

### **Third factor Correlation between differences in quantitative composition of alternative baskets and the price movement of various commodities**

The correlation may take many forms which can be reduced to two essential types. In the first case, the commodities that have a larger share in the basket  $k$  than in the basket  $c$  tend to coincide with higher rates of price change. This implies that the commodities that have a relatively larger share in the basket  $c$  tend to

<sup>3</sup> It is not necessary, though, that quantity shifts for all commodities be equal to 1. This would mean that each commodity was represented by the same absolute quantity in both baskets, which is not required (see footnote 2).

<sup>4</sup> When  $p_{t/b}$  are the same for all commodities, they constitute a common factor in the denominator, which can be taken out of the sum. Note that formula (3) is equivalent to (2).

Si les deux paniers avaient exactement la même composition quantitative, les produits seraient répartis selon les mêmes proportions dans chaque panier et les changements quantitatifs de tous les produits seraient identiques.<sup>3</sup> Par conséquent, plus les paniers sont dissemblables, plus les changements quantitatifs sont dispersés. On peut donc estimer la différence dans la composition quantitative des deux paniers en mesurant la dispersion des changements quantitatifs  $q_{k/c}$  des produits contenus dans ces paniers.

### **Deuxième facteur Hétérogénéité des mouvements de prix des divers produits**

Si les prix de tous les produits changeaient au même rythme, les deux indices de prix à panier fixe  $P_{t/b}^{(k)}$  et  $P_{t/b}^{(c)}$  seraient identiques, quelle que soit la composition des paniers  $k$  et  $c$ . Dans un tel cas, tout indice de prix à panier fixe serait égal à ce taux commun de variation de prix, qui peut être déduit directement de la formule (3) de l'indice de prix à panier fixe (voir section 4.1).<sup>4</sup> Par conséquent, plus les taux de variation de prix sont hétérogènes, plus l'écart attendu devrait être grand entre les indices composites de prix calculés à partir de ces paniers.

Le taux de variation de prix peut s'exprimer sous forme algébrique par les expressions  $p_t$  et  $p_b$ , qui désignent les prix d'un produit donné dans la période observée et dans la période de base respectivement. Leur rapport,

désigné dans la section 4.1 comme étant le rapport de prix, exprime le taux de variation de prix de ce produit entre la période de base  $b$  et la période observée  $t$ . Ainsi, on peut estimer le degré d'hétérogénéité du mouvement de prix de divers produits en mesurant la dispersion des rapports de prix  $p_{t/b}$  de tous les produits contenus dans les paniers comparés.

### **Troisième facteur Corrélation entre les différences de composition quantitative des paniers et le mouvement de prix de divers produits**

Cette corrélation peut prendre bien des formes, mais peut être réduite aux deux formes essentielles suivantes. Dans le premier cas, les produits qui ont une part relativement plus importante dans le panier  $k$  que dans le panier  $c$  ont tendance à coïncider avec des taux plus élevés de variation de prix. Cela laisse supposer que les produits qui ont une part relativement

<sup>3</sup> Il n'est pas nécessaire, cependant, que les changements quantitatifs de tous les produits soient égaux à l'unité. Si c'était le cas, cela signifierait que la même quantité absolue de chaque produit figure dans les deux paniers, ce qui n'est pas nécessaire (voir la note 2).

<sup>4</sup> Lorsque les rapports  $p_{t/b}$  sont les mêmes pour tous les produits, ils constituent un facteur commun au dénominateur qui peut être soustrait de la somme. Il est à noter que la formule (3) est équivalente à la formule (2).

coincide with lower rates of price change. In other words, there is a positive correlation between quantity shifts and price relatives. In this case, the composite price index  $P_{i/b}^{(k)}$  associated with the basket  $k$  is larger than the index  $P_{i/b}^{(c)}$  associated with the basket  $c$ .

In the second, and opposite case, the commodities with a larger share in the basket  $k$  than in the basket  $c$  tend to coincide with lower rates of price change, while the commodities with a relatively larger share in the basket  $c$  tend to coincide with higher rates of price change. In this instance, where there is a negative correlation between quantity shifts and price relatives, the composite price index  $P_{i/b}^{(k)}$  associated with the basket  $k$  is smaller than the index  $P_{i/b}^{(c)}$  associated with the basket  $c$ .

The correlation can also be stronger or weaker. The correlation is weak if the tendency mentioned as prevailing in each of the above two cases is not totally dominant, but is frequently mixed with the opposite tendency. The correlation is null when the commodities with a larger share in the basket  $k$  tend to coincide evenly with higher and lower rates of price change, and the same can be said about the commodities with a larger share in the basket  $c$ . Then, the effects of the two tendencies offset each other and the results provided by both fixed-basket price indexes  $P_{i/b}^{(k)}$  and  $P_{i/b}^{(c)}$  become identical. It follows that the weaker the correlation, the less divergence is expected between the composite price indexes calculated using alternative baskets.

\*  
\* \*

As can be seen, only the correlation factor determines the direction of the divergence between composite price indexes calculated using alternative baskets. It indicates which of the two indexes,  $P_{i/b}^{(k)}$  or  $P_{i/b}^{(c)}$  will yield a higher result. All three factors, however, affect the amplitude of the divergence, including the correlation factor.<sup>5</sup>

Although crucial in this respect, the correlation factor, being less evident, is frequently overlooked by analysts. The correlation between quantity shifts and price relatives for baskets containing very large numbers of commodities tends to be weak, especially when the

<sup>5</sup> The relative divergence  $[P_{i/b}^{(k)} - P_{i/b}^{(c)}] / [P_{i/b}^{(c)}]$  between the composite indexes  $P_{i/b}^{(k)}$  and  $P_{i/b}^{(c)}$  can be numerically expressed as a product of the following specific measures of the three factors. These measures are:  
 - the coefficient of variation of quantity shifts as a measure of their dispersion,  
 - the coefficient of variation of price relatives, as a measure of their dispersion,  
 - the coefficient of linear correlation between quantity shifts and price relatives, as both a measure of the strength of this correlation and as an indicator of its sign.  
 All three statistics have to be calculated using hybrid value weights  $(p_b q_c)$ .

plus importante dans le panier  $c$  ont tendance à coïncider avec des taux moins élevés de variation de prix. Autrement dit, il existe une corrélation positive entre les changements quantitatifs et les rapports de prix. Dans le cas présent, l'indice composite  $P_{i/b}^{(k)}$  se rapportant au panier  $k$  est plus élevé que l'indice  $P_{i/b}^{(c)}$  se rapportant au panier  $c$ .

Dans le second cas et à l'inverse, les produits qui ont une part plus importante dans le panier  $k$  que dans le panier  $c$  ont tendance à coïncider avec des taux plus faibles de variation de prix, tandis que les produits qui ont une part relativement plus importante dans le panier  $c$  ont tendance à coïncider avec des taux plus élevés de variation de prix. Dans ce cas, comme il existe une corrélation négative entre les changements quantitatifs et les rapports de prix, l'indice de prix composite  $P_{i/b}^{(k)}$  se rapportant au panier  $k$  est plus petit que l'indice  $P_{i/b}^{(c)}$  se rapportant au panier  $c$ .

Le degré de corrélation peut également varier. La corrélation est faible lorsque la tendance qui prévaut dans chacun des cas ci-dessus n'est pas complètement dominante, mais est fréquemment combinée avec la tendance inverse. La corrélation est nulle lorsque les produits qui ont une part plus importante dans le panier  $k$  ont tendance à coïncider de façon égale avec des taux plus élevés de variation de prix qu'avec des taux moins élevés. La même chose s'applique aux produits qui ont une part plus importante dans le panier  $c$ . Dans ce cas, les effets des deux tendances s'annulent complètement, de sorte que les indices de prix à panier fixe  $P_{i/b}^{(k)}$  et  $P_{i/b}^{(c)}$  deviennent identiques. Il s'ensuit que plus la corrélation est faible, moins il y a d'écart escompté entre les indices composites de prix fondés sur des paniers différents.

\*  
\* \*

Comme on peut le constater, seul le facteur de corrélation détermine le sens de l'écart entre les indices composites fondés sur des paniers différents. Le facteur de corrélation indique lequel des deux indices  $P_{i/b}^{(k)}$  ou  $P_{i/b}^{(c)}$  aura la valeur la plus élevée. Les trois facteurs, cependant, déterminent l'ampleur de cet écart, y compris le facteur de corrélation.<sup>5</sup>

Bien que crucial à cet égard, le facteur de corrélation étant moins évident, il est souvent négligé par l'analyste. La corrélation entre les changements quantitatifs et les rapports de prix pour des paniers contenant de très grandes quantités de produits a tendance à être faible, surtout quand les paniers

<sup>5</sup> L'écart relatif  $[P_{i/b}^{(k)} - P_{i/b}^{(c)}] / [P_{i/b}^{(c)}]$  entre les indices composites  $P_{i/b}^{(k)}$  et  $P_{i/b}^{(c)}$  peut s'exprimer numériquement comme le produit des mesures suivantes de ces trois facteurs :  
 - le coefficient de variation des changements quantitatifs comme mesure de leur dispersion,  
 - le coefficient de variation des rapports de prix comme mesure de leur dispersion,  
 - le coefficient de corrélation linéaire entre les changements quantitatifs et les rapports de prix comme mesure du degré de cette corrélation et comme indicateur de son signe.  
 Ces trois valeurs statistiques doivent être calculées avec des pondérations en valeur hybride  $(p_b q_c)$ .

alternative baskets are derived from spending patterns of two population groups in the same period. Therefore, those who overlook the correlation factor can be inclined to overestimate the impact of differences in baskets.

Take as an example comparisons between the All-item consumer price indexes calculated using two baskets  $k$  and  $c$  derived from spending patterns of the low-income and the general population, respectively. The baskets are quite different, yet they tend to provide similar index numbers.<sup>6</sup> This is because it is unlikely that prices for commodities with a relatively larger share among the low-income population change consistently at a higher, or consistently at a lower rate than prices for commodities with a relatively larger share among the total population. Therefore, the correlation between quantity shifts and price changes remains weak.

It is important to note that a correct analysis of the effects of using different baskets requires that the three factors be examined starting from the first aggregation level at which the alternative quantities  $q_k$  and  $q_c$  are used in the index computation. An analysis that takes into account only quantity shifts and price changes at higher levels of aggregation is incomplete and can give misleading results.

Consider the previous example. In the 1970's, there was a widely held opinion that the low-income population experienced substantially higher rates of consumer price change than did the CPI general population. This opinion resulted mainly from the observations that food prices were rising faster than prices of non-food commodities and that food has a much larger share in the expenditures of the low-income population. In other words, there seemed to be a positive and strong correlation between quantity shifts  $q_{k/c}$  and price relatives  $p_{i/b}$ . This would suggest that the index  $P_{i/b}^{(k)}$  for the low-income population should be larger than the index  $P_{i/b}^{(c)}$  for the CPI general population.

The conjecture, however, is incorrect, because it was based on an incomplete analysis. It ignores the relationships between the quantity shifts  $q_{k/c}$  and the rates of price changes  $p_{i/b}$  below the level of the total food and total non-food aggregates. In many instances, the ignored correlation was negative and strong enough to

comparés sont fondés sur la structure de dépenses de deux groupes de population différents au cours d'une même période. Par conséquent, ceux qui négligent de considérer le facteur de corrélation peuvent avoir tendance à surestimer l'incidence des différences entre paniers.

Prenons, par exemple, la comparaison des indices d'ensemble des prix à la consommation se rapportant aux paniers  $k$  et  $c$ , qui sont fondés sur la répartition des dépenses de la population à faible revenu et sur celle de la population en général. Ces paniers sont très différents et pourtant, ils ont tendance à produire des indices semblables.<sup>6</sup> Ceci s'explique par le fait qu'il est peu probable que les prix des produits qui occupent une part relativement plus importante dans le panier de la population à faible revenu varient de façon constante à un taux plus élevé ou à un taux plus faible que les prix des produits qui ont une part relativement plus importante dans le panier de la population en général. Par conséquent, la corrélation entre les changements quantitatifs et les variations de prix demeure faible.

Il est important de souligner que toute analyse valable des effets de l'utilisation de paniers différents exige que ces trois facteurs soient examinés à partir du premier niveau d'agrégation, où on utilise alternativement les quantités  $q_k$  et  $q_c$  pour le calcul des indices. Une analyse qui ne tient compte que des changements quantitatifs et des variations de prix à des niveaux supérieurs d'agrégation est incomplète et peut donner des résultats trompeurs.

Prenons l'exemple précédent. Selon une opinion très répandue au cours des années 70, la population à faible revenu subissait des taux de variation des prix à la consommation sensiblement plus élevés que la population générale de l'IPC. Cette opinion reposait principalement sur l'observation que les prix des aliments avaient augmenté plus vite que les prix des produits non alimentaires, et sur le fait que les aliments avaient une part plus grande dans les dépenses de la population à faible revenu. Autrement dit, il semblait exister une forte corrélation positive entre les changements quantitatifs  $q_{k/c}$  et les rapports de prix  $p_{i/b}$ , ce qui semblerait supposer que l'indice  $P_{i/b}^{(k)}$  pour la population à faible revenu devrait être plus élevé que l'indice  $P_{i/b}^{(c)}$  pour la population générale de l'IPC.

L'hypothèse est cependant incorrecte car elle repose sur une analyse incomplète. En fait, elle ne tient pas compte des relations entre les changements quantitatifs  $q_{k/c}$  et les rapports de prix  $p_{i/b}$  à l'intérieur des agrégats "aliments" et "produits non alimentaires". Dans bien des cas, la corrélation négligée était négative et assez forte pour compenser ou même renverser

<sup>6</sup> This was found in several studies done by Prices Division of Statistics Canada. See "An analytical consumer price index for low-income families and unattached individuals", Supplement to *Consumer Prices and Price Indexes*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-010, Quarterly, January-March 1984. The Supplements included with the January-March issues of this publication for the years 1980 to 1989 contained the results of similar comparative studies.

<sup>6</sup> Cette tendance est confirmée par différentes études effectuées par la Division des prix de Statistique Canada. Voir "Indice analytique des prix à la consommation des familles et des personnes seules à faible revenu", supplément à la publication *Prix à la consommation et indices de prix*, Statistique Canada, n° 62-010 au catalogue, trimestriel, janvier-mars 1984. Les suppléments aux numéros de janvier-mars de cette publication pour les années 1980 à 1989 contiennent les résultats d'études comparatives similaires.



offset or more than offset the effect of the positive correlation at the level of the total food and total non-food aggregates. For example, tenancy is known to be a more prevalent form of shelter for the low-income population, and prices for rented accommodation were rising in the 1970's at a lower rate than those for owned accommodation. In addition, the share of private transportation was relatively smaller in the spending patterns of the low-income population, and the price of private transportation started to increase in the 1970's at a somewhat higher rate than that of public transportation.

At still lower levels of aggregation, while many commodities among those relatively more important in the basket of the low-income population showed relatively high price increases, many others showed relatively low price increases. Moreover, these relationships did not remain constant over time. Although food prices generally were rising in the 1970's faster than non-food prices, they rose at a slower rate than non-food prices during some periods of that decade (e.g. in 1976). For all these reasons, the divergence between the All-item consumer price indexes for the low-income population and for the CPI target population is unlikely to be substantial and consistent in the long run. In the short run, though, either of these indexes can be higher. This was confirmed by comparative studies conducted by Prices Division of Statistics Canada (see footnote 6).

## 8.2 Constant-utility Versus Fixed-basket Price Indexes

The fixed-basket concept offers a simple and convenient way of computing composite price indexes and is used in the production of virtually all official consumer price index series throughout the world. However, as discussed in Section 4.2, it has some inherent limitations. For instance, fixed-basket indexes, by definition, cannot take into account substitutions that consumers make to lessen the effects of price changes on their total money outlays. Also, fixed-basket price indexes cannot include goods and services that are not purchased for a specific price, in particular, those provided by governments and paid for through the taxation system.

Demand theory makes it possible to define consumer price indexes that are free of the above limitations. In terms of demand theory, the definition ought to be connected with the notion of the minimum amount of money that would be necessary in different periods of time to ensure a given standard of living (well-being) or to provide a constant level of total utility (satisfaction) to consumers. A constant-utility price index is defined as the ratio of these hypothetical expenditures in two

l'effet de la corrélation positive au niveau des agrégats du total des "aliments" et des "produits non alimentaires". Par exemple, le logement en location est considéré comme étant un mode de logement plus répandu chez la population à faible revenu, et au cours des années 70, les prix des logements en location ont augmenté à un taux moins élevé que ceux des logements en propriété. De plus, le transport privé occupe une part relativement plus restreinte dans les dépenses de la population à faible revenu et dans les années 70, les prix du transport privé ont commencé à augmenter à un taux un peu plus élevé que ceux du transport public.

À des niveaux d'agrégation encore plus bas, beaucoup de produits relativement importants dans le panier de la population à faible revenu ont subi des hausses relativement substantielles et beaucoup d'autres ont bénéficié d'augmentations de prix relativement faibles. En outre, ces relations ne sont pas demeurées constantes dans le temps. Quoique les prix des aliments se sont accrus plus vite que les prix des produits non alimentaires au cours des années 70, ils ont augmenté dans certaines périodes de cette décennie à un taux relativement plus faible que ceux des produits non alimentaires (par exemple, en 1976). Pour toutes ces raisons, il est peu probable que l'écart entre les indices d'ensemble des prix à la consommation pour la population à faible revenu et pour la population-cible de l'IPC puisse être grand et soutenu à long terme, quoiqu'il soit possible que l'un ou l'autre de ces indices soit plus élevé à court terme. Les études comparatives effectuées par la Division des prix le confirment (voir la note 6).

## 8.2 Indices de prix à utilité constante et indices de prix à panier fixe

Le concept de panier fixe offre un moyen simple et pratique de calculer des indices composites de prix, et c'est ce concept qui est utilisé pour la production de pratiquement toutes les séries officielles d'indices des prix à la consommation dans le monde entier. Cependant, comme on l'a vu à la section 4.2, il comporte certaines limites inhérentes. Par exemple, les indices à panier fixe ne peuvent pas tenir compte par définition des substitutions que les consommateurs font pour atténuer les répercussions des variations de prix sur leurs dépenses totales. En outre, les indices de prix à panier fixe ne peuvent pas s'étendre aux biens et services dont la quantité achetée n'est pas fonction d'un prix spécifique, en particulier, les biens et services assurés par l'État et payés à partir des recettes fiscales.

La théorie de la demande permet de définir des indices des prix à la consommation qui ne comportent pas ces limites. Selon cette théorie, la définition doit se rapporter à la notion du montant d'argent minimum nécessaire à diverses périodes de temps pour assurer un niveau de vie (de bien-être) donné ou pour garantir un niveau donné d'utilité (de satisfaction) totale aux consommateurs. Un indice de prix à utilité constante est défini comme le rapport de ces dépenses hypothétiques dans deux périodes. Si ces dépenses ne varient pas d'une

periods. If these expenditures do not vary from period to period, one may conclude that there has been no consumer price change, while if they rise (or fall), one may deduce that a proportional consumer price increase (or decrease) has taken place.

The most important feature of constant-utility price indexes is that they have roots in economic theory. They also have some other advantages over fixed-basket indexes, at least theoretically. One advantage is that constant-utility indexes not only allow but imply price-induced substitution of goods and services. This is because the hypothetical expenditures in constant-utility indexes relate to the **minimum** amount of money that is required to ensure a given standard of living, whatever the set of purchased commodities. Also, since there is no need to monitor expenditures on particular commodities, but only the total amount of money spent, constant-utility indexes are not limited to purchases of commodities associated with retail prices. They could even take into account payments such as direct (income) taxes, if it were possible to estimate how the entire package of goods and services provided by governments in return for taxes affected the standard of living of the population.<sup>7</sup>

The concept of constant utility is, however, extremely difficult to apply in practice. "Well-being" or "Total utility" are vague notions, especially when associated with populations rather than with individual consumers. Several methods have been suggested to approximate constant-utility price indexes on the basis of observable relationships.<sup>8</sup> For example, it is possible to estimate income and price elasticities of demand from family expenditure and market data, and to use them in turn to split the variation of actual expenditures into two parts – one attributed to changes in consumer well-being and another to changes in consumer prices.

The suggested methods, even those that are workable, are always based on some arbitrary assumptions about consumer behaviour because populations do not have common preference scales, either known or unknown. Moreover, these methods require data which cannot be collected on a current basis. Also, they provide results that are difficult to interpret and that are impossible to verify by any simple approach. For these reasons, the constant utility concept, although applied in research

période à l'autre, on peut conclure qu'il n'y a pas eu de variation des prix à la consommation, mais si elles augmentent (ou diminuent), on peut déduire qu'il y a eu une augmentation (ou diminution) proportionnelle des prix à la consommation.

La caractéristique la plus importante des indices de prix à utilité constante est que leur fondement provient des théories économiques. Ils présentent également certains autres avantages par rapport aux indices à panier fixe, en théorie du moins. L'un des avantages est que les indices de prix à utilité constante non seulement permettent de tenir compte mais impliquent la substitution de biens et de services. En effet, le total des dépenses hypothétiques d'indices de prix à utilité constante se rapporte au montant d'argent **minimum** requis pour assurer un niveau de vie donné, peu importe l'ensemble de produits achetés. Aussi, comme il n'est pas nécessaire de mesurer les dépenses consacrées à des produits particuliers, mais seulement un montant d'argent total dépensé, les indices à utilité constante ne sont pas limités à l'achat de biens fondés sur les prix de détail. Ils permettent même de prendre en compte des paiements comme les impôts directs (sur le revenu), à la condition qu'on puisse estimer l'effet que l'ensemble des biens et services assurés par l'État en retour des impôts exerce sur le niveau de vie de la population.<sup>7</sup>

Le concept d'utilité constante est toutefois extrêmement difficile à appliquer. Le "bien-être" et la "satisfaction totale" sont des notions vagues, surtout lorsqu'elles se rapportent à des populations plutôt qu'à des consommateurs individuels. Plusieurs méthodes ont été proposées pour trouver une approximation des indices de prix à utilité constante à partir de relations observables.<sup>8</sup> Par exemple, il est possible d'estimer l'élasticité de la demande par rapport au revenu et aux prix à partir de données sur les dépenses des familles et d'études de marchés. On peut ensuite utiliser ces résultats pour décomposer la variation des dépenses réelles en deux parties: l'une qui est attribuable aux variations du niveau de bien-être des consommateurs et l'autre aux variations des prix à la consommation.

Les méthodes proposées, même celles qui sont praticables, reposent toujours sur certaines hypothèses arbitraires au sujet du comportement des consommateurs parce qu'il n'existe pas d'échelle commune de préférences, qu'elle soit connue ou inconnue, pour les populations. En outre, ces méthodes exigent des données qu'il est impossible de recueillir de façon courante et produisent des résultats difficiles à interpréter et impossibles à vérifier de manière simple. Pour ces raisons, bien que le concept d'utilité constante soit utilisé dans des

<sup>7</sup> All-inclusive constant-utility consumer price indexes are sometimes referred to as true cost-of-living indexes. This term is somewhat confusing because it may suggest that these indexes measure changes in actual expenditures, which is not the case.

<sup>8</sup> For more information on this topic, see the references quoted in the footnote 2 to Chapter 4.

<sup>7</sup> Les indices globaux des prix à la consommation à utilité constante sont parfois appelés les vrais indices du coût de la vie. Ce terme peut toutefois prêter à confusion parce qu'il peut donner l'impression que ce genre d'indice mesure la variation des dépenses réelles, ce qui n'est pas le cas.

<sup>8</sup> Pour plus d'informations sur ce sujet, voir les ouvrages de référence cités dans la note 2 du chapitre 4.

studies,<sup>9</sup> is not used in the ongoing production of consumer price index series.

Even when constant-utility price indexes are not actually computed, they provide a conceptual framework to assess the corresponding fixed-basket indexes. This is based on certain relationships between these pairs of price indexes, inferred in a purely theoretical way.<sup>10</sup> In particular, there is a relationship between the *Laspeyres fixed-basket price index* (which is associated with the basket drawn from the base period of the index) and the corresponding constant-utility index (which is the index that is associated with the standard of living in that period). Another relationship exists between the *Paasche fixed-basket price index* (which is associated with the basket drawn from the observed period of the index),<sup>11</sup> and the corresponding constant-utility price index (which is the index that is associated with the standard of living in that period). The Laspeyres fixed-basket index is expected to be higher than the corresponding constant-utility index, while the Paasche fixed-basket index is expected to be lower than its constant-utility counterpart. For this reason, the Laspeyres fixed-basket indexes are said to be upward-biased (see also Section 4.2), and the Paasche fixed-basket indexes are said to be downward-biased.

It follows that one may expect constant-utility price indexes to lie somewhere between the corresponding Paasche and Laspeyres fixed-basket indexes. In other words, knowledge of both Laspeyres and Paasche indexes provides one with an opportunity to conjecture what values the corresponding constant-utility indexes would bear if one could compute them. Since constant-utility indexes are considered to be free of the substitution bias inherent in fixed-basket indexes, a comparison between the Laspeyres and Paasche indexes allows one to make conjectures about this bias in a given fixed-basket consumer price index series.

The Laspeyres fixed-basket indexes are generally higher than the corresponding Paasche indexes. This can be deduced from the theorem that was discussed in the preceding section. According to this theorem, the index  $P_{t/b}^{(l)}$  (i.e. the Paasche index) is lower than the index  $P_{t/b}^{(b)}$  (i.e. the Laspeyres index) if there is a negative correlation between the price relatives  $p_{t/b}$  and the quantity shifts  $q_{t/b}$  that occurred from the base  $b$  to period  $t$ . This negative correlation is expected, because

études,<sup>9</sup> il n'est pas appliqué à la production courante de séries d'indices des prix à la consommation.

Même lorsqu'on ne les calcule pas explicitement, les indices de prix à utilité constante peuvent servir de cadre conceptuel pour évaluer les indices à panier fixe correspondants. Ce cadre est fondé sur la relation entre de tels indices de prix, inférée d'une manière purement théorique.<sup>10</sup> En particulier, il y a une relation entre l'*indice de prix à panier fixe de Laspeyres* (l'indice qui se rapporte au panier provenant de la période de base de l'indice) et l'indice à utilité constante correspondant (l'indice qui se rapporte au niveau de vie de cette période). Il existe une autre relation entre l'*indice de prix à panier fixe de Paasche* (l'indice qui se rapporte au panier provenant de la période observée de cet indice)<sup>11</sup> et l'indice de prix à utilité constante correspondant (l'indice qui se rapporte au niveau de vie de cette période). On s'attend à ce que l'indice à panier fixe de Laspeyres soit plus élevé que l'indice à utilité constante correspondant, tandis qu'on s'attend à ce que l'indice à panier fixe de Paasche soit plus bas que l'indice à utilité constante correspondant. C'est pour cette raison qu'on dit qu'un indice à panier fixe de Laspeyres présente un biais par excès (voir aussi section 4.2) et qu'un indice à panier fixe de Paasche présente un biais par défaut.

On peut donc supposer que les indices de prix à utilité constante se situent quelque part entre les indices à panier fixe de Paasche et de Laspeyres correspondants. En d'autres termes, la connaissance des indices de Paasche et de Laspeyres permet de faire des conjectures quant aux valeurs qu'on obtiendrait pour les indices de prix à utilité constante correspondants si on pouvait les calculer. Étant donné qu'on considère que les indices à utilité constante ne renferment pas le biais de substitution inhérent aux indices à panier fixe, une comparaison entre les indices de Laspeyres et de Paasche permet de faire des conjectures à propos du biais dans des séries données d'indices de prix à la consommation à panier fixe.

Les indices de Laspeyres à panier fixe sont généralement plus élevés que les indices de Paasche correspondants, conclusion qu'on peut déduire à l'aide du théorème décrit à la section précédente. Selon ce théorème, l'indice  $P_{t/b}^{(l)}$  (c.-à-d. l'indice de Paasche) sera moins élevé que l'indice  $P_{t/b}^{(b)}$  (c.-à-d. l'indice de Laspeyres), s'il existe une corrélation négative entre les rapports de prix  $p_{t/b}$  et les changements quantitatifs  $q_{t/b}$  entre la période de base  $b$  et la période  $t$ . On s'attend à cette corrélation négative parce que les consommateurs ont tendance

<sup>9</sup> See, for example, "Individual and social cost-of-living indexes" by D.W. Jorgenson and D.T. Slesnick, in *Price Level Measurement: Proceedings from a conference sponsored by Statistics Canada*, edited by W.E. Diewert and C. Montmarquette, Ottawa, December 1983.

<sup>10</sup> The inference is possible under certain assumptions concerning the form of consumer preference functions (see articles by R. Frisch and W.E. Diewert quoted in footnote 2 to Chapter 4).

<sup>11</sup> Incidentally, the Paasche price indexes are not used in an ongoing production mode. They can be calculated only retrospectively, once the spending patterns are estimated for the observed period.

<sup>9</sup> Voir, par exemple, "Individual and social cost-of-living indexes", par D.W. Jorgensen et D.T. Slesnick, dans *La mesure du niveau des prix: Actes du colloque tenu sous l'égide de Statistique Canada*, édité par W.E. Diewert et C. Montmarquette, Ottawa, décembre 1983.

<sup>10</sup> Cette inférence est possible suivant certaines hypothèses sur la forme des fonctions de préférence des consommateurs (voir les articles de R. Frisch et W.E. Diewert, mentionnés dans la note 2 du chapitre 4).

<sup>11</sup> Incidemment, les indices de prix de Paasche ne sont pas utilisés pour la production courante des indices. On peut les calculer seulement après coup, une fois qu'on a établi la structure de dépenses pour la période observée.

consumers tend to adjust their purchases to changing prices. However, due to ingrained consumer habits and other constraints, these price-induced substitutions are somewhat limited, particularly between major expenditure categories (e.g. food and housing). Consumers may also change their purchases for reasons other than price-induced substitution, for example, in response to varying incomes, or to the appearance of new products and the disappearance of some old ones. Such shifts in consumption patterns are not expected to be correlated with price changes. It follows that the correlation between price relatives and quantity shifts, although normally negative, is rarely strong. Consequently, the divergence between the corresponding Laspeyres and Paasche price indexes is often smaller than one might expect. This narrows the potential size of the substitution bias of the consumer price index series.

A study on this topic was carried out by the Central Research Section of Prices Division.<sup>12</sup> The study, which covers the years from 1957 to 1978, contains a comparison of the official All-item CPI series with the corresponding Paasche, Laspeyres and chain consumer price indexes computed using data from all available family expenditure surveys (rather than just from the surveys actually taken into account for CPI updates). The results show that the frequency of CPI updates during this time interval has been sufficient to limit the upward bias of the CPI to 0.1% per year, on average.<sup>13</sup> Several studies made in other countries, either of a similar type or comparing fixed-basket consumer price indexes with approximations of the corresponding constant-utility indexes, show very similar estimates of the substitution bias.

### 8.3 Comparison of Consumer Price Indexes Associated with the 1986 and 1992 Baskets

The 1992 basket was implemented with the January 1995 over December 1994 CPI change, replacing the 1986 basket that was in use during the previous six years. The 1992 basket differs from the 1986 basket not only because of changes in spending patterns but also because of changes in the CPI target population (see Section 2.1). Appendix IV compares the two baskets, broken down by 25 detailed commodity categories and their aggregates. In addition, a third basket is shown, derived from the 1992 expenditures made by households that

à modifier leurs achats en fonction des variations de prix. Cependant, à cause d'habitudes de consommation solidement ancrées et à cause d'autres contraintes, ces substitutions amenées par les prix sont quelque peu limitées, particulièrement, entre les catégories majeures de dépense (par exemple alimentation et habitation). Les consommateurs peuvent également modifier leurs achats pour des raisons autres que les substitutions causées par les prix, telles que les changements de revenu, l'arrivée de nouveaux produits et la disparition d'autres produits. On ne s'attend pas à ce qu'il y ait de corrélation entre les changements des habitudes de consommation causées par ces autres raisons, et les variations de prix. Il s'ensuit que la corrélation entre les rapports de prix et les changements quantitatifs, quoique normalement négative, est rarement forte. Par conséquent, l'écart entre les indices de Paasche et de Laspeyres est souvent plus petit qu'on pourrait le supposer. Cela réduit la taille potentielle du biais de substitution des séries d'indices de prix à la consommation.

La Section centrale de recherche de la Division des prix a effectué une étude sur cette question.<sup>12</sup> Cette étude vise la période de 1957 à 1978 et compare les séries officielles d'ensemble de l'IPC avec les indices de Paasche, Laspeyres et les indices de prix à la consommation en chaîne correspondants. Ces derniers indices ont été calculés à partir de toutes les données des enquêtes disponibles sur les dépenses des familles (non seulement à partir des enquêtes utilisées pour mettre à jour l'IPC). Les résultats indiquent que la fréquence des mises à jour au cours des années observées a suffi pour limiter le biais par excès de l'IPC à 0.1% par année, en moyenne.<sup>13</sup> Plusieurs études semblables et d'autres qui comparent les indices de prix à panier fixe avec des approximations des valeurs correspondantes d'indices à utilité constante ont été entreprises dans d'autres pays, et les estimations du biais de substitution sont très proches de celle obtenue dans l'étude canadienne.

### 8.3 Comparaison d'indices de prix à la consommation fondés sur les paniers de 1986 et de 1992

Le panier de 1992 a été mis en vigueur avec la variation de l'IPC de janvier 1995 par rapport à celui de décembre 1994. Il remplace le panier de 1986, utilisé au cours des six années précédentes. Le panier de 1992 diffère de celui de 1986 non seulement à cause des changements dans la structure des dépenses, mais aussi parce que la population-cible de l'IPC a changé (voir section 2.1). L'Appendice IV présente une comparaison des deux paniers, qui sont répartis selon 25 catégories détaillées de produits et leurs agrégats. Y figure également un troisième panier, établi d'après les dépenses de 1992

<sup>12</sup> "Impact of the Choice of Formulae on the Canadian Consumer Price Index" by Pierre A. Généreux, in *Price Level Measurement: Proceedings From a Conference Sponsored by Statistics Canada*, edited by W.E. Diewert and C. Montmarquette, Ottawa, December 1983.

<sup>13</sup> The difference of 0.1% was derived by comparing the official CPI series to the chain of Laspeyres fixed-basket price indexes in which all available baskets were incorporated without delay (i.e. in the year of the corresponding Family Expenditure Survey).

<sup>12</sup> "Impact du choix des formules sur l'indice des prix à la consommation du Canada" par Pierre A. Généreux, dans *La mesure du niveau des prix: Actes du colloque tenu sous l'égide de Statistique Canada*, édité par W.E. Diewert et C. Montmarquette, Ottawa, décembre 1983.

<sup>13</sup> La différence de 0.1% est calculée en comparant la série officielle de l'IPC avec les séries d'indices de prix en chaîne de Laspeyres, où sont incorporés sans délai tous les paniers disponibles (c.-à-d. au cours de l'année de l'Enquête sur les dépenses des familles).

correspond to the target population used to derive the 1986 basket. All three baskets are valued in 1992 prices,<sup>14</sup> so that only quantitative differences appear in the comparison.<sup>15</sup>

A comparison of consumer price index series associated with the 1986 and 1992 baskets is shown in Appendix VI. The series for the eight major components of the CPI and for "All-items" extend from January 1993 to December 1994, and are presented on a 1992 time base. The series pertaining to the 1986 basket are the rebased "old" official CPI series. The series pertaining to the 1992 basket are the "new" CPI series, set on a 1992 time base.

In December 1994, the new series yield higher results than the old series for "All items" and for three of the eight major components, namely "Food", "Shelter" and "Alcoholic beverages and tobacco products". In the case of "All-items", the difference that has built up over the comparison period is 0.5 index points. These results may look surprising to some users, who expect that the series associated with a more recent basket (1992) will be lower than those associated with an earlier basket (1986).

The theorem discussed in Section 8.1 can be used to explain these seemingly unexpected results. According to the theorem, the 1992-based composite price index associated with the 1992 basket would be lower in December 1994 than the corresponding index associated with the 1986 basket if there was a negative correlation between the quantity shifts  $q_{92/86}$  and the price relatives  $p_{D94/92}$ . Quantity shifts in consumption are likely to exhibit a negative correlation with the concurrent relative price changes, because they tend to be made in response to these price changes. The quantity shifts and price relatives in question, however, are not concurrent. The quantity shifts  $q_{92/86}$  occurred from 1986 to 1992, while the price relatives  $p_{D94/92}$  measure price changes that took place from 1992 to December 1994. There is no reason for the quantity shifts to be negatively correlated with subsequent relative price changes, unless the latter continue to follow the previous price tendency. For many categories of consumer goods, there was not enough similarity between relative price changes from 1992 to December 1994 and those shown from 1986 to 1992 to maintain the negative correlation. This explains some of the relationships found in Appendix VI between consumer price index series associated with the 1992 and 1986 baskets.

des ménages qui constituaient la population-cible du panier de 1986. Ces trois paniers sont évalués en prix de 1992,<sup>14</sup> de sorte que seules les différences quantitatives apparaissent dans la comparaison.<sup>15</sup>

On présente à l'Appendice VI une comparaison des séries d'indices des prix à la consommation se rapportant aux paniers de 1986 et de 1992. Les séries pour les huit composantes principales de l'IPC et pour l'indice d'"ensemble" y paraissent sur la base de 1992 et s'étendent de janvier 1993 jusqu'à décembre 1994. Les séries se rapportant au panier de 1986 sont les "anciennes" séries officielles de l'IPC dont on a changé la période de base. Les séries se rapportant au panier de 1992 sont les "nouvelles" séries de l'IPC, mises sur la base de 1992.

En décembre 1994, les nouvelles séries donnent des résultats plus élevés que les anciennes séries pour l'"ensemble" et trois des huit composantes principales, à savoir les "aliments", le "logement" et les "boissons alcoolisées et produits du tabac". Dans le cas de l'"ensemble", la différence qui s'est accumulée au cours de la période de comparaison est de 0.5 point d'indice. Ces résultats peuvent paraître surprenants aux utilisateurs qui s'attendent à ce que les séries qui se rapportent à un panier plus récent (1992) soient inférieures à celles se rapportant à un panier plus ancien (1986).

Le théorème présenté à la section 8.1 peut servir à expliquer ces résultats en apparence inattendus. Selon le théorème, l'indice composite de prix sur la base de 1992 se rapportant au panier de 1992 serait inférieur en décembre 1994 à l'indice correspondant qui se rapporte au panier de 1986, s'il y avait une corrélation négative entre les changements quantitatifs  $q_{92/86}$  et les rapports de prix  $p_{D94/92}$ . On peut s'attendre à ce que ces changements quantitatifs dans la consommation affichent une corrélation négative avec les changements de prix relatifs se produisant au cours de la même période, parce qu'ils ont tendance à se faire en réponse à ces changements de prix. Cependant, les changements quantitatifs et les rapports de prix en question ne correspondent pas à la même période. Les changements quantitatifs  $q_{92/86}$  se sont produits de 1986 à 1992, tandis que les rapports de prix  $p_{D94/92}$  mesurent les variations de prix qui ont eu lieu de 1992 à décembre 1994. Il n'y a aucune raison pour que les changements quantitatifs soient corrélés négativement avec des changements de prix relatifs subséquents, à moins que ceux-ci continuent de suivre l'ancienne tendance de prix. Dans le cas de plusieurs catégories de biens de consommation, il n'y avait pas assez de similitudes entre les variations de prix relatifs entre 1992 et décembre 1994 et ceux de 1986 jusqu'à 1992 pour maintenir une corrélation négative. Ceci explique quelques-unes des relations trouvées à l'Appendice VI entre les séries d'indices des prix à la consommation se rapportant aux paniers de 1992 et de 1986.

<sup>14</sup> Values relating to the 1986 basket (i.e.  $p_{92q_{86}}$ ) and to the 1992 basket (i.e.  $p_{92q_{92}}$ ) were derived from the 1986 and 1992 family expenditure data, respectively. The 1986 expenditures were re-expressed at the 1992 prices.

<sup>15</sup> Appendix V compares, in a similar way, the provincial weights for "All-items" within Canada for the 1986 and 1992 baskets.

<sup>14</sup> Les valeurs se rapportant au panier de 1986 (c.-à-d. à  $p_{92q_{86}}$ ) et celles se rapportant au panier de 1992 (c.-à-d. à  $p_{92q_{92}}$ ) sont tirées des données sur les dépenses des familles de 1986 et de 1992 respectivement. Les dépenses de 1986 ont été ré-exprimées en prix de 1992.

<sup>15</sup> L'Appendice V présente une comparaison semblable portant sur les pondérations provinciales par rapport au Canada pour l'"ensemble" pour les paniers de 1986 et 1992.

The aggregate "Coffee and tea" can be used to illustrate this point. From 1986 to 1992 the prices of both coffee and tea decreased, and the consumption of both by the target population rose in volume (quantitative) terms.<sup>16</sup> Coffee prices dropped more than tea prices, however, while the volume of consumed coffee grew more than that of tea, as shown in the following table:

Table 1

	Price decrease from 1986 to 1992 Diminution de prix 1986 à 1992	Volume increase from 1986 to 1992 Augmentation de volume 1986 à 1992	Price relative 1992 to 1986 Rapport de prix 1992 à 1986	Quantity shift 1992 to 1986 Changement quantitatif 1992 à 1986
	%	%		
Coffee - Café	- 32.5	27.0	0.675	1.270
Tea - Thé	- 4.5	7.5	0.955	1.075

Tableau 1

L'agrégat "café et thé" illustre bien ce point. De 1986 à 1992, les prix du café et du thé ont diminué, et la consommation de ces deux produits, en termes de volume (quantitatif) a augmenté chez la population-cible.<sup>16</sup> Les prix du café ont cependant baissé plus que ceux du thé, et la quantité de café consommé a augmenté davantage que la quantité de thé, comme l'illustre le tableau ci-dessous:

A negative correlation between quantity shifts  $q_{92/86}$  and price relatives  $p_{92/86}$  is expected because some consumers likely switched from tea to coffee in response to varying prices. As a result, the share of coffee in the 1992 consumer basket for "Coffee and tea" is larger than in the 1986 basket. Since prices of coffee declined more than those of tea, the composite price index  $P_{92/86}^{92}$  for "Coffee and tea" associated with the 1992 basket (73.0 in percentage terms) is lower than the corresponding composite index  $P_{92/86}^{86}$  associated with the 1986 basket (73.8).

When the same 1992 and 1986 baskets for "Coffee and tea" are used to measure the composite price change from 1992 to December 1994, the results are different. Not only do the indexes associated with both baskets show price increases, but the index  $P_{D94/92}^{92}$  associated with the 1992 basket (153.9 in percentage terms) is higher than the index  $P_{D94/92}^{86}$  associated with the 1986 basket (150.4). This is because coffee prices rose from 1992 to December 1994 much more than tea prices. This resulted in the positive correlation between quantity shifts and price changes shown in the following table:

On s'attend à ce qu'il y ait une corrélation négative entre les changements quantitatifs  $q_{92/86}$  et les rapports de prix  $p_{92/86}$ , car certains consommateurs sont sans doute passés du thé au café en réponse aux variations de prix. Par conséquent, la part du café dans le panier de 1992 pour l'agrégat "café et thé" est plus grande que dans celui de 1986. Puisque les prix du café ont baissé davantage que ceux du thé, l'indice composite de prix  $P_{92/86}^{92}$  pour "café et thé" qui se rapporte au panier de 1992 (73.0 en pourcentage) est inférieur à l'indice composite correspondant  $P_{92/86}^{86}$  qui se rapporte au panier de 1986 (73.8).

Si on utilise les mêmes paniers "café et thé" de 1992 et de 1986 pour mesurer le mouvement composite de prix de 1992 à décembre 1994, les résultats sont différents. Non seulement les indices se rapportant à ces paniers démontrent-ils des augmentations de prix, mais en outre, l'indice  $P_{D94/92}^{92}$  fondé sur le panier de 1992 (153.9 en pourcentage) est plus élevé que l'indice  $P_{D94/92}^{86}$  fondé sur le panier de 1986 (150.4). C'est que de 1992 à décembre 1994, les prix du café ont augmenté beaucoup plus rapidement que ceux du thé, ce qui donne lieu à une corrélation positive entre les changements quantitatifs et les variations de prix, comme l'illustre le tableau ci-dessous:

<sup>16</sup> The quoted consumption figures are derived from the 1986 and 1992 Family Expenditure Surveys for the same target population, as defined for the CPI before this update.

<sup>16</sup> Les données sur la consommation sont tirées de l'Enquête sur les dépenses des familles de 1986 et de 1992 auprès de la même population-cible, telle que définie pour l'IPC avant la présente mise à jour.

Table 2

Tableau 2

	Price increase from 1992 to December 1994  Augmentation de prix 1992 à décembre 1994	Volume increase from 1986 to 1992  Augmentation de volume 1986 à 1992	Price relative December 1994 to 1992  Rapport de prix décembre 1994 à 1992	Quantity shift 1992 to 1986  Changement quantitatif 1992 à 1986
	%	%		
Coffee - Café	71.0	27.0	1.710	1.270
Tea - Thé	0.7	7.5	1.007	1.075

This positive correlation between quantity shifts  $q_{92/86}$  and price relatives  $p_{D94/92}$  should not come as a surprise. In fact, why would the consumption switch from tea to coffee between 1986 and 1992 depend on price changes that occurred after 1992? The correlation would be negative only if the pre-1992 tendency of relative price changes of coffee and tea continued past 1992, which did not happen.

Cette corrélation positive entre les changements quantitatifs  $q_{92/86}$  et les rapports de prix  $p_{D94/92}$  ne devrait pas nous étonner. En fait, pourquoi l'augmentation de la consommation de café au détriment du thé entre 1986 et 1992 dépendrait-elle des changements de prix survenus après 1992? La corrélation serait négative seulement si la tendance des variations de prix relatifs du café et du thé prévalant avant 1992 s'était poursuivie après 1992, ce qui n'a pas été le cas.

## CHAPTER 9

### Discussion on Selected Concepts and Procedures

#### 9.1 Treatment of Owned Accommodation

The treatment of owned accommodation is one of the most difficult problems encountered when constructing consumer price indexes. There is probably no other component of consumer price indexes that is treated in so many different ways by statistical agencies of various countries. These different treatments are in response to both the complex nature of homeownership, which creates problems in identifying and measuring the price aspects of homeownership, and to the diversity of users' requirements with respect to the Consumer Price Index (CPI).

Conceptually, an owner-occupied dwelling may be regarded as either a capital good or a consumer good, or both. Statistical agencies that entirely adopt the former view exclude owned accommodation from their consumer price indexes. In other words, no effect of price changes on the cost of purchasing and using owned accommodation is reflected in the consumer price index.

Agencies that regard owner-occupied dwellings as consumer goods have several options. One approach is to treat owner-occupied dwellings the same way as other durable goods are treated in most consumer price indexes, that is, by using the value of net purchases of dwellings in a specified year to derive the weight of the index, and purchase prices of dwellings to measure price changes for the owned accommodation component.

A second approach is to take into account the shelter services that are provided by owned accommodation. Since these services, in themselves, are not an object of market transactions, their price movement can only be imputed from other series, the rent series for example. When this rental equivalence approach is strictly applied, the weight assigned to the owned accommodation component is based on the estimated rental value of owner-occupied dwellings. The rental equivalence approach has the merit of being consistent with the conventional treatment of owned accommodation in the "Personal expenditure on consumer goods and services" component of the National Accounts.

Thirdly, the statistical agencies of several countries represent the price movement of the services provided

## CHAPITRE 9

### Examen de certains concepts et procédés

#### 9.1 Traitement du logement en propriété

Le traitement du logement en propriété constitue l'un des problèmes les plus difficiles dans la production des indices des prix à la consommation. Le logement en propriété est probablement la seule composante des indices des prix à la consommation qui soit traitée si diversement par les organismes statistiques de divers pays. Cela est imputable au fait que la propriété d'un logement est un phénomène complexe, d'où les problèmes liés à la définition et à la mesure de l'aspect-prix du logement en propriété, et à la diversité des besoins des utilisateurs relativement à l'Indice des prix à la consommation (IPC).

Du point de vue conceptuel, un logement occupé par son propriétaire peut être considéré comme un bien d'investissement, un bien de consommation ou les deux à la fois. Les organismes statistiques qui optent intégralement pour la première approche excluent de leurs indices des prix à la consommation le logement en propriété. Autrement dit, l'effet des variations de prix sur le coût d'achat et d'utilisation du logement en propriété n'est pas reflété dans l'indice des prix à la consommation.

Les organismes qui considèrent les logements occupés par leur propriétaire comme des biens de consommation ont le choix entre plusieurs options. L'une d'elles consiste à traiter ces logements de la même façon qu'on traite les autres biens durables dans la plupart des indices des prix à la consommation, c'est-à-dire en se servant de la valeur des achats nets de logements au cours d'une année donnée pour déterminer la pondération de l'indice et en utilisant les prix d'achat des logements pour mesurer les variations de prix relatives à la composante du logement en propriété.

Une deuxième approche consiste à prendre en considération les services de logement dispensés par les logements en propriété. Comme il s'agit là de services qui, en soi, ne font l'objet d'aucune transaction sur le marché, le mouvement de leurs prix ne peut qu'être imputé à partir d'autres séries, comme celle des loyers. Lorsqu'on applique rigoureusement cette méthode d'équivalence en valeur locative, la pondération attribuée à la composante du logement en propriété est fondée sur la valeur locative estimée des logements occupés par leur propriétaire. La méthode d'équivalence en valeur locative a l'avantage d'être conforme au traitement conventionnel accordé au logement en propriété dans la composante "Dépenses personnelles en biens et services de consommation" des Comptes nationaux.

Troisièmement, les organismes statistiques de plusieurs pays représentent le mouvement des prix des services rendus



by owner-occupied dwellings with indicators that estimate the effect of price changes on the cost of using dwellings. However, not all countries use the same cost elements. When this user cost approach is applied, the weight assigned to owned accommodation is derived from actual or imputed cost elements (imputations may be made for hypothetical costs such as the foregone interest on the homeowner's capital invested in the dwelling). Some countries decline to include any imputed cost components in the owned accommodation index. Since only expenses involving actual cash disbursements are thus included, this approach is referred to as a money outlays variant of the user cost approach.

The owned accommodation component seems to be the best illustration of the truism that no single series of consumer price indexes can serve well all purposes for which the CPI is traditionally used (see Section 3.3). For example, the rental equivalence approach is fully satisfactory when indexes are to be used for deflating the current dollar series within the "Personal expenditure on consumer goods and services" component of the National Accounts. This is because the assumed rental value of owner-occupied dwellings is conventionally used in that series. Similarly, if a consumer price index is intended to measure retail price changes, then the movement of current prices of dwellings (and possibly, the movement of current mortgage interest rates) ought to be reflected in the index of owned accommodation.

Neither of these approaches, however, seems to be particularly suitable for measuring the effect of price changes on the purchasing power of the consumer dollar. The use of the rental equivalence approach for this purpose is questionable, because the purchasing power of homeowners is neither directly dependent on rent changes nor is it necessarily correlated with these changes, especially in the short and medium terms. The use of current changes in dwelling prices is not appropriate for the above purpose either, because most homeowners continue to pay for their dwellings during many years after the purchase. Accordingly, the purchasing power of homeowners at any time is affected by price levels in the dwelling's purchase year, rather than just by those in the current year.

It follows that the choice of a solution to the problem of owned accommodation is a matter of determining the principal purpose that the given consumer price index is designed to serve. As mentioned in Section 3.3, the primary concern for the Canadian CPI is to provide an adequate indicator of price-induced changes in the purchasing power of the consumer dollar. The treatment of owned accommodation in the CPI is designed to serve this purpose. In particular, it is meant to measure the impact of price changes on a selection of costs specific to homeowners.

par les logements occupés par leur propriétaire à l'aide d'indicateurs estimant l'effet des variations de prix sur le coût d'utilisation des logements. Toutefois, les pays n'utilisent pas tous les mêmes éléments de coût. Selon cette méthode du coût pour l'utilisateur, la pondération attribuée au logement en propriété est calculée à partir d'éléments de coût réels ou imputés (on peut imputer des coûts hypothétiques comme l'intérêt auquel a renoncé le propriétaire en investissant son capital dans un logement). Certains pays n'incluent pas d'éléments de coûts imputés dans l'indice du logement en propriété. Puisqu'alors on inclut seulement des dépenses impliquant des déboursés monétaires réels, on appelle cette méthode la variante des débours de la méthode du coût pour l'utilisateur.

La composante du logement en propriété semble offrir la meilleure illustration du truisme selon lequel aucune série d'indices des prix à la consommation ne peut parfaitement servir tous les usages pour lesquels l'IPC est traditionnellement utilisé (voir section 3.3). Par exemple, la méthode d'équivalence en valeur locative est entièrement satisfaisante lorsque les indices doivent servir à la déflation des séries en dollars courants de la composante "Dépenses personnelles en biens et services de consommation" des Comptes nationaux puisque c'est la valeur locative présumée des logements occupés par leur propriétaire qui est utilisée par convention dans cette série. De même, si un indice des prix à la consommation doit servir à mesurer les variations des prix de détail, il faut que l'indice du logement en propriété reflète le mouvement des prix courants des logements (et peut-être même le mouvement des taux courants d'intérêt hypothécaire).

Toutefois, aucune de ces méthodes ne semble particulièrement appropriée pour mesurer l'effet des variations de prix sur le pouvoir d'achat du dollar à la consommation. L'utilisation à cette fin de la méthode d'équivalence en valeur locative est discutable puisqu'il n'y a pas de rapport de dépendance direct ni nécessairement de corrélation entre le pouvoir d'achat des propriétaires et les variations de loyer, surtout à court ou à moyen terme. L'utilisation des variations courantes des prix des logements ne convient pas non plus à cette fin puisque la plupart des propriétaires continuent de payer leur logement pendant de nombreuses années après l'avoir acheté. Par conséquent, le pouvoir d'achat des propriétaires n'est pas touché uniquement par les niveaux de prix de l'année courante; il dépend aussi, en tout temps, des niveaux de prix de l'année d'achat du logement.

Par conséquent, pour choisir une solution au problème du logement en propriété, il faut déterminer l'usage auquel doit servir principalement l'indice des prix à la consommation en question. Comme on l'a vu à la section 3.3 dans le cas de l'IPC canadien, l'objet premier est de fournir un indicateur approprié mesurant les variations causées par les prix dans le pouvoir d'achat du dollar à la consommation. Le traitement du logement en propriété dans l'IPC est conçu à cette fin. Il vise plus précisément à mesurer l'effet des variations de prix sur ces catégories de coûts qui sont à la charge des propriétaires.

The price index for the owned accommodation component, like those for other CPI components, is calculated as a weighted average of indexes for all constituent basic classes, with each of these indexes representing the price movement for a given element of homeowners' costs. In the CPI series associated with the 1992 basket, these costs relate to the stock of dwellings that is identical or equivalent to the stock actually owned by the target population at the end of 1992. Thus, the indexes for the owned accommodation component measure price-induced changes in the cost of using a fixed stock of dwellings, while, for other CPI components, they measure price-induced changes in the cost of buying a fixed basket of commodities.

Six elements are included in the Canadian CPI as homeowners' costs:

- a) the mortgage interest cost;
- b) the replacement cost;
- c) property taxes;
- d) the cost of homeowners' insurance;
- e) the cost of maintenance and repairs paid by homeowners; and
- f) other owned accommodation expenses.

Weights for these elements (except for the replacement cost) in the new CPI series have been derived from expenditures reported in the 1992 Family Expenditure Surveys. The weight for replacement cost, considered equal to the annual depreciation of the stock of owner-occupied dwellings, was assumed to be 2% of the estimated market value of this stock at the end of 1992.<sup>1</sup>

The following text describes how price movement for the six elements is estimated in the CPI.

#### a) *Mortgage interest cost index*<sup>2</sup>

The rationale underlying the mortgage interest cost index is to measure price-induced changes in the amount of mortgage interest owed by the target population. There are two price factors that contribute to these changes through time. First, changes in dwelling prices affect the initial amount of debt; hence they also affect the amount of principal outstanding in subsequent periods. Second, given the amount of principal outstanding, the amount of mortgage interest payments is determined by changes in the price of credit (i.e. in the mortgage interest rates).

<sup>1</sup> The value of land is not included in this estimate. For details, see Section 6.4.

<sup>2</sup> The current methodology of the mortgage interest cost index was implemented with the CPI update based on the 1982 expenditures. A working document that describes this methodology in detail is available from Prices Division on request.

Comme pour les autres composantes de l'IPC, l'indice des prix de la composante du logement en propriété est une moyenne pondérée des indices de toutes les classes de base constituantes, chacun de ces indices correspondant au mouvement de prix d'un élément donné des coûts à la charge des propriétaires. Dans les séries de l'IPC ayant trait au panier de 1992, ces coûts se rapportent au stock de logements qui est identique ou équivalent à celui qui appartenait effectivement à la population-cible à la fin de 1992. Dans le cas de la composante du logement en propriété, on mesure alors les variations causées par les prix dans le coût d'utilisation d'un stock fixe de logements tandis que, pour les autres composantes, les indices mesurent les variations causées par les prix dans le coût d'achat d'un panier fixe de produits.

Les coûts à la charge des propriétaires inclus dans l'IPC canadien se composent de six éléments:

- a) les coûts d'intérêt hypothécaire;
- b) le coût de remplacement;
- c) les impôts fonciers;
- d) le coût d'assurance de propriétaire;
- e) le coût d'entretien et de réparations payés par le propriétaire; et
- f) les autres dépenses pour le logement en propriété.

Les pondérations de ces éléments (à l'exception du coût de remplacement) dans les nouvelles séries de l'IPC sont tirées des dépenses déclarées lors des Enquêtes sur les dépenses des familles de 1992. La pondération du coût de remplacement, qui est considérée comme égale à l'amortissement annuel du stock de logements occupés par leur propriétaire, a été évaluée à 2% de la valeur marchande estimée de ce stock de logements à la fin de 1992.<sup>1</sup>

Le texte suivant décrit comment on évalue dans l'IPC la variation de prix pour les six éléments.

#### a) *Coûts d'intérêt hypothécaire*<sup>2</sup>

La raison d'être de l'indice relatif aux coûts d'intérêt hypothécaire est de mesurer les variations qu'engendrent les prix dans le montant d'intérêt hypothécaire dû par la population-cible. Deux facteurs de prix contribuent à ces changements dans le temps. Premièrement, les changements dans les prix des logements influent sur le montant initial de la dette et, par conséquent, sur le montant du principal qu'il reste à rembourser au cours des périodes subséquentes. Deuxièmement, étant donné le montant du principal non remboursé, les changements dans le prix du crédit (c.-à-d. dans les taux d'intérêt hypothécaire) déterminent le montant des paiements d'intérêt hypothécaire.

<sup>1</sup> Cette estimation ne tient pas compte de la valeur des terrains. Pour plus de détails, voir la section 6.4.

<sup>2</sup> La méthodologie courante utilisée pour l'indice relatif aux coûts d'intérêt hypothécaire a été mise en application lors de la mise à jour de l'IPC fondée sur les dépenses de 1982. Il est possible d'obtenir un document décrivant en détail cette méthodologie en s'adressant à la Division des prix.

Consequently, the mortgage interest cost index  $M_{t/b}$  (with the observed period  $t$  and the base period  $b$ ) is defined as a product of two indexes:

$$M_{t/b} = H_{t/b} \times I_{t/b} \quad (1)$$

where:

$H_{t/b}$  is an index that estimates the effect of changes in dwelling prices on the amount of principal outstanding, assuming a fixed stock of mortgaged dwellings and constant conditions of their financing; and

$I_{t/b}$  is an index that estimates the effect of changes in interest rates on the amount of mortgage interest owed, assuming a fixed amount of principal outstanding.

The index  $H_{t/b}$  is derived by comparing the average level of dwelling prices in the 25-year interval prior to the observed period of the index with the average level of dwelling prices in the 25-year interval prior to the base period of the index.<sup>3</sup> The procedure is based on the assumption that it is the dwelling price at the time that the debt was initially contracted that affects the amount of principal outstanding at any given time. Hence, the total amount of principal currently outstanding for the population of homeowners depends on dwelling prices from all the past periods in which their mortgages were initiated. The index of the effect of dwelling prices reflects this assumption, although with some further qualifications.

Prices from various past periods do not equally affect the current total amount of principal outstanding. Dwelling prices from remote periods normally have less influence than do prices from more recent periods because, in general, the older the mortgage the larger the proportion of debt that has already been paid off. This pattern is evident in the distribution of principal outstanding by mortgage age, derived from the 1992 family expenditure survey. The pattern is reflected in the index by using weights inferred from this distribution. They decrease with the age of the mortgage, giving less importance to dwelling prices from earlier periods.

The actual 1992 distribution of principal outstanding by mortgage age, however, depends not only on this general rule of decreasing importance, but also on various conditions prevailing in specific past periods such as:

<sup>3</sup> The New Housing Price Index series is the source of data on dwelling price movement since 1970. They are published in *Construction Price Statistics*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-007, Quarterly. The prices used for these series are contractors' selling prices for new dwellings (including land), collected from builders in more than twenty cities. For price movement prior to 1970, the Residential Building Construction Input Price Index series is used.

En conséquence, l'indice relatif aux coûts d'intérêt hypothécaire  $M_{t/b}$  (avec la période observée  $t$  et la période de base  $b$ ) est défini comme étant le produit des deux indices suivants:

où:

$H_{t/b}$  est l'indice qui estime les effets des variations des prix des logements sur le montant du principal non remboursé, en supposant un stock fixe de logements hypothéqués et des conditions invariables de leur financement; et

$I_{t/b}$  est l'indice qui estime l'effet des variations des taux d'intérêt sur le montant de l'intérêt dû, en supposant un montant fixe de principal non remboursé.

L'indice  $H_{t/b}$  est calculé en comparant le niveau moyen des prix des logements dans l'intervalle de 25 ans précédant la période observée de l'indice avec le niveau moyen des prix des logements dans l'intervalle de 25 ans précédant la période de base de l'indice.<sup>3</sup> Ce procédé est fondé sur l'hypothèse que c'est le prix du logement en vigueur au moment où le prêt a été initialement consenti qui influe sur le montant du principal qu'il reste à rembourser à n'importe quel moment donné. Le montant total du principal non remboursé pour la population des propriétaires, à un moment considéré, dépend donc des prix des logements au cours de toutes les périodes passées où leurs hypothèques ont été initialement consenties. L'indice de l'effet des prix des logements reflète cette hypothèse, bien qu'avec certaines clauses supplémentaires.

Les prix au cours de diverses périodes antérieures n'influent pas au même degré sur le montant total courant du principal non remboursé. Les prix des logements des périodes éloignées ont normalement moins d'effet que les prix de périodes plus récentes parce qu'en règle générale, plus l'âge de l'hypothèque est avancée, plus la dette a été remboursée. Une telle tendance est évidente si l'on considère la répartition du principal non remboursé selon l'âge de l'hypothèque, à partir des renseignements obtenus lors de l'enquête sur les dépenses des familles de 1992. La tendance est reflétée dans l'indice à l'aide de pondérations déduites de cette répartition. Ces pondérations diminuent avec l'âge de l'hypothèque, donnant ainsi moins d'importance aux prix des logements de périodes antérieures.

La répartition observée en 1992 du principal non remboursé selon l'âge de l'hypothèque dépend toutefois non seulement de cette règle générale d'importance décroissante, mais aussi de diverses conditions prévalant dans des périodes antérieures spécifiques, telles que:

<sup>3</sup> Les séries de l'Indice des prix des logements neufs constituent la source des données sur le mouvement des prix des logements depuis 1970. Elles sont publiées dans *Statistiques des prix de la construction*, Statistique Canada, n° 62-007 au catalogue, trimestriel. Les prix utilisés pour ces séries sont les prix de vente des maisons neuves (incluant le terrain), recueillis auprès des entrepreneurs en construction dans plus de vingt villes. Dans le cas du mouvement des prix des logements avant 1970, on utilise les séries de l'Indice des prix des entrées dans la construction résidentielle.

- the price level of dwellings;
- the volume and quality of the stock of dwellings mortgaged; and
- the conditions of mortgage financing.

To eliminate the effect of these irregular and cyclical variations, the weights used in the index are based on a model distribution of principal outstanding by mortgage age, rather than on the actual 1992 distribution.

The effect of varying price levels is removed by converting the amounts of principal outstanding reported in the 1992 Family Expenditure Survey to the 1992 price level, whatever the period of mortgage initiation. The resulting figures represent the unpaid portions of the dwelling stock that were initially mortgaged in those past periods, expressed in volume (quantitative) terms. This price-corrected distribution, after further smoothing to remove the effect of other irregular factors, was used as a model to derive weights assigned to mortgages of various ages.<sup>4</sup>

Due to this design, the variation of the index  $H_{t/b}$ , which estimates the effect of changes in dwelling prices, is not affected by non-price factors such as changes in the volume and quality of the stock of mortgaged dwellings or in the proportion of debt that is paid off on mortgages of equal age. The index represents a special case of a fixed-basket price index, which may be schematically presented as follows:<sup>5</sup>

$$H_{t/b} = \frac{\left[ \sum_g \bar{p}_{t-g} \times q_g \right] / \sum_g q_g}{\left[ \sum_g \bar{p}_{b-g} \times q_g \right] / \sum_g q_g} = \frac{\sum_g \bar{p}_{t-g} \times q_g}{\sum_g \bar{p}_{b-g} \times q_g} \quad (2)$$

<sup>4</sup> Separate models were established for five regions of Canada. They were derived from the actual 1992 distributions of principal outstanding by year of dwelling purchase, assumed to be the same as the year of mortgage initiation. Mortgages older than 25 years were eliminated because their number proved to be very small. Next, the amounts of principal outstanding reported in the 1992 Family Expenditure Survey as initiated in a given year, were converted from the price level in the mortgage initiation year to that in 1992. This was done by means of the New Housing Price Index series (including land). Then, these constant dollar values were adjusted to a semi-logarithmic function of mortgage age, expressed in years. The function provides a very good approximation of the actual 1992 distributions, while eliminating the effects of cyclical and irregular variations. Finally, monthly values were interpolated from the adjusted annual values. They are assigned as weights to the level of dwelling prices from the month that precedes the observed period or the base period of the index by the mortgage age figure in the model.

<sup>5</sup> This formula, though, is not strictly followed in the actual index computation. It is replaced in practice by an equivalent procedure of comparing (dividing) two weighted averages of dwelling price indexes, all of which are on the 1992 time base, that cover a 25-year interval prior to the observed and base periods of the index, respectively.

- le niveau des prix des logements;
- le volume et la qualité du stock de logements hypothéqués; et
- les conditions du financement de l'hypothèque.

Pour éliminer l'effet de ces variations cycliques et irrégulières, les pondérations utilisées dans l'indice sont basées sur un modèle de répartition du principal non remboursé selon l'âge de l'hypothèque, plutôt que sur la répartition réelle en 1992.

Les effets des niveaux variés des prix sont éliminés, en convertissant les montants du principal non remboursé d'après l'Enquête sur les dépenses des familles au niveau des prix de 1992, peu importe la période de départ de l'hypothèque. Les données qui en résultent représentent la partie non remboursée du stock de logements qui, à l'origine, avait été hypothéquée dans ces périodes antérieures, exprimée en termes de volume (c.-à-d. en termes quantitatifs). Après un lissage pour éliminer l'effet d'autres facteurs irréguliers, la distribution des prix corrigés était utilisée comme modèle afin de calculer les pondérations des hypothèques de différents âges.<sup>4</sup>

À cause de cette conception, la variation de l'indice  $H_{t/b}$  qui estime l'effet des changements dans les prix des logements n'est pas touchée par des facteurs non reliés aux prix, comme, les changements dans le volume et dans la qualité du stock de logements hypothéqués ou dans la proportion de la dette acquittée des hypothèques dont la durée écoulée est la même. L'indice constitue un cas spécial d'un indice de prix à panier fixe, qui peut être représenté schématiquement de la façon suivante:<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Des modèles distincts ont été établis pour cinq régions du Canada. Ils ont été tirés des distributions réelles pour 1992 du principal non remboursé selon l'année d'achat du logement, que l'on suppose être la même que celle à laquelle l'hypothèque a été contractée initialement. Les hypothèques de plus de 25 ans ont été éliminées parce qu'elles sont très peu nombreuses. Ensuite, les montants de principal non remboursé pour lesquels les répondants à l'Enquête sur les dépenses des familles de 1992 ont déclaré qu'ils découlaient d'une hypothèque contractée au cours d'une année donnée, ont été convertis du niveau des prix pour l'année du début de l'hypothèque à celui de 1992. Cette conversion a été effectuée à l'aide des séries de l'Indice des prix des logements neufs (incluant le terrain). Puis, ces valeurs en dollars constants ont été ajustées selon une fonction semi-logarithmique de l'âge de l'hypothèque exprimé en années. La fonction fournit une très bonne approximation des répartitions réelles en 1992, tout en éliminant les effets des variations cycliques et irrégulières. Finalement, les valeurs mensuelles ont été interpolées à partir des valeurs annuelles ajustées. Ces valeurs sont attribuées comme pondérations au niveau des prix des logements du mois qui précède le mois observé ou la période de base de l'indice de la durée écoulée correspondante de l'hypothèque dans le modèle.

<sup>5</sup> Cette formule n'est cependant pas appliquée de façon stricte pour le calcul effectif de l'indice. En pratique, elle est remplacée par une procédure équivalente qui consiste à comparer (diviser) deux moyennes pondérées d'indices des prix des logements, tous établis sur la base de 1992, qui couvrent un intervalle de 25 ans précédant la période observée et la période de base de l'indice, respectivement.

where:

$g$  is the age of the mortgage debt, counted in months from the time of the initial mortgage contract to either the observed or base period of the index;

$\bar{p}_{t-g}$  and  $\bar{p}_{b-g}$  are the average dwelling price levels in periods  $(t - g)$  and  $(b - g)$ , respectively, for a stock of dwellings that is equivalent to that with mortgages of age  $g$  in the model distribution;

$q_g$  is the implicit stock of mortgaged portions of dwellings with loans of age  $g$ , estimated according to the model distribution and expressed in volume terms; and

$\Sigma$  indicates the summation over all retained values of the mortgage age, from 1 to 300 months.

The index  $I_{t/b}$  is derived from a standardized function of mortgage interest cost, by comparing (dividing) its values in the observed and in the base periods of the index. The function is standardized by assessing the mortgage interest cost with respect to a constant amount of principal outstanding. Due to this property, the function varies only with the effect of interest rates.

It is assumed that the amount of mortgage interest cost at any given time depends on interest rates at the time when the current mortgage agreement was contracted. Hence, it is only through new and renegotiated mortgage contracts that the current interest rates affect the amount of mortgage interest currently owed by the population of homeowners. The standardized mortgage interest cost function reflects this assumption by simulating the initiation and renegotiation of mortgages.

In the new CPI series, the first value of the standardized mortgage cost function was calculated for 1992. It was inferred from data reported by homeowners in the 1992 Family Expenditure Survey on principal outstanding in December 1992 and on interest rates applicable to their mortgages during consecutive months of that year. In addition, the above amounts of principal outstanding in December 1992 and the standardized amounts of mortgage interest cost inferred for that month were grouped by the expiration month of the mortgage contracts, again as reported in the 1992 Family Expenditure Survey.

For any observed month subsequent to 1992, the standardized mortgage cost function is derived in a recursive way, from figures already established for the preceding month. The initiation and renegotiation of mortgages in the month preceding the observed one are first simulated. The amount of principal outstanding

où:

$g$  est l'âge de la dette hypothécaire compté en mois depuis le moment du contrat hypothécaire initial jusqu'à la période observée ou la période de base de l'indice;

$\bar{p}_{t-g}$  et  $\bar{p}_{b-g}$  sont les niveaux moyens des prix des logements durant les périodes  $(t - g)$  et  $(b - g)$ , respectivement, pour un stock de logements équivalent à celui dont les hypothèques ont une durée écoulée de  $g$  dans la distribution du modèle;

$q_g$  est le stock implicite des parties hypothéquées des logements avec des prêts dont la durée écoulée est  $g$ , estimé selon la distribution du modèle et exprimé en termes de volume; et

$\Sigma$  indique la sommation sur toutes les valeurs retenues de la durée écoulée des hypothèques, de 1 à 300 mois.

On obtient l'indice  $I_{t/b}$  à partir d'une fonction normalisée du coût d'intérêt hypothécaire, en comparant (divisant) ses valeurs dans les périodes observées et de base de l'indice. Pour normaliser la fonction, on évalue le coût d'intérêt hypothécaire pour un montant constant de principal non remboursé. À cause de cette propriété, la fonction ne varie que sous l'effet des taux d'intérêt.

On suppose que le montant du coût d'intérêt hypothécaire, à un moment quelconque, dépend des taux d'intérêt au moment où le contrat hypothécaire courant a été conclu. Par conséquent, ce n'est que par l'intermédiaire des contrats hypothécaires nouveaux et renouvelés que les taux d'intérêt courants ont un effet sur le montant d'intérêt hypothécaire dû par la population des propriétaires au moment considéré. La fonction normalisée du coût d'intérêt hypothécaire reflète cette hypothèse en simulant le renouvellement et l'entrée en vigueur de nouvelles hypothèques.

Dans les nouvelles séries de l'IPC, la première valeur de la fonction normalisée des coûts des hypothèques a été calculée pour 1992. Elle a été déduite des données déclarées par les propriétaires lors de l'Enquête sur les dépenses des familles de 1992 sur le principal non remboursé en décembre 1992 et sur les taux d'intérêt applicables à leurs hypothèques pour des mois consécutifs de cette année-là. De plus, les montants ci-haut du principal non remboursé en décembre 1992 ainsi que les montants normalisés des coûts d'intérêt hypothécaire déduits pour ce même mois ont été groupés selon les mois d'échéance des contrats hypothécaires, comme rapporté dans l'Enquête sur les dépenses des familles de 1992.

Pour n'importe quel mois observé après 1992, la fonction normalisée du coût des hypothèques est obtenue par un processus récursif, à partir des chiffres déjà établis pour le mois précédent. L'entrée en vigueur et le renouvellement d'hypothèques au cours du mois précédant le mois observé sont tout d'abord simulés. Le montant du principal non

that is assumed to have been entirely paid off,<sup>6</sup> is reintroduced to represent the newly created mortgages. Also, the amount of principal corresponding to contracts that are assumed to have expired is reintroduced to represent the renegotiated mortgages. New mortgage terms<sup>7</sup> and current interest rates<sup>8</sup> are then applied to those two amounts of principal outstanding. In this way, the standardized mortgage interest cost for the observed month is estimated on mortgages that are assumed to have been created and renegotiated in the preceding month.

For the remaining mortgages whose contracts are considered to be unchanged, the standardized mortgage interest cost is simply carried over from the preceding month. This completes the estimation of the standardized mortgage interest cost function for the observed month.

The standardized mortgage cost function can be schematically presented by the following, recursive formula:

$$A_t = A_{t-1}^{(\text{old})}_{\text{anc.}} + \sum_d \left[ \left( B_{t-1}^{(\text{new})}_{\text{nouv.}} + B_{t-1}^{(\text{ren})} \right) \times f^{(d)} \right] \times r_{t-1}^{(d)} \quad (3)$$

where:

$A_t$  is the amount of the standardized mortgage interest cost in the observed month  $t$ , estimated with respect to all mortgages;

$A_{t-1}^{(\text{old})}_{\text{anc.}}$  is the amount of the standardized mortgage interest cost in the month preceding the observed month, estimated with respect to the mortgages that did not change;

$d$  is the term of the mortgage, expressed in years (i.e. 1, 3 and 5);

$B_{t-1}^{(\text{new})}_{\text{nouv.}}$  and  $B_{t-1}^{(\text{ren})}$  are the amounts of principal outstanding in the month preceding the observed month, on mortgages assumed to be newly created and renegotiated, respectively;

remboursé considéré comme ayant été entièrement remboursé<sup>6</sup> est réintroduit pour représenter les nouvelles hypothèques. De plus, le montant du principal correspondant aux contrats qu'on considère arrivés à expiration est réintroduit pour représenter les hypothèques renouvelées. Les nouveaux termes de l'hypothèque<sup>7</sup> ainsi que les taux d'intérêt courants<sup>8</sup> sont alors appliqués à ces deux montants de principal non remboursé. De cette façon, le coût d'intérêt hypothécaire normalisé pour le mois observé est estimé à partir des hypothèques considérées comme créées et renouvelées au cours du mois précédent.

Pour les autres hypothèques, celles pour lesquelles on considère que les contrats n'ont pas été modifiés, le coût d'intérêt hypothécaire normalisé est tout simplement reporté à partir du mois précédent. Cela complète l'estimation de la fonction normalisée du coût d'intérêt hypothécaire pour le mois observé.

On peut présenter schématiquement la fonction normalisée du coût des hypothèques à l'aide de la formule récursive suivante:

où:

$A_t$  est le montant du coût d'intérêt hypothécaire normalisé au cours du mois observé  $t$ , estimé par rapport à toutes les hypothèques;

$A_{t-1}^{(\text{old})}_{\text{anc.}}$  est le montant du coût d'intérêt hypothécaire normalisé au cours du mois précédant le mois observé, estimé par rapport aux hypothèques qui n'ont pas été modifiées;

$d$  est le terme de l'hypothèque, exprimé en années (c.-à-d. 1, 3 et 5);

$B_{t-1}^{(\text{new})}_{\text{nouv.}}$  et  $B_{t-1}^{(\text{ren})}$  sont les montants du principal non remboursé au cours du mois précédant le mois observé, pour les hypothèques considérées comme venant d'être créées et venant d'être renouvelées, respectivement;

<sup>6</sup> It corresponds to the fraction of mortgages one month old in the model distribution of principal outstanding by mortgage age, described above.

<sup>7</sup> Three popular mortgage terms of one, three and five years are assigned, following the distribution of the principal outstanding by terms in the 1992 Family Expenditure Survey. The terms are also used to assign the expiration dates to newly created and renegotiated mortgages. Due to this, the standardized cost function and the index of the effect of interest rates can continue beyond the expiration dates reported in the 1992 Family Expenditure Survey.

<sup>8</sup> Central Mortgage and Housing Corporation provides data on monthly average interest rates, separately for mortgages with the popular terms of one, three and five years.

<sup>6</sup> Il correspond à la fraction des hypothèques dont la durée écoulée est de un mois dans le modèle de distribution du principal non remboursé selon la durée écoulée de l'hypothèque, décrit ci-dessus.

<sup>7</sup> Les trois termes populaires pour les contrats hypothécaires, soit les termes de un, trois et cinq ans, sont attribués d'après la distribution par terme du principal non remboursé établie lors de l'Enquête sur les dépenses des familles de 1992. Les termes sont aussi utilisés pour attribuer les échéances aux hypothèques qui viennent d'être contractées ou renouvelées. C'est pourquoi la fonction normalisée des coûts ainsi que l'indice de l'effet des taux d'intérêt peuvent continuer après les dates d'échéance déclarées lors de l'Enquête sur les dépenses des familles de 1992.

<sup>8</sup> La Société canadienne d'hypothèques et de logement fournit des données séparées sur les taux d'intérêt mensuels moyens pour les hypothèques avec les termes populaires de un, trois et cinq ans.

$f^{(d)}$  is the fraction of principal outstanding that represents contracts with term  $d$  among newly created and renegotiated mortgages;

$r_{t-1}^{(d)}$  is the current mortgage interest rate in the month preceding the observed month, on mortgages with term  $d$ ; and

$\sum$  indicates the summation over all considered terms of mortgages.

The index  $I_{t/b}$ , measuring the effect of changes in interest rates on mortgage interest owed, is then derived from the above function, as follows:

$$I_{t/b} = A_t/A_b \quad (4)$$

#### b) Replacement cost index

Replacement cost relates to that portion of owner-occupied dwellings that is assumed to be consumed. The price index for replacement cost is derived from the New Housing Price Index series (exclusive of land).<sup>9</sup>

#### c) Property tax index

The index for property taxes measures changes through time in the amount of taxes levied on a constant sample of dwellings in selected cities. Changes in property taxes are reflected each year in the October index.

#### d) Index for homeowners' insurance

The index for homeowners' insurance measures changes through time in the cost of insuring a fixed stock of dwellings against a specified combination of perils. This cost varies not only with changes in insurance rates for given property values, but also with changes in the values of the properties covered which result in turn from movements in dwelling prices. Consequently, the insurance cost is estimated by multiplying the following two index series:

- one which measures the change in the value of properties using New Housing Price Indexes (excluding land);<sup>10</sup>
- one which measures the change in insurance rates by comparing the cost of identical policies using data from the insurance companies in the sample.

#### e) Index for maintenance and repairs paid by homeowners

The price index for various types of repairs in particular cities is derived from selected series of union wage rates and building materials prices.

$f^{(d)}$  est la fraction du principal non remboursé qui représente les contrats avec un terme  $d$  parmi les hypothèques venant d'être créées et renouvelées;

$r_{t-1}^{(d)}$  est le taux d'intérêt hypothécaire courant dans le mois précédant le mois observé pour les hypothèques avec un terme  $d$ ; et

$\sum$  représente la sommation sur tous les termes considérés.

À partir de la fonction précédente, on obtient alors l'indice  $I_{t/b}$  qui mesure l'effet des changements dans les taux d'intérêt sur l'intérêt hypothécaire dû, comme suit:

#### b) L'indice du coût de remplacement

Le coût de remplacement est lié à la partie des logements occupés par le propriétaire qui est supposée être consommée. L'indice de prix du coût de remplacement est tiré des séries de l'Indice des prix des logements neufs (excluant les terrains).<sup>9</sup>

#### c) L'indice des impôts fonciers

L'indice relatif aux impôts fonciers mesure les variations dans le temps du montant d'impôts perçu sur un échantillon fixe de logements dans des villes choisies. Les variations des impôts fonciers sont enregistrées chaque année dans l'indice d'octobre.

#### d) L'indice du coût d'assurance de propriétaire

L'indice du coût d'assurance de propriétaire mesure les variations dans le temps de ce qu'il en coûte pour assurer, contre un ensemble spécifique de risques, un stock fixe de logements. Ce coût varie non seulement suite aux changements des tarifs d'assurance pour la valeur d'une propriété donnée, mais aussi suite aux changements des valeurs des propriétés couvertes, lesquelles varient en fonction du mouvement de prix des logements. Par conséquent, le coût de l'assurance est estimé en multipliant les deux séries d'indice suivantes:

- une série qui mesure les variations de la valeur des propriétés au moyen des Indices des prix des logements neufs (excluant les terrains);<sup>10</sup>
- l'autre série qui mesure les variations des taux d'assurance en comparant le coût de polices identiques provenant des données des compagnies d'assurance contenues dans l'échantillon.

#### e) L'indice du coût d'entretien et de réparations payés par le propriétaire

L'indice de prix relatif à divers types de réparations dans des villes particulières provient de séries choisies pour les taux de rémunération des travailleurs syndiqués et pour les prix des matériaux de construction.

<sup>9</sup> See footnote 3.

<sup>10</sup> See footnote 3.

<sup>9</sup> Voir la note 3.

<sup>10</sup> Voir la note 3.

### f) *Index for other owned accommodation expenses*

The price movement is imputed from related index series.

\*  
\* \*

The treatment of owned accommodation in the CPI does not truly conform to the basic definition of the CPI as a price index associated with the basket of commodities purchased by the population. Moreover, owned accommodation is not treated in the CPI in the same manner as other durable goods. This special treatment is justified by the fact that owner-occupied dwellings have, in general, much longer useful lives, higher values and more complicated terms of payment than other durable goods. Although these differences are of a quantitative rather than of a qualitative nature, they are important enough to be taken into account in the computation of consumer price indexes. For instance, mortgage credit is generally considered to be an integral part of dwelling purchase, so it would not be appropriate to disregard the effect of changing mortgage interest rates on the overall shelter price index. In addition, since mortgage payments for purchased dwellings are spread over many years, it is desirable to take into account not only their current, but also their previous prices in order to produce an appropriate indicator of price-induced changes in the purchasing power of the consumer dollar. These problems seem to affect other durable goods, including high-value goods such as automobiles, less.

There are also some internal inconsistencies in the treatment of owned accommodation in the CPI. The owned accommodation index is not a money outlays index because of its replacement cost component, depreciation being an imputed cost rather than an actual expense. The owned accommodation index is not consistent, either, with an opportunity cost approach because it excludes other imputed elements that are generally regarded as part of the opportunity cost, such as foregone interest on invested capital and capital appreciation.

In conclusion, it should be stressed again that none of the known and feasible approaches to the treatment of owned accommodation can serve equally well all of the purposes for which the CPI is used. Recognizing this, the Prices Division of Statistics Canada produces analytical index series for owned accommodation and for higher level aggregates that include owned accommodation,

### f) *L'indice pour les autres dépenses pour le logement en propriété*

Le mouvement de prix est imputé à partir de séries d'indices connexes.

\*  
\* \*

Le traitement du logement en propriété dans l'IPC ne se conforme pas vraiment à la définition de base de l'IPC, qui est un indice de prix se rapportant au panier de produits achetés par la population. En outre, le logement en propriété n'est pas traité de la même façon que les autres biens durables dans l'IPC. On peut justifier ce traitement spécial par le fait que les logements occupés par leur propriétaire ont, en règle générale, une vie utile beaucoup plus longue, une plus grande valeur et des conditions de paiement plus compliquées que les autres biens durables. Bien que ces différences soient de nature quantitative plutôt que qualitative, elles sont suffisamment importantes pour être prises en considération dans le calcul des indices des prix à la consommation. Par exemple, il est généralement reconnu que le crédit hypothécaire fait partie intégrante de l'achat d'un logement; il ne conviendrait donc pas de négliger l'effet de la variation des taux d'intérêt hypothécaire sur l'indice global des prix du logement. De plus, comme les paiements hypothécaires sur des logements achetés s'échelonnent sur de nombreuses années, il est souhaitable de considérer non seulement les prix actuels des logements, mais aussi leurs prix antérieurs afin de produire un indicateur approprié des variations causées par les prix dans le pouvoir d'achat du dollar à la consommation. Ces problèmes semblent moins affecter les autres biens durables, même pour ce qui est de biens aussi coûteux que les automobiles.

Le traitement du logement en propriété dans l'IPC présente aussi certaines incohérences internes. L'indice du logement en propriété n'est pas un indice des débours à cause de sa composante du coût de remplacement, étant donné que la dépréciation est une dépense imputée plutôt qu'une dépense effective. En outre, l'indice du logement en propriété n'est pas compatible avec une méthode de coût d'opportunité, car il exclut d'autres éléments imputés qui sont généralement considérés comme faisant partie du coût d'opportunité, notamment l'intérêt perdu sur le capital investi et l'appréciation du capital.

En conclusion, il convient de souligner une fois de plus qu'aucune des méthodes de traitement reconnues du logement en propriété ne peut convenir parfaitement à tous les usages auxquels l'IPC est destiné. Reconnaissant cela, la Division des prix de Statistique Canada produit des séries analytiques pour le logement en propriété, de même que pour des agrégats de niveau supérieur incluant le logement en propriété, fondées



based on different concepts.<sup>11</sup> One of these series uses the rental equivalence approach; there are also series using the net-purchase approach and the money outlays variant of the user cost approach. Some users may find these series more useful for their purposes than the official series that are published monthly. For example, someone interested in making comparisons of the rate of inflation between the United States and Canada should take into account the analytical indexes based on the rental equivalence concept, since the U.S. Consumer Price Index is based on that concept.

## 9.2 Treatment of Seasonal Commodities

The use of the fixed-basket concept to construct consumer price indexes creates difficulties when the actual consumption pattern in the observed period differs markedly from that of the basket reference period. In the case of monthly indexes, problems may arise due to the seasonality of many consumer goods and services. Some commodities are subject to seasonal variations in their supply. These include various fresh fruits and vegetables, such as strawberries and corn, that are only available in quantity for a few weeks or a few months every year. Other commodities are subject to seasonal variations in demand. These include many articles of clothing, like bathing suits and winter coats, and most articles of sports and recreation equipment, for example bicycles and downhill skis. Whatever the cause, any good or service that exhibits seasonal fluctuations in its purchases should be considered a seasonal commodity.

Most fixed-basket indexes are associated with annual baskets, drawn from expenditure data for one or more years. The representativeness of an annual-basket index is adversely affected if seasonal commodities are part of the basket. In an annual-basket index a seasonal commodity, like any other commodity, will have the same basket share for all months of the year. That share will be inappropriately small in the commodity's in-season months and inappropriately large in its off-season months. For example, fresh strawberry prices will be underweighted in June, and overweighted in December. Annual indexes for the seasonal series itself and for its higher level aggregates will also under and over-weight certain monthly prices since they are calculated as averages of monthly indexes. Finally, some seasonal commodities disappear completely from the market for several months of the year, but in an annual-basket index their prices must be imputed during the out-of-season months.

<sup>11</sup> For a detailed discussion of these concepts see Analytical Consumer Price Series For Owned Accommodation, supplement to the July-September 1985 issue of *Consumer Prices and Price Indexes*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-010, The index series from this study are periodically updated and published in the same quarterly publication.

sur différents concepts.<sup>11</sup> Une de ces séries utilise la méthode de l'équivalence en valeur locative. Il y a aussi des séries se rapportant à la méthode des achats nets et la variante des débours de la méthode du coût pour l'utilisateur. Certains utilisateurs peuvent trouver ces séries plus utiles pour leurs besoins que les séries officielles publiées mensuellement. Par exemple, quelqu'un qui serait intéressé à comparer le taux d'inflation entre les États-Unis et le Canada devrait tenir compte des indices analytiques fondés sur le concept d'équivalence en valeur locative, puisque le U.S. Consumer Price Index est fondé sur ce concept.

## 9.2 Traitement des produits saisonniers

L'utilisation d'un concept de panier fixe pour construire des indices des prix à la consommation pose des difficultés lorsque les habitudes de consommation réelles durant une période observée diffèrent sensiblement de celles durant la période de référence du panier. Lorsqu'il s'agit d'indices mensuels, les problèmes peuvent découler du caractère saisonnier d'un grand nombre de biens et services de consommation. L'offre de certains produits varie selon la saison. C'est le cas notamment de divers fruits et légumes frais, tels que les fraises et le maïs, qui ne sont disponibles en quantité que pendant quelques semaines ou quelques mois chaque année. Par ailleurs, des fluctuations saisonnières de la demande s'observent pour d'autres produits, notamment pour de nombreux articles d'habillement, comme les costumes de bain et manteaux d'hiver, et pour la plupart des articles de sport et de loisir, par exemple les bicyclettes et skis alpins. Si les achats d'un bien ou d'un service fluctuent avec les saisons pour quelque raison que ce soit, il faut considérer qu'il s'agit d'un produit saisonnier.

La plupart des indices à panier fixe sont fondés sur des paniers annuels, tirés des données sur les dépenses pour un an ou plus. La représentativité d'un indice à panier annuel est compromise si des produits saisonniers font partie du panier. Dans un indice à panier annuel, un produit saisonnier aura, comme tous les autres produits, la même part du panier chaque mois de l'année. Cette part sera improprement petite durant les mois où le produit est en saison, et improprement grande durant les mois où il est hors saison. Par exemple, les prix des fraises fraîches auront une pondération sous-estimée en juin et sur-estimée en décembre. Il y aura de plus sous-pondération et surpondération de certains prix mensuels dans les indices annuels pour la série saisonnière proprement dite et ses agrégats de plus haut niveau parce que ces indices sont calculés comme une moyenne des indices mensuels. Enfin, certains produits saisonniers disparaissent complètement du marché pendant plusieurs mois de l'année, et il faut alors leur imputer des prix dans un indice à panier annuel pour les mois où ils sont hors saison.

<sup>11</sup> Pour une discussion plus détaillée de ces concepts, voir *Séries analytiques d'indices des prix à la consommation pour le logement en propriété*, supplément à la publication *Prix à la consommation et indices des prix*, n° 62-010 au catalogue de Statistique Canada, juillet-septembre 1985. Les séries d'indices provenant de cette étude sont mises à jour périodiquement et publiées dans la même publication trimestrielle.

One effective way of dealing with all of these problems is to have separate monthly baskets for all months of the calendar year, that is, to calculate the January index using a January basket drawn from January purchases, the February index using a February basket drawn from February purchases, and so forth. Then a seasonal commodity would have an appropriate basket share in every month of the year. Annual indexes for seasonal commodities would be calculated as weighted averages of monthly indexes so that in-season months would be more heavily weighted than off-season months in measuring the annual price movement. Finally, if a commodity was a seasonally disappearing good or service, it would not be part of the index basket in a month when it is not available on the market, that is it would have a zero weight in the aggregate index, so there would be no need to impute a price movement during that month.

The major disadvantage of a seasonal-basket index is that it does not provide a measure of pure price change (see section 5.1) for intra-annual price movements, such as the quarterly or monthly changes. If the price of every commodity in an annual-basket index shows no change in a given month, the index will also show no change. By contrast, if the price of every commodity in a seasonal-basket index shows no change from month to month, that index may still register an increase or a decrease due to changes in the basket. And if the prices of some commodities in an annual-basket index do change in a given month, the percent change of the annual-basket index will always lie between the minimum and maximum percent changes of its components; the monthly percent change of the seasonal-basket index will sometimes stray outside these bounds.

The treatment of seasonal commodities is one of the most controversial issues encountered when constructing consumer price indexes. Prices Division, for which the issue is of concern, has used two methodologies to deal with these commodities. From 1961 to March 1973 the CPI series for seasonal food products were based on seasonal-basket formulae. From April 1973 forward all CPI series are based on annual-basket formulae.<sup>12</sup>

In the current CPI practice, price index imputations are made for the out of season commodities at the basic or sub-basic class level. As much as possible, the imputed price movement is taken from the class that is located immediately above the targeted commodity in the CPI classification. Otherwise, the class one level higher in the classification is used as the imputation source instead. This procedure is referred to as group imputation.

On peut efficacement contourner tous ces problèmes en ayant des paniers mensuels distincts pour chaque mois de l'année civile, c'est-à-dire en calculant l'indice de janvier à partir d'un panier de janvier fondé sur les achats de janvier, l'indice de février à partir d'un panier de février fondé sur les achats de février, et ainsi de suite. Ainsi, un produit saisonnier aurait une part appropriée du panier chaque mois de l'année. Les indices annuels pour les produits saisonniers seraient calculés sous forme de moyennes pondérées des indices mensuels, de sorte que la pondération des mois de saison active serait plus élevée que celle des mois hors saison dans la mesure du mouvement de prix annuel. Enfin, si un produit était un bien ou un service qui n'est pas disponible durant la période hors saison, il ne ferait pas partie du panier de l'indice durant un mois où il n'est pas disponible sur le marché, c.-à-d. sa pondération serait nulle dans l'indice agrégé, et l'imputation d'un mouvement de prix pour le mois en question ne serait donc plus nécessaire.

Le principal inconvénient d'un indice à panier saisonnier est qu'il ne permet pas la mesure de la variation pure de prix (voir section 5.1) pour les mouvements de prix intra-annuels, par exemple les variations trimestrielles ou mensuelles. Si les prix de chaque produit d'un indice à panier annuel demeurent inchangés durant un mois donné, l'indice restera lui aussi inchangé. Par contre, si les prix de chaque produit d'un indice à panier saisonnier demeurent inchangés d'un mois à l'autre, cet indice pourra quand même augmenter ou diminuer en raison de changements dans le panier. Et si les prix de certains produits d'un indice à panier annuel varient durant un mois donné, la variation en pourcentage de l'indice à panier annuel sera toujours comprise entre la variation minimale et la variation maximale de ses composantes; la variation mensuelle en pourcentage d'un indice à panier saisonnier se situera parfois à l'extérieur de ces limites.

Le traitement des produits saisonniers est l'un des aspects les plus controversés de la construction des indices des prix à la consommation. La Division des prix s'en préoccupe et a utilisée deux méthodes pour traiter ces produits. De 1961 à mars 1973, les séries de l'IPC pour les groupes d'aliments saisonniers ont été calculées à partir de formules à panier saisonnier. Depuis avril 1973, toutes les séries de l'IPC sont fondées sur des formules à panier annuel.<sup>12</sup>

La pratique actuelle de l'IPC consiste à imputer les indices de prix des produits hors saison au niveau de la classe de base ou de la sous-classe. Dans la mesure du possible, le mouvement de prix est imputé à partir de la classe qui se situe immédiatement au-dessus du produit visé dans la classification de l'IPC. Quand ce n'est pas possible, on utilise alors comme source d'imputation la classe qui se situe un cran plus haut dans la classification. Cette procédure d'imputation est dite imputation fondée sur le groupe.

<sup>12</sup> See the study "A seasonal-basket price index for fresh vegetables" in the April-June 1987 issue of *Consumer Prices and Price Indexes*, Statistics Canada, Catalogue No. 62-010.

<sup>12</sup> Voir l'étude "Un indice de prix à panier saisonnier pour les légumes frais", *Prix à la consommation et indices des prix*, n° 62-010 au catalogue, avril-juin 1987, Statistique Canada.

In the months when indexes for a seasonal commodity are imputed from the class above, the price movement for that class would be exactly the same as if the seasonal commodity were not part of the basket. In this respect, group imputation, although carried out within the parameters of an annual-basket index, gives results similar to the seasonal-basket approach. When seasonal baskets are used, a seasonally disappearing commodity will also drop out of the basket in an out-of-season month and will have no influence on the indexes for higher level aggregates.

One can also see that there is unlikely to be such a sharp discontinuity in the index for the seasonal commodity in the first month that its price is actually collected. This is because the price movement of the commodity is extrapolated over the out-of-season period. How much of a discontinuity there will be depends on the correlation between the price movement of the seasonal commodity and the price movement of the group that is the source of the imputation.

It should be clearly understood that the objective of group imputation is not to obtain a proxy index that faithfully mirrors the price behaviour of the seasonal commodity in its out-of-season months. In many cases, the true price movements of these series are quite volatile. If a price index for the seasonal commodity is of primary interest, then one would wish to measure such changes as accurately as possible, however erratic they might be.

### 9.3 Treatment of Quality Changes in the CPI

The need to deal with changes in the quality of commodities is intrinsic to all price indexes. It stems from the fact that the characteristics of commodities which are produced, traded and consumed, as well as the proportions among them, vary over time. Special procedures are required to avoid confusion between this variation and price changes. In theory, the problem of comparing consumer goods of different quality, or their aggregates, could be solved by applying the criterion of consumer satisfaction (utility). In practice, however, this theoretically desirable solution can only be approximated.

At the aggregate levels above basic classes, price movement is measured in the CPI by comparing the value of a basket of commodities that is fixed for a period of several years. As a rule, baskets are updated every four years to reflect more current patterns of consumption, and the price movement is estimated by linking the price index series, each of them associated with a different basket. Even though no direct attempt is made to assess the quality change between different baskets, a good approximation of a constant utility price index series is achieved thanks to this relatively frequent linking procedure, as discussed in Section 8.2.

Dans les mois où les indices d'un produit saisonnier sont imputés de la classe supérieure, le mouvement de prix pour cette classe serait exactement le même si le produit saisonnier ne faisait pas parti du panier. À cet égard, l'imputation fondée sur le groupe, bien qu'elle se fasse à l'intérieur des paramètres d'un indice à panier annuel, donne des résultats semblables à la méthode du panier saisonnier. Quand des paniers saisonniers sont utilisés, un produit qui n'est pas disponible durant la période hors saison sera également exclu du panier durant un mois hors saison et n'aura aucune incidence sur les agrégats de plus haut niveau.

On peut aussi constater que la discontinuité dans l'indice pour le bien saisonnier ne sera probablement pas tellement forte au premier mois où le prix est effectivement relevé. La raison en est que le mouvement de prix du bien est extrapolé pendant la période hors saison. Le degré de discontinuité sera fonction de la corrélation entre le mouvement de prix du produit saisonnier et le mouvement de prix du groupe qui a servi à l'imputation.

On doit bien comprendre que l'objet de l'imputation fondée sur le groupe n'est pas d'obtenir un indice substitut traduisant fidèlement le comportement des prix du produit saisonnier durant les mois hors saison. Dans bien des cas, les mouvements de prix réels de ces séries sont très irréguliers. Si un indice de prix pour le produit saisonnier a une grande importance, on voudra bien sûr en mesurer les variations le plus fidèlement possible, même si elles sont très erratiques.

### 9.3 Traitement des changements de qualité dans l'IPC

La nécessité de tenir compte des changements de qualité des produits fait partie intégrante de la construction de tous les indices de prix. Cela provient du fait que les caractéristiques des produits qui sont fabriqués, vendus et consommés, ainsi que les proportions entre elles varient dans le temps. Il faut donc recourir à des méthodes spéciales pour ne pas confondre variation de qualité et changement de prix. En théorie, il est possible de comparer des biens de consommation ou des groupes de biens en appliquant le critère de la satisfaction du consommateur (utilité). En pratique toutefois, cette solution théoriquement souhaitable ne peut être atteinte qu'approximativement.

En ce qui concerne les niveaux d'agrégation supérieurs au niveau des classes de base, on mesure les variations de prix dans l'IPC en comparant la valeur d'un panier de biens qui est fixe pour plusieurs années. En règle générale, les paniers sont mis à jour tous les quatre ans de manière à tenir compte de l'évolution des habitudes de consommation et le mouvement des prix est estimé par l'enchaînement des séries d'indices de prix fondées sur des paniers différents. Bien qu'on ne tente pas directement d'évaluer le changement de qualité entre des paniers différents, ce procédé d'enchaînement relativement fréquent permet d'obtenir une bonne approximation d'une série d'indices de prix à utilité constante (voir section 8.2).

At the level of basic classes, price movement is measured in the CPI by comparing the average prices of the specific commodities that are selected to represent a given class. The comparison is indicative of pure price change as long as the price samples are "matched", that is, as long as they contain items whose quality remains identical or equivalent through time, and that are sold in identical or equivalent outlets. Matching, though, reduces the representativity of samples with the passage of time. To minimize the effect of this drawback, new items have to be substituted now and then for those initially chosen.<sup>13</sup> The substitution, in turn, creates discontinuities in matched samples, so that a direct comparison of average prices ceases to be indicative of pure price change. Several approaches are used in the CPI to overcome the effect of such discontinuities.

Sometimes it is possible to make explicit quality adjustments to recorded prices, that is to assess the difference in worth between the new item and the replaced one due to the variation in quality between them. In the case of relatively minor changes, the assessment may be derived from cost analysis or by comparing the respective retail market prices of added or deleted features or services. For example, automobile prices are adjusted to take into account an added automatic transmission or a deleted radio, on the basis of the comparative costs of those components, using data obtained from distributors and manufacturers. In the case of rents, adjustments are made to the rent value to reflect the addition of a stove or removal of free parking based on the cost associated with providing these services.

In many cases it is possible to collect prices of both an initial item and of its replacement at a particular point in time. Then, the ratio of these prices can be used as the price adjustment factor for quality change. The same technique is also applied when a given retail outlet replaces another outlet in the sample. This technique, sometimes referred to as splicing, is based on the implicit assumption that the difference in market prices between the two items (or the two outlets), as observed at a specific point in time, is entirely attributable to qualitative differences between these items (or between the services provided by these outlets). The above assumption is likely to be correct in the case of competitive markets, when buyers have a relatively free choice of commodities or outlets. In other cases, the assumption may not be entirely correct. In particular, in areas of rapid technological change or during deflationary periods, the improvements in quality may not be reflected by equivalent price increases. In contrast, during inflationary

Au niveau des classes de base, on mesure le mouvement des prix dans l'IPC en comparant les prix moyens des produits spécifiques qui ont été choisis pour représenter une classe donnée. La comparaison indiquera une variation pure de prix dans la mesure où les échantillons seront "appariés", c'est-à-dire où ils renfermeront des articles dont la qualité demeure identique ou équivalente à travers le temps, et qui sont vendus dans des points de vente au détail identiques ou équivalents. Toutefois, la représentativité des échantillons appariés diminue avec les années. Afin de minimiser les effets de cette lacune, il faut substituer de temps à autre de nouveaux articles à ceux qui ont été choisis à l'origine.<sup>13</sup> En revanche, la substitution a pour effet de créer des discontinuités dans les échantillons appariés, de sorte qu'une comparaison directe de prix moyens n'indique plus une variation pure des prix. Plusieurs méthodes sont utilisées dans l'IPC pour compenser l'effet de ces discontinuités.

On peut parfois rajuster explicitement les prix observés en regard de la qualité, c'est-à-dire établir la différence de valeur entre l'ancien et le nouvel article qui est due à une différence de qualité entre eux. Lorsqu'il s'agit de modifications relativement mineures, on peut établir la différence de valeur par l'analyse des coûts ou en comparant les prix de vente au détail respectifs des accessoires ou services ajoutés ou supprimés. Par exemple, on rajuste le prix des automobiles pour une transmission automatique en sus ou une radio en moins en fonction des coûts comparés de ces éléments établis à l'aide de données fournies par les distributeurs et les fabricants. Dans le cas des loyers, la valeur locative est ajustée pour refléter l'ajout d'une cuisinière ou la perte du stationnement gratuit en se basant sur le coût de ces services.

Dans beaucoup de cas, on peut relever simultanément les prix d'un ancien et d'un nouvel article à un moment précis. Le rapport de ces prix peut ensuite servir de facteur de rajustement de prix pour le changement de qualité. On procède de la même façon lorsqu'un point de vente au détail donné remplace un autre dans l'échantillon. Cette méthode, parfois dite de raccordement, repose sur l'hypothèse implicite que l'écart observé à un moment précis entre les valeurs marchandes des deux articles (ou entre deux points de vente) est entièrement attribuable à des différences de qualité entre ces articles (ou entre les services offerts à ces points de vente). L'hypothèse précédente est susceptible de s'avérer juste dans le cas de marchés concurrentiels, où les acheteurs ont un choix relativement libre d'articles ou de points de vente. Dans d'autres cas, l'hypothèse pourrait ne pas s'avérer entièrement juste. En particulier, dans les secteurs où le changement technologique est rapide ou durant les périodes de déflation, une amélioration de la qualité peut ne pas se traduire par une hausse équivalente de prix. Par contre, durant les périodes

<sup>13</sup> In addition, some commodities, items, and outlets have to be replaced simply because they disappear from the market and cannot be observed.

<sup>13</sup> En outre, certains produits, articles et points de vente doivent être remplacés pour la simple et bonne raison qu'ils disparaissent du marché et ne peuvent plus être observés.

periods or in areas of slow technological change, new items might be introduced on the market with higher prices but without an equivalent quality improvement. Consequently, the splicing technique, although quite popular, should not be indiscriminately applied.

There is another technique, referred to as the hedonic method, that appears to be very promising in estimating the effect of quality differences on market prices, even when these differences are substantial. The hedonic method takes into account a spectrum of items, whose prices and specific characteristics, or attributes, have to be known. By means of regression analysis, the level (or the change) of prices is expressed as a function of the designated characteristics (or of their changes). The results may be used to adjust the recorded prices of various items for their quality differences, characteristic by characteristic. Prices Division has undertaken a research program to study the feasibility of applying the hedonic approach to the prices of several commodities such as computers, audio and video equipment and residential dwellings.<sup>14</sup> Although some of these studies show a potential for practical application, further research is necessary before this approach can be used in the CPI. Hedonic regressions are based on sophisticated and sometimes arbitrary assumptions about their form and about the choice of designated characteristics. This means that particular caution must be taken when they are to be used for the calculation of an official index. Their use in the ongoing production of consumer price indexes for selected commodities would also likely require that the CPI data base for those commodities be broadened to include information on more items with different and well specified characteristics.

Finally, if an explicit assessment of the impact of quality difference on prices is impractical, the price quotations that relate to items or outlets that are not common to two consecutive price collections are eliminated from the CPI samples. In this way, matched samples are retrospectively created, so that the month-to-month ratios of average prices reflect pure price movement. In particular, matched samples are retrospectively created for rents, since the sample of dwellings is subject to replacement at the rate of one-sixth of the sample every month. The procedure of creating matched samples weakens, to some degree, the representativeness of price samples by reducing their size. Moreover, the implicit assumptions underlying this procedure are similar to those used when the price ratio of two items is taken as an explicit price adjustment factor. As explained above, these assumptions are not always valid.

d'inflation ou dans les secteurs à développement technologique lent, on pourrait voir apparaître sur le marché de nouveaux articles plus coûteux sans une amélioration équivalente de la qualité. Par conséquent, bien que la méthode de raccordement soit très répandue, il ne faut pas l'appliquer sans discernement.

Une autre méthode, dite hédonistique, semble très prometteuse pour estimer l'effet des différences de qualité sur les prix du marché, même lorsqu'il s'agit de différences appréciables. La méthode hédonistique tient compte d'un éventail d'articles dont les prix et les caractéristiques spécifiques ou les attributs, doivent être connus. Ensuite, au moyen d'une analyse de régression, on exprime le niveau (ou la variation) des prix en fonction des caractéristiques désignées (ou de leur variation). Les résultats peuvent ensuite servir à rajuster les prix observés de divers articles en fonction des différences de qualité, caractéristique par caractéristique. La Division des prix a entrepris un programme de recherche visant à étudier la possibilité d'appliquer la méthode hédonistique aux prix de plusieurs produits tels que les ordinateurs, le matériel audio et vidéo, de même que ceux du logement résidentiel.<sup>14</sup> Bien que certaines de ces études révèlent une possibilité d'application pratique, il faut approfondir la recherche avant d'appliquer cette méthode dans l'IPC. Les régressions hédonistiques reposent sur des hypothèses très complexes et parfois arbitraires pour ce qui est de la forme de la régression et du choix des caractéristiques désignées. Cela implique une attention particulière quand on pense les utiliser pour le calcul d'un indice officiel. De plus, l'utilisation de régressions hédonistiques dans la production courante d'indice des prix à la consommation pour des produits choisis exigerait l'élargissement de la base de données de l'IPC pour ces produits, de manière à englober de l'information sur un plus grand nombre d'articles présentant des caractéristiques différentes et bien définies.

Enfin, si l'on ne peut en pratique évaluer spécifiquement l'effet des différences de qualité sur les prix, on retranche des échantillons de l'IPC les prix observés qui ont trait à des articles ou à des points de vente qui ne se retrouvent pas dans deux relevés de prix consécutifs. On se trouve ainsi à créer rétrospectivement des échantillons appariés, de telle sorte que les rapports de prix moyens d'un mois sur l'autre reflètent un mouvement pur des prix. En particulier, on crée rétrospectivement des échantillons appariés pour les loyers puisqu'un sixième de l'échantillon des logements est renouvelé chaque mois. La création d'échantillons appariés diminue dans une certaine mesure la représentativité des échantillons de prix en réduisant leur taille. En outre, les hypothèses implicites sur lesquelles repose cette méthode sont analogues à celles utilisées lorsque le rapport des prix de deux articles sert de facteur de rajustement explicite. Comme on l'a vu plus haut, ces hypothèses ne sont pas toujours valides.

<sup>14</sup> These studies resulted in a series of papers, which are available, on request.

<sup>14</sup> Ces études ont donné lieu à une série d'articles qui sont disponibles sur demande.

The treatment of quality changes in the surveyed commodities is the most difficult and likely the most important problem in the production of the CPI. A real improvement requires co-operation between specialists from many areas: technicians who work with specific products, economists who develop criteria of equivalency between different goods and services, statisticians who design price samples, and index makers who work on price index formulae. Prices Division devotes a great deal of attention to this crucial problem. However, since there are no easy and universally applicable solutions, only continuous but relatively slow progress may be expected.

Le traitement des changements de qualité dans les produits observés est le problème le plus difficile et sans doute le plus important dans la construction de l'IPC. Pour réaliser des progrès réels à ce chapitre, il faut la collaboration de spécialistes de beaucoup de domaines, par exemple de techniciens qui travaillent avec des produits particuliers, d'économistes qui cherchent à définir des critères d'équivalence entre divers biens et services, de statisticiens qui conçoivent des échantillons de prix et de constructeurs d'indices qui élaborent des formules d'indices de prix. La Division des prix accorde beaucoup d'attention à ce problème fondamental, mais il n'y a pas de solution facile et universelle. Par conséquent, on peut s'attendre à un progrès soutenu mais relativement lent.

## APPENDIX I

Weights for Canada Associated with the 1992 Basket,  
Primary Classification<sup>1</sup>

## APPENDICE I

Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992,  
classification primaire<sup>1</sup>

Commodity categories Catégories de produits	1992 basket at 1992 prices <sup>2</sup>  Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>2</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>3</sup>  Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>3</sup>
<b>ALL ITEMS - ENSEMBLE</b> .....	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
<b>FOOD - ALIMENTS</b> .....	<b>18.04</b>	<b>17.99</b>
<b>Food purchased from stores - Aliments achetés au magasin</b> .....	<b>12.58</b>	<b>12.57</b>
<b>Meat - Viande</b> .....	<b>3.00</b>	<b>2.94</b>
Fresh or frozen meat (excluding poultry) - Viande fraîche ou congelée (sauf la volaille) .....	1.48	1.50
Fresh or frozen beef - Boeuf frais ou congelé .....	1.03	1.05
Fresh or frozen pork - Porc frais ou congelé .....	0.33	0.33
Other fresh or frozen meat (excluding poultry) - Autres viandes fraîches ou congelées (sauf la volaille) .....	0.12	0.12
Fresh or frozen poultry meat - Volaille fraîche ou congelée .....	0.58	0.52
Fresh or frozen chicken - Poulet frais ou congelé .....	0.48	0.41
Other fresh or frozen poultry meat - Autre volaille fraîche ou congelée .....	0.11	0.11
Processed meat - Viande traitée .....	0.94	0.92
Ham and bacon - Jambon et bacon .....	0.32	0.32
Other processed meat - Autres viandes traitées .....	0.62	0.60
<b>Fish and other seafood - Poisson et autres produits de la mer</b> .....	<b>0.42</b>	<b>0.45</b>
<b>Fish - Poisson</b> .....	<b>0.30</b>	<b>0.31</b>
Fresh or frozen fish (including portions and fish sticks) - Poisson frais ou congelé (incluant les portions et les bâtonnets de poisson) .....	0.19	0.19
Canned and other preserved fish - Poisson en boîte ou autrement conservé .....	0.10	0.12
Other seafood - Autres produits de la mer .....	0.12	0.13
<b>Dairy products and eggs - Produits laitiers et oeufs</b> .....	<b>2.01</b>	<b>1.95</b>
<b>Dairy products - Produits laitiers</b> .....	<b>1.85</b>	<b>1.79</b>
Fresh milk - Lait frais .....	0.72	0.69
Butter - Beurre .....	0.13	0.13
Cheese - Fromage .....	0.61	0.60
Ice cream and related products - Crème glacée et produits connexes .....	0.15	0.14
Other dairy products - Autres produits laitiers .....	0.24	0.24
<b>Eggs - Oeufs</b> .....	<b>0.16</b>	<b>0.16</b>
<b>Bakery and other cereal products - Produits de boulangerie et autres produits céréaliers</b> .....	<b>1.89</b>	<b>1.91</b>
<b>Bakery products - Produits de boulangerie</b> .....	<b>1.24</b>	<b>1.22</b>
Bread, rolls and buns - Pains et petits pains .....	0.60	0.60
Biscuits - Biscuits .....	0.30	0.28
Other bakery products - Autres produits de boulangerie .....	0.34	0.34

See footnotes at end of Appendix I.  
Voir les notes à la fin de l'Appendice I.

Weights for Canada Associated with the 1992 Basket,  
Primary Classification<sup>1</sup>Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992,  
classification primaire<sup>1</sup>

Commodity categories Catégories de produits	1992 basket at 1992 prices <sup>2</sup>  Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>2</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>3</sup>  Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>3</sup>
Other cereal grains and cereal products – Autres grains céréaliers et produits céréaliers .....	0.65	0.69
Rice (including mixes) – Riz (y compris les mélanges) .....	0.07	0.08
Breakfast cereal and other cereal products – Céréales de table et autres produits céréaliers .....	0.35	0.37
Pasta products – Pâtes alimentaires .....	0.14	0.15
Flour and flour based mixes – Farine et autres mélanges à base de farine .....	0.09	0.10
Fruit, fruit preparations and nuts – Fruits, préparations à base de fruits et noix .....	1.40	1.31
Fresh fruit – Fruits frais .....	0.80	0.76
Apples – Pommes .....	0.17	0.16
Oranges – Oranges .....	0.13	0.12
Bananas – Bananes .....	0.13	0.14
Other fresh fruit – Autres fruits frais .....	0.37	0.35
Preserved fruit and fruit preparations – Fruits en conserve et préparations à base de fruits .....	0.53	0.47
Fruit juices – Jus de fruits .....	0.35	0.30
Other preserved fruit and fruit preparations – Autres fruits en conserve et préparations à base de fruits .....	0.18	0.17
Nuts – Noix .....	0.07	0.07
Vegetables and vegetable preparations – Légumes et préparations à base de légumes .....	1.20	1.27
Fresh vegetables – Légumes frais .....	0.87	0.96
Potatoes – Pommes de terre .....	0.12	0.13
Tomatoes – Tomates .....	0.12	0.17
Lettuce – Laitue .....	0.09	0.09
Other fresh vegetables – Autres légumes frais .....	0.54	0.56
Preserved vegetables and vegetable preparations – Légumes en conserve et préparations à base de légumes .....	0.32	0.31
Frozen and dried vegetables – Légumes congelés et déshydratés .....	0.11	0.11
Canned vegetables and other vegetable preparations – Légumes en conserve et autres préparations à base de légumes .....	0.22	0.20
Other food products – Autres produits alimentaires .....	2.67	2.74
Sugar and confectionery – Sucre et confiserie .....	0.36	0.34
Sugar and syrup – Sucre et sirop .....	0.08	0.10
Confectionery – Confiserie .....	0.28	0.24
Fats and oils – Matières grasses et huiles .....	0.17	0.18
Margarine – Margarine .....	0.11	0.11
Other edible fats and oils – Autres huiles et matières grasses comestibles .....	0.06	0.06
Coffee and tea – Café et thé .....	0.23	0.33
Coffee – Café .....	0.17	0.27
Tea – Thé .....	0.06	0.06

See footnotes at end of Appendix I.  
Voir les notes à la fin de l'Appendice I.



Weights for Canada Associated with the 1992 Basket,  
Primary Classification<sup>1</sup>Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992,  
classification primaire<sup>1</sup>

Commodity categories Catégories de produits	1992 basket at 1992 prices <sup>2</sup>  Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>2</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>3</sup>  Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>3</sup>
Condiments, spices and vinegars – Condiments, épices et vinaigres .....	0.37	0.36
Other food preparations – Autres préparations alimentaires .....	0.95	0.94
Soup – Soupe .....	0.16	0.16
Infant and junior foods – Aliments pour bébé et enfants .....	0.08	0.07
Pre-cooked frozen food preparations – Préparations alimentaires précuites et congelées .....	0.17	0.17
All other food preparations – Toutes autres préparations alimentaires .....	0.54	0.53
Non-alcoholic beverages – Boissons non alcoolisées .....	0.59	0.59
<b>Food purchased from restaurants – Aliments achetés au restaurant .....</b>	<b>5.46</b>	<b>5.42</b>
Food purchased from table-service restaurants – Aliments achetés de restaurants à service aux tables .....	3.19	3.15
Food purchased from fast food and take-out restaurants – Aliments achetés de restaurants à service rapide ou de comptoirs de mets à emporter .....	1.43	1.43
Food purchased from cafeterias and other restaurants – Aliments achetés de cafétérias ou d'autres restaurants .....	0.85	0.84
<b>SHELTER – LOGEMENT .....</b>	<b>27.58</b>	<b>27.88</b>
<b>Rented accommodation – Logement en location .....</b>	<b>7.20</b>	<b>7.27</b>
Rent – Loyer .....	6.98	7.07
Tenants' insurance premiums – Primes d'assurance de locataire .....	0.11	0.11
Tenants' maintenance, repairs and other expenses – Entretien, réparations et autres dépenses de locataire .....	0.11	0.09
<b>Owned accommodation – Logement en propriété .....</b>	<b>15.93</b>	<b>15.90</b>
Mortgage interest cost – Coût d'intérêt hypothécaire .....	5.70	5.67
Replacement cost – Coût de remplacement .....	3.62	3.50
Property taxes (including special charges) – Impôts fonciers (incluant les frais spéciaux)	3.07	3.32
Homeowners' insurance premiums – Primes d'assurance de propriétaire .....	0.84	0.87
Homeowners' maintenance and repairs – Entretien et réparations par le propriétaire ...	1.46	1.30
Other owned accommodation expenses – Autres dépenses pour le logement en propriété	1.23	1.24
<b>Water, fuel and electricity – Eau, combustible et électricité .....</b>	<b>4.45</b>	<b>4.71</b>
Electricity – Électricité .....	2.67	2.82
Water – Eau .....	0.42	0.47
Piped gas – Gaz .....	0.79	0.88
Fuel oil and other fuel – Mazout et autres combustibles .....	0.57	0.54

See footnotes at end of Appendix I.  
Voir les notes à la fin de l'Appendice I.

Weights for Canada Associated with the 1992 Basket,  
Primary Classification<sup>1</sup>Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992,  
classification primaire<sup>1</sup>

Commodity categories Catégories de produits	1992 basket at 1992 prices <sup>2</sup>  Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>2</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>3</sup>  Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>3</sup>
<b>HOUSEHOLD OPERATIONS AND FURNISHINGS - DÉPENSES ET ÉQUIPEMENT DU MÉNAGE .....</b>	<b>10.35</b>	<b>10.03</b>
<b>Household operations - Dépenses du ménage .....</b>	<b>6.07</b>	<b>5.90</b>
Communications - Communications .....	2.10	2.02
Telephone services - Services téléphoniques .....	1.93	1.84
Postal services and other communications services - Services postaux et autres services de communication .....	0.16	0.17
Child care and domestic services - Soins pour enfants et services d'aide familiale .....	1.06	1.14
Child care - Soins pour enfants .....	0.81	0.88
Domestic services - Services d'aide familiale .....	0.25	0.26
Household chemical products - Produits chimiques ménagers .....	0.78	0.70
Detergent and soap - Détersifs et savons .....	0.38	0.35
Other household chemical products - Autres produits chimiques ménagers .....	0.40	0.35
Paper, plastic and foil supplies - Articles ménagers en papier, en plastique et en papier d'aluminium .....	0.78	0.76
Paper supplies - Articles en papier .....	0.63	0.61
Plastic and foil supplies - Articles en plastique et en papier d'aluminium .....	0.15	0.15
Other household goods and services - Autres produits et services ménagers .....	1.35	1.28
Pet food and supplies - Nourriture et articles pour animaux domestiques .....	0.48	0.46
Seeds, plants and cut flowers - Semences, plantes et fleurs coupées .....	0.28	0.25
Other horticultural goods - Autres produits horticoles .....	0.08	0.08
Other household supplies - Autres articles ménagers .....	0.21	0.19
Other household services - Autres services ménagers .....	0.30	0.31
<b>Household furnishings - Équipement du ménage .....</b>	<b>4.28</b>	<b>4.13</b>
Furniture and household textiles - Articles d'ameublement .....	2.12	2.04
Furniture - Meubles .....	1.52	1.49
Upholstered furniture - Meubles rembourrés .....	0.48	0.48
Wooden furniture - Meubles en bois .....	0.58	0.57
Other furniture - Autres meubles .....	0.46	0.44
Household textiles - Articles ménagers en matière textile .....	0.60	0.54
Window coverings - Cache-fenêtres .....	0.21	0.20
Bedding and other household textiles - Literie et autres articles ménagers en matière textile .....	0.32	0.28
Area rugs and mats - Tapis et carpettes .....	0.07	0.07

See footnotes at end of Appendix I.  
Voir les notes à la fin de l'Appendice I.

Weights for Canada Associated with the 1992 Basket,  
Primary Classification<sup>1</sup>Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992,  
classification primaire<sup>1</sup>

Commodity categories Catégories de produits	1992 basket at 1992 prices <sup>2</sup>  Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>2</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>3</sup>  Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>3</sup>
Household equipment – Équipement ménager .....	1.85	1.78
Household appliances – Appareils ménagers .....	0.84	0.80
Cooking appliances – Appareils pour cuire les aliments .....	0.18	0.17
Refrigeration and air conditioning appliances – Articles de climatisation et de réfrigération .....	0.24	0.24
Laundry and dishwashing appliances – Appareils de blanchissage et lave-vaisselle ..	0.19	0.19
Other household appliances – Autres appareils ménagers .....	0.22	0.21
Kitchen utensils, tableware and flatware – Ustensiles de cuisine, couverts et articles de table .....	0.19	0.18
Kitchen utensils – Ustensiles de cuisine .....	0.10	0.09
Tableware and flatware – Couverts et articles de table .....	0.09	0.09
Tools and other household equipment – Outils et autre équipement ménager .....	0.83	0.80
House and yard tools – Outils ménagers et de jardinage .....	0.46	0.45
Other household equipment – Autre équipement ménager .....	0.37	0.35
Services related to household furnishings – Services relatifs à l'équipement du ménage	0.31	0.32
<b>CLOTHING AND FOOTWEAR – HABILLEMENT ET CHAUSSURES .....</b>	<b>6.82</b>	<b>6.62</b>
<b>Clothing – Habillement .....</b>	<b>4.49</b>	<b>4.34</b>
Women's clothing – Vêtements pour femmes .....	2.41	2.34
Women's coats and jackets – Manteaux et vestes pour femmes .....	0.37	0.34
Women's dresses – Robes pour femmes .....	0.30	0.31
Women's suits, skirts and pants – Tailleurs, jupes et pantalons pour femmes .....	0.62	0.59
Women's blouses, sweaters and other tops – Chemisiers, chandails et autres corsages pour femmes .....	0.50	0.51
Women's active sportswear – Vêtements de sport pour femmes .....	0.14	0.13
Women's underwear, sleepwear and hosiery – Sous-vêtements, vêtements de nuit et bas pour femmes .....	0.47	0.46
Men's clothing – Vêtements pour hommes .....	1.57	1.50
Men's coats and jackets – Manteaux et vestes pour hommes .....	0.24	0.23
Men's suits and sport jackets – Complots et vestons sport pour hommes .....	0.30	0.28
Men's pants – Pantalons pour hommes .....	0.36	0.37
Men's sweaters and shirts – Chemises et chandails pour hommes .....	0.40	0.37
Men's active sportswear – Vêtements de sport pour hommes .....	0.10	0.09
Men's underwear, sleepwear and hosiery – Sous-vêtements, vêtements de nuit et bas pour hommes .....	0.17	0.16

See footnotes at end of Appendix I.  
Voir les notes à la fin de l'Appendice I.

**Weights for Canada Associated with the 1992 Basket,  
Primary Classification<sup>1</sup>****Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992,  
classification primaire<sup>1</sup>**

Commodity categories Catégories de produits	1992 basket at 1992 prices <sup>2</sup>  Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>2</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>3</sup>  Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>3</sup>
Children's clothing – Vêtements pour enfants .....	0.51	0.50
Children's outerwear – Vêtements de dessus pour enfants .....	0.08	0.08
Children's pants and dresses – Pantalons et robes pour enfants .....	0.20	0.20
Children's sweaters, shirts and blouses – Chandails, chemises et blouses pour enfants	0.09	0.09
Children's active sportswear – Vêtements de sport pour enfants .....	0.05	0.04
Children's underwear, sleepwear and hosiery – Sous-vêtements, vêtements de nuit et bas pour enfants .....	0.09	0.09
<b>Footwear – Chaussures .....</b>	<b>0.93</b>	<b>0.91</b>
Women's footwear (excluding athletic) – Chaussures pour femmes (excluant celles d'athlétisme) .....	0.35	0.34
Men's footwear (excluding athletic) – Chaussures pour hommes (excluant celles d'athlétisme) .....	0.25	0.25
Children's footwear (excluding athletic) – Chaussures pour enfants (excluant celles d'athlétisme) .....	0.09	0.09
Athletic footwear – Chaussures d'athlétisme .....	0.24	0.24
<b>Clothing accessories and jewellery – Accessoires vestimentaires et bijoux .....</b>	<b>0.76</b>	<b>0.73</b>
Leather accessories – Accessoires de cuir .....	0.16	0.15
Watches – Montres .....	0.08	0.08
Jewellery – Bijoux .....	0.31	0.30
Other accessories – Autres accessoires .....	0.21	0.21
<b>Clothing material, notions and services – Tissus pour vêtements, menus articles   et services vestimentaires .....</b>	<b>0.64</b>	<b>0.64</b>
Clothing material and notions – Tissus pour vêtements et menus articles .....	0.15	0.14
Laundry service – Services de blanchissage .....	0.15	0.15
Dry cleaning services – Services de nettoyage à sec .....	0.24	0.24
Other clothing services – Autres services vestimentaires .....	0.10	0.10
<b>TRANSPORTATION – TRANSPORTS .....</b>	<b>17.22</b>	<b>18.27</b>
<b>Private transportation – Transport privé .....</b>	<b>15.93</b>	<b>16.81</b>
Purchase and rental of automotive vehicles – Achat et location de véhicules automobiles	6.92	7.55
Purchase of automotive vehicles – Achat de véhicules automobiles .....	6.49	7.09
Purchase of automobiles – Achat d'automobiles .....	4.52	4.92
Purchase of trucks and vans – Achat de camions et fourgonnettes .....	1.97	2.16
Rental and leasing of automotive vehicles – Location de véhicules automobiles .....	0.42	0.46

See footnotes at end of Appendix I.  
Voir les notes à la fin de l'Appendice I.

Weights for Canada Associated with the 1992 Basket,  
Primary Classification<sup>1</sup>Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992,  
classification primaire<sup>1</sup>

Commodity categories Catégories de produits	1992 basket at 1992 prices <sup>2</sup> Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>2</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>3</sup> Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>3</sup>
Operation of automotive vehicles – Utilisation de véhicules automobiles .....	9.01	9.27
Gasoline – Essence .....	3.78	3.54
Automotive vehicle parts, maintenance and repairs – Pièces, entretien et réparation de véhicules automobiles .....	2.11	2.03
Automotive vehicle parts and supplies – Pièces et matériel pour véhicules automobiles .....	0.78	0.75
Automotive vehicle maintenance and repair services – Services de réparation et d'entretien pour véhicules automobiles .....	1.32	1.27
Other automotive vehicle operating expenses – Autres dépenses d'utilisation des véhicules automobiles .....	3.13	3.70
Automotive vehicle insurance premiums – Primes d'assurance de véhicules automobiles .....	2.51	3.08
Automotive vehicle registration fees – Frais d'immatriculation de véhicules automobiles .....	0.28	0.29
Drivers' licences – Permis de conduire .....	0.09	0.08
Parking fees – Frais de stationnement .....	0.15	0.16
All other automotive vehicle operating expenses – Toutes autres dépenses d'utilisation des véhicules automobiles .....	0.09	0.09
<b>Public transportation – Transport public .....</b>	<b>1.29</b>	<b>1.46</b>
Local and commuter transportation – Transport local et de banlieue .....	0.53	0.58
City bus and subway transportation – Transport urbain en autobus et métro .....	0.39	0.45
Taxi and other local and commuter transportation – Taxi et autres transports locaux et de banlieue .....	0.14	0.14
Inter-city transportation – Transport interurbain .....	0.75	0.88
Air transportation – Transport aérien .....	0.65	0.76
Rail, bus and other inter-city transportation – Transport par train, autobus, et autres transports interurbains .....	0.10	0.12
<b>HEALTH AND PERSONAL CARE – SANTÉ ET SOINS PERSONNELS .....</b>	<b>4.35</b>	<b>4.35</b>
<b>Health care – Soins de santé .....</b>	<b>1.76</b>	<b>1.79</b>
Health care goods – Produits de soins de santé .....	0.68	0.68
Medicinal and pharmaceutical products – Médicaments et produits pharmaceutiques .	0.61	0.61
Prescribed medicines – Médicaments prescrits .....	0.39	0.40
Non-prescribed medicines – Médicaments non prescrits .....	0.22	0.21
Other health care goods – Autres articles pour soins de santé .....	0.08	0.07
Health care services – Services de soins de santé .....	1.08	1.11
Eye care – Soins des yeux .....	0.34	0.32
Dental care – Soins dentaires .....	0.57	0.61
Other health care services – Autres services de soins de santé .....	0.18	0.18

See footnotes at end of Appendix I.  
Voir les notes à la fin de l'Appendice I.

**Weights for Canada Associated with the 1992 Basket,  
Primary Classification<sup>1</sup>**
**Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992,  
classification primaire<sup>1</sup>**

Commodity categories Catégories de produits	1992 basket at 1992 prices <sup>2</sup>  Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>2</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>3</sup>  Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>3</sup>
<b>Personal care – Soins personnels</b> .....	<b>2.59</b>	<b>2.56</b>
Personal care supplies and equipment – Articles et accessoires de soins personnels .....	1.65	1.60
Personal soap – Savon pour usage personnel .....	0.11	0.11
Toilet preparations and cosmetics – Produits de toilette et produits de beauté .....	1.03	1.01
Oral-hygiene products – Produits d'hygiène buccale .....	0.15	0.13
Other personal care supplies and equipment – Autres articles et accessoires de soins personnels .....	0.36	0.35
Personal care services – Services de soins personnels .....	0.94	0.96
<b>RECREATION, EDUCATION AND READING – LOISIRS, FORMATION ET LECTURE</b>	<b>10.17</b>	<b>10.35</b>
<b>Recreation – Loisirs</b> .....	<b>8.07</b>	<b>8.03</b>
Recreational equipment and services (excluding vehicles) – Matériel et services de loisirs (excluant les véhicules) .....	1.87	1.79
Sporting and athletic equipment – Matériel de sport et d'athlétisme .....	0.43	0.43
Toys, games and hobby supplies – Jouets, jeux et matériel pour passe-temps .....	0.42	0.42
Computer equipment and supplies – Matériel et fournitures informatiques .....	0.45	0.40
Photographic equipment – Matériel photographique .....	0.06	0.06
Photographic services and supplies – Services et fournitures photographiques .....	0.32	0.32
Other recreational equipment and services – Autres matériel et services de loisirs .....	0.19	0.17
Purchase and operation of recreational vehicles – Achat et utilisation de véhicules de loisirs	1.12	1.16
Purchase of recreational vehicles – Achat de véhicules de loisirs .....	0.76	0.79
Operation of recreational vehicles – Utilisation de véhicules de loisirs .....	0.36	0.37
Fuel, parts and supplies for recreational vehicles – Carburant, pièces et fournitures pour véhicules de loisirs .....	0.17	0.16
Insurance, licences and other services for recreational vehicles – Assurance, permis et autres services pour véhicules de loisirs .....	0.18	0.21
Home entertainment equipment and services – Matériel et services de divertissement au foyer .....	1.54	1.39
Audio equipment – Matériel audio .....	0.27	0.24
Audio discs and tapes – Bandes audio et disques audionumériques .....	0.35	0.33
Video equipment – Matériel vidéo .....	0.48	0.41
Rental of videotapes and videodiscs – Location de vidéocassettes et de vidéodisques ..	0.25	0.24
Purchase of videotapes and videodiscs – Achat de vidéocassettes et de vidéodisques ..	0.11	0.09
Other home entertainment services and equipment – Autres services et matériel de divertissement au foyer .....	0.09	0.09

See footnotes at end of Appendix I.  
Voir les notes à la fin de l'Appendice I.

**Weights for Canada Associated with the 1992 Basket,  
Primary Classification<sup>1</sup>****Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992,  
classification primaire<sup>1</sup>**

Commodity categories Catégories de produits	1992 basket at 1992 prices <sup>2</sup>  Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>2</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>3</sup>  Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>3</sup>
Travel services – Services de voyage .....	1.66	1.66
Traveller accommodation – Hébergement pour voyageurs .....	1.01	1.05
Hotels and motels – Hôtels et motels .....	0.57	0.60
Other traveller accommodation – Autre hébergement pour voyageurs .....	0.43	0.45
Travel tours – Voyages organisés .....	0.66	0.61
Other recreational services – Autres services récréatifs .....	1.89	2.04
Spectator entertainment (excluding cablevision) – Spectacles (sauf la câblodistribution) .....	0.48	0.50
Cablevision (including pay TV) – Câblodistribution (incluant la télévision payante) ..	0.57	0.66
Use of recreational facilities and services – Utilisation d'installations et de services de loisirs .....	0.84	0.88
<b>Education and reading – Formation et lecture .....</b>	<b>2.10</b>	<b>2.32</b>
Education – Formation .....	1.36	1.56
Tuition fees – Frais de scolarité .....	0.86	1.06
School textbooks and supplies – Manuels et fournitures scolaires .....	0.29	0.28
Other lessons, courses and education services – Autres leçons, cours et services éducatifs .....	0.21	0.22
Reading material and other printed matter (excl. textbooks) – Matériel de lecture et autres imprimés (sauf les manuels scolaires) .....	0.74	0.76
Newspapers – Journaux .....	0.31	0.32
Magazines and periodicals – Revues et périodiques .....	0.20	0.21
Books (excluding textbooks) and other printed matter – Livres (sauf les manuels scolaires) et autres imprimés .....	0.23	0.23
<b>ALCOHOLIC BEVERAGES AND TOBACCO PRODUCTS – BOISSONS ALCOOLISÉES ET PRODUITS DU TABAC .....</b>	<b>5.47</b>	<b>4.50</b>
Alcoholic beverages – Boissons alcoolisées .....	2.96	2.96
Served alcoholic beverages – Boissons alcoolisées servies dans les débits de boisson .....	0.96	0.96
Served beer – Bière servie dans les débits de boisson .....	0.57	0.56
Served wine – Vin servi dans les débits de boisson .....	0.18	0.18
Served liquor – Spiritueux servis dans les débits de boisson .....	0.21	0.21
Alcoholic beverages purchased from stores – Boissons alcoolisées achetées au magasin ..	1.99	2.00
Beer purchased from stores – Bière achetée au magasin .....	0.99	1.00
Wine purchased from stores – Vin acheté au magasin .....	0.47	0.47
Liquor purchased from stores – Spiritueux achetés au magasin .....	0.53	0.53

See footnotes at end of Appendix I.  
Voir les notes à la fin de l'Appendice I.

**Weights for Canada Associated with the 1992 Basket,  
Primary Classification<sup>1</sup>****Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992,  
classification primaire<sup>1</sup>**

Commodity categories Catégories de produits	1992 basket at 1992 prices <sup>2</sup>  Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>2</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>3</sup>  Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>3</sup>
<b>Tobacco products and smokers' supplies – Produits du tabac et articles pour fumeurs . .</b>	<b>2.51</b>	<b>1.55</b>
Cigarettes – Cigarettes .....	2.18	1.33
Other tobacco products and smokers' supplies – Autres produits du tabac et articles pour fumeurs .....	0.33	0.21

<sup>1</sup> Figures may not add to 100% due to rounding.

<sup>1</sup> Le total des chiffres ne donne pas forcément 100% à cause de l'arrondissement.

<sup>2</sup> These weights correspond to  $\Sigma p_{92} q_{92}$  (see Section 6.2).

<sup>2</sup> Ces pondérations correspondent à  $\Sigma p_{92} q_{92}$  (voir section 6.2).

<sup>3</sup> These weights correspond to  $\Sigma p_{D94} q_{92}$  (see Section 6.2).

<sup>3</sup> Ces pondérations correspondent à  $\Sigma p_{D94} q_{92}$  (voir section 6.2).



## APPENDIX II

Weights for Canada Associated with the 1992 Basket,  
Goods and Services Classification<sup>1</sup>

## APPENDICE II

Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992,  
classification par biens et services<sup>1</sup>

Commodity categories Catégories de produits	1992 basket at 1992 prices <sup>2</sup>  Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>2</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>3</sup>  Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>3</sup>
<b>Goods - Biens</b> .....	<b>52.11</b>	<b>50.91</b>
Durable goods - Biens durables .....	14.02	14.28
Furniture - Meubles .....	1.52	1.49
Area rugs and mats - Tapis et carpettes .....	0.07	0.07
Household appliances - Appareils ménagers .....	0.84	0.80
Tools and other household equipment - Outils et autre équipement ménager .....	0.83	0.80
Watches - Montres .....	0.08	0.08
Jewellery - Bijoux .....	0.31	0.30
Purchase of automotive vehicles - Achat de véhicules automobiles .....	6.49	7.09
Automotive vehicle parts and supplies - Pièces et matériel pour véhicules automobiles .....	0.78	0.75
Sporting and athletic equipment - Matériel de sport et d'athlétisme .....	0.43	0.43
Computer equipment and supplies - Matériel et fournitures informatiques .....	0.45	0.40
Photographic equipment - Matériel photographique .....	0.06	0.06
Other recreational equipment and services - Autres matériel et services de loisirs .....	0.19	0.17
Purchase of recreational vehicles - Achat de véhicules de loisirs .....	0.76	0.79
Audio equipment - Matériel audio .....	0.27	0.24
Audio discs and tapes - Bandes audio et disques audionumériques .....	0.35	0.33
Video equipment - Matériel vidéo .....	0.48	0.41
Purchase of videotapes and videodiscs - Achat de vidéocassettes et de vidéodisques ..	0.11	0.09
Semi-durable goods - Biens semi-durables .....	8.09	7.87
Window coverings - Cache-fenêtres .....	0.21	0.20
Bedding and other household textiles - Literie et autres articles ménagers en matière textile .....	0.32	0.28
Kitchen utensils, tableware and flatware - Ustensiles de cuisine, couverts et articles de table .....	0.19	0.18
Women's clothing - Vêtements pour femmes .....	2.41	2.34
Men's clothing - Vêtements pour hommes .....	1.57	1.50
Children's clothing - Vêtements pour enfants .....	0.51	0.50
Footwear - Chaussures .....	0.93	0.91
Leather accessories - Accessoires de cuir .....	0.16	0.15
Other accessories - Autres accessoires .....	0.21	0.21
Clothing material and notions - Tissus pour vêtements et menus articles .....	0.15	0.14
Toys, games and hobby supplies - Jouets, jeux et matériel pour passe-temps .....	0.42	0.42
School textbooks and supplies - Manuels et fournitures scolaires .....	0.29	0.28
Reading material and other printed matter (excl. textbooks) - Matériel de lecture et autres imprimés (sauf les manuels scolaires) .....	0.74	0.76
Non-durable goods - Biens non-durables .....	30.00	28.76
Food purchased from stores - Aliments achetés au magasin .....	12.58	12.57
Electricity - Électricité .....	2.67	2.82
Piped gas - Gaz .....	0.79	0.88
Fuel oil and other fuel - Mazout et autres combustibles .....	0.57	0.54
Household chemical products - Produits chimiques ménagers .....	0.78	0.70
Paper, plastic and foil supplies - Articles ménagers en papier, en plastique et en papier d'aluminium .....	0.78	0.76

See footnotes at end of Appendix II.  
Voir les notes à la fin de l'Appendice II.

Weights for Canada Associated with the 1992 Basket,  
Goods and Services Classification<sup>1</sup>Pondérations pour le Canada associées au panier de 1992,  
classification par biens et services<sup>1</sup>

Commodity categories Catégories de produits	1992 basket at 1992 prices <sup>2</sup>  Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>2</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>3</sup>  Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>3</sup>
Pet food and supplies - Nourriture et articles pour animaux domestiques .....	0.48	0.46
Seeds, plants and cut flowers - Semences, plantes et fleurs coupées .....	0.28	0.25
Other horticultural goods - Autres produits horticoles .....	0.08	0.08
Other household supplies - Autres articles ménagers .....	0.21	0.19
Gasoline - Essence .....	3.78	3.54
Health care goods - Produits de soins de santé .....	0.68	0.68
Personal care supplies and equipment - Articles et accessoires de soins personnels ...	1.65	1.60
Fuel, parts and supplies for recreational vehicles - Carburant, pièces et fournitures pour véhicules de loisirs .....	0.17	0.16
Alcoholic beverages purchased from stores - Boissons alcoolisées achetées au magasin .....	1.99	2.00
Tobacco products and smokers' supplies - Produits du tabac et articles pour fumeurs	2.51	1.55
<b>Services - Services .....</b>	<b>47.89</b>	<b>49.09</b>
Food purchased from restaurants - Aliments achetés au restaurant .....	5.46	5.42
Rented accommodation - Logement en location .....	7.20	7.27
Owned accommodation - Logement en propriété .....	15.93	15.90
Water - Eau .....	0.42	0.47
Communications - Communications .....	2.10	2.02
Child care and domestic services - Soins pour enfants et services d'aide familiale ...	1.06	1.14
Other household services - Autres services ménagers .....	0.30	0.31
Services related to household furnishings - Services relatifs à l'équipement du ménage	0.31	0.32
Laundry service - Services de blanchissage .....	0.15	0.15
Dry cleaning services - Services de nettoyage à sec .....	0.24	0.24
Other clothing services - Autres services vestimentaires .....	0.10	0.10
Rental and leasing of automotive vehicles - Location de véhicules automobiles .....	0.42	0.46
Automotive vehicle maintenance and repair services - Services de réparation et d'en- retien pour véhicules automobiles .....	1.32	1.27
Other automotive vehicle operating expenses - Autres dépenses d'utilisation des véhicules automobiles .....	3.13	3.70
Public transportation - Transport public .....	1.29	1.46
Health care services - Services de soins de santé .....	1.08	1.11
Personal care services - Services de soins personnels .....	0.94	0.96
Photographic services and supplies - Services et fournitures photographiques .....	0.32	0.32
Insurance, licences and other services for recreational vehicles - Assurance, permis et autres services pour véhicules de loisirs .....	0.18	0.21
Rental of videotapes and videodiscs - Location de vidéocassettes et de vidéodisques ..	0.25	0.24
Other home entertainment services and equipment - Autres services et matériel de divertissement au foyer .....	0.09	0.09
Travel services - Services de voyage .....	1.66	1.66
Other recreational services - Autres services récréatifs .....	1.89	2.04
Tuition fees - Frais de scolarité .....	0.86	1.06
Other lessons, courses and education services - Autres leçons, cours et services éducatifs .....	0.21	0.22
Served alcoholic beverages - Boissons alcoolisées servies dans les débits de boisson ...	0.96	0.96

<sup>1</sup> Figures may not add to 100% due to rounding.<sup>1</sup> Le total des chiffres ne donne pas forcément 100% à cause de l'arrondissement.<sup>2</sup> These weights correspond to  $\Sigma p_{92} q_{92}$  (see Section 6.2).<sup>2</sup> Ces pondérations correspondent à  $\Sigma p_{92} q_{92}$  (voir section 6.2).<sup>3</sup> These weights correspond to  $\Sigma p_{D94} q_{92}$  (see Section 6.2).<sup>3</sup> Ces pondérations correspondent à  $\Sigma p_{D94} q_{92}$  (voir section 6.2).

**APPENDIX III****Comparison of Provincial Weights for "All Items"  
Associated with the 1992 Basket<sup>1,2</sup>****APPENDICE III****Comparaison des pondérations provinciales pour l'"ensemble"  
associées au panier de 1992<sup>1,2</sup>**

Province	1992 basket at 1992 prices <sup>3</sup>  Panier de 1992 aux prix de 1992 <sup>3</sup>	1992 basket at December 1994 prices <sup>4</sup>  Panier de 1992 aux prix de décembre 1994 <sup>4</sup>
<b>CANADA</b> .....	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
Newfoundland / Terre-Neuve .....	1.60	1.61
Prince Edward Island / Île-du-Prince-Édouard .....	0.37	0.37
Nova Scotia / Nouvelle-Écosse .....	2.72	2.67
New Brunswick / Nouveau-Brunswick .....	2.12	2.10
Québec .....	24.06	23.53
Ontario .....	40.30	40.13
Manitoba .....	3.37	3.41
Saskatchewan .....	2.96	3.03
Alberta .....	9.12	9.14
British Columbia / Colombie-Britannique .....	13.22	13.85
Yellowknife .....	0.08	0.08
Whitehorse .....	0.08	0.08

<sup>1</sup> Figures may not add to 100% due to rounding.

<sup>1</sup> Le total des chiffres ne donne pas forcément 100% à cause de l'arrondissement.

<sup>2</sup> Including Whitehorse and Yellowknife which represent the Territories.

<sup>2</sup> Incluant Whitehorse et Yellowknife qui représentent les territoires.

<sup>3</sup> These weights correspond to  $\Sigma p_{92} q_{92}$  (see Section 6.2).

<sup>3</sup> Ces pondérations correspondent à  $\Sigma p_{92} q_{92}$  (voir section 6.2).

<sup>4</sup> These weights correspond to  $\Sigma p_{94} q_{92}$  (see Section 6.2).

<sup>4</sup> Ces pondérations correspondent à  $\Sigma p_{94} q_{92}$  (voir section 6.2).

## APPENDIX IV

Comparison of the Weights for Canada Associated with the 1986 and 1992 Baskets Expressed at 1992 Prices<sup>1</sup>, by Selected Commodity Categories<sup>2</sup>

## APPENDICE IV

Comparaison des pondérations pour le Canada associées aux paniers de 1986 et 1992 exprimées aux prix de 1992<sup>1</sup>, par catégories de produits choisis<sup>2</sup>

Commodity categories Catégories de produits	1986 basket used in the official CPI series <sup>3,4</sup>  Panier de 1986 utilisé dans les séries officielles de l'IPC <sup>3,4</sup>	1992 basket used in the official CPI series <sup>5,6</sup>  Panier de 1992 utilisé dans les séries officielles de l'IPC <sup>5,6</sup>	1992 basket for cities with populations over 30,000 <sup>6,7</sup>  Panier de 1992 pour les villes de plus de 30,000 habitants <sup>6,7</sup>
<b>ALL ITEMS - ENSEMBLE</b> .....	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
<b>Food - Aliments</b> .....	<b>17.04</b>	<b>18.04</b>	<b>17.96</b>
Food purchased from stores - Aliments achetés au magasin .....	11.69	12.58	12.39
Meat - Viande .....	3.08	3.00	2.95
Fish and other seafood - Poisson et autres produits de la mer .....	0.45	0.42	0.44
Dairy products and eggs - Produits laitiers et oeufs .....	2.09	2.01	1.93
Bakery and other cereal products - Produits de boulangerie et autres produits céréaliers .....	1.53	1.89	1.85
Fruit, fruit preparations and nuts - Fruits, préparations à base de fruits et noix .....	1.35	1.40	1.42
Vegetables and vegetable preparations - Légumes et préparations à base de légumes .....	1.10	1.20	1.20
Other food products - Autres produits alimentaires .....	2.09	2.67	2.59
Food purchased from restaurants - Aliments achetés au restaurant ...	5.35	5.46	5.57
<b>Shelter - Logement</b> .....	<b>25.46</b>	<b>27.58</b>	<b>28.52</b>
Rented accommodation - Logement en location .....	7.62	7.20	8.17
Owned accommodation - Logement en propriété .....	13.87	15.93	16.27
Water, fuel and electricity - Eau, combustible et électricité .....	3.97	4.45	4.09
<b>Household operations and furnishings - Dépenses et équipement du ménage</b> .....	<b>9.68</b>	<b>10.35</b>	<b>9.90</b>
Household operations - Dépenses du ménage .....	5.35	6.07	5.96
Household furnishings - Équipement du ménage .....	4.33	4.28	3.94
<b>Clothing and footwear - Habillement et chaussures</b> .....	<b>8.83</b>	<b>6.82</b>	<b>6.87</b>
Clothing - Habillement .....	5.84	4.49	4.48
Footwear - Chaussures .....	1.10	0.93	0.91
Clothing accessories and jewellery - Accessoires vestimentaires et bijoux .....	1.01	0.76	0.78
Clothing material, notions and services - Tissus pour vêtements, menus articles et services vestimentaires .....	0.88	0.64	0.70
<b>Transportation - Transports</b> .....	<b>17.49</b>	<b>17.22</b>	<b>16.73</b>
Private transportation - Transport privé .....	15.63	15.93	15.20
Public transportation - Transport public .....	1.86	1.29	1.53
<b>Health and personal care - Santé et soins personnels</b> .....	<b>4.27</b>	<b>4.35</b>	<b>4.32</b>
Health care - Soins de santé .....	1.64	1.76	1.72
Personal care - Soins personnels .....	2.63	2.59	2.60

See footnotes at end of Appendix IV.  
Voir les notes à la fin de l'Appendice IV.

**Comparison of the Weights for Canada Associated with the 1986 and 1992 Baskets Expressed at 1992 Prices<sup>1</sup>, by Selected Commodity Categories<sup>2</sup>**

**Comparaison des pondérations pour le Canada associées aux paniers de 1986 et 1992 exprimées au prix de 1992<sup>1</sup>, par catégories de produits choisies<sup>2</sup>**

Commodity categories Catégories de produits	1986 basket used in the official CPI series <sup>3,4</sup>  Panier de 1986 utilisé dans les séries officielles de l'IPC <sup>3,4</sup>	1992 basket used in the official CPI series <sup>5,6</sup>  Panier de 1992 utilisé dans les séries officielles de l'IPC <sup>5,6</sup>	1992 basket for cities with populations over 30,000 <sup>6,7</sup>  Panier de 1992 pour les villes de plus de 30,000 habitants <sup>6,7</sup>
<b>Recreation, education and reading – Loisirs, formation et lecture . . . .</b>	<b>9.87</b>	<b>10.17</b>	<b>10.31</b>
Recreation – Loisirs . . . . .	7.36	8.07	8.10
Education and reading – Formation et lecture . . . . .	2.51	2.10	2.21
<b>Alcoholic beverages and tobacco products – Boissons alcoolisées et produits du tabac . . . . .</b>	<b>7.36</b>	<b>5.47</b>	<b>5.40</b>
Alcoholic beverages – Boissons alcoolisées . . . . .	4.00	2.96	3.06
Tobacco products and smokers' supplies – Produits du tabac et articles pour fumeurs . . . . .	3.36	2.51	2.34

<sup>1</sup> The weights are expressed at 1992 prices to show only quantitative differences between the compared baskets (see Section 8.3).

<sup>1</sup> Les pondérations sont exprimées aux prix de 1992 pour montrer uniquement les différences quantitatives entre les paniers comparés (voir section 8.3).

<sup>2</sup> Figures may not add to 100% due to rounding.

<sup>2</sup> Le total des chiffres ne donne pas forcément 100% à cause de l'arrondissement.

<sup>3</sup> The 1986 basket used in the official CPI series was derived from the expenditures made by the households residing in cities with populations over 30,000.

<sup>3</sup> Le panier de 1986 utilisé dans les séries officielles de l'IPC provenait des dépenses effectuées par les ménages vivant dans les villes de plus de 30,000 habitants.

<sup>4</sup> These weights correspond to  $\Sigma p_{92} q_{86}$ .

<sup>4</sup> Ces pondérations correspondent à  $\Sigma p_{92} q_{86}$ .

<sup>5</sup> The 1992 basket used in the official CPI series is derived from the expenditures made by the households residing in all cities and rural areas.

<sup>5</sup> Le panier de 1992 utilisé dans les séries officielles de l'IPC provient des dépenses effectuées par les ménages vivant dans toutes les villes et les secteurs ruraux.

<sup>6</sup> These weights correspond to  $\Sigma p_{92} q_{92}$ .

<sup>6</sup> Ces pondérations correspondent à  $\Sigma p_{92} q_{92}$ .

<sup>7</sup> The 1992 basket for cities with populations over 30,000 is shown to demonstrate how the expansion of the target population affected the composition of the official baskets by commodities.

<sup>7</sup> Le panier de 1992 pour les villes de plus de 30,000 habitants est inclus pour démontrer comment l'augmentation de la population-cible a affecté la composition des paniers officiels par produits.

## APPENDIX V

Comparison of Provincial Weights for "All Items"  
Associated with the 1986 and 1992 Baskets<sup>1,2,3</sup>

## APPENDICE V

Comparaison des pondérations provinciales pour l'"ensemble"  
associées aux paniers de 1986 et 1992<sup>1,2,3</sup>

Province	1986 basket used in the official CPI series <sup>4,5</sup>  Panier de 1986 utilisé dans les séries officielles de l'IPC <sup>4,5</sup>	1992 basket used in the official CPI series <sup>6,7</sup>  Panier de 1992 utilisé dans les séries officielles de l'IPC <sup>6,7</sup>	1992 basket for cities with populations over 30,000 <sup>7,8</sup>  Panier de 1992 pour les villes de plus de 30,000 habitants <sup>7,8</sup>
<b>CANADA</b> .....	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
Newfoundland / Terre-Neuve .....	0.80	1.60	0.87
Prince Edward Island / Île-du-Prince-Édouard .....	0.17	0.37	0.19
Nova Scotia / Nouvelle-Écosse .....	2.33	2.72	2.03
New Brunswick / Nouveau-Brunswick .....	1.08	2.12	1.23
Québec .....	25.54	24.06	24.84
Ontario .....	43.16	40.30	43.28
Manitoba .....	3.33	3.37	2.85
Saskatchewan .....	2.30	2.96	1.92
Alberta .....	8.84	9.12	8.64
British Columbia / Colombie-Britannique .....	12.26	13.22	14.15
Whitehorse .....	0.09	0.08	...
Yellowknife .....	0.09	0.08	...

<sup>1</sup> The weights are expressed at 1992 prices to show only quantitative differences between the compared baskets (see Section 8.3).

<sup>1</sup> Les pondérations sont exprimées aux prix de 1992 uniquement pour montrer les différences quantitatives entre les paniers comparés (voir section 8.3).

<sup>2</sup> Figures may not add to 100% due to rounding.

<sup>2</sup> Le total des chiffres ne donne pas forcément 100% à cause de l'arrondissement.

<sup>3</sup> Including Whitehorse and Yellowknife which represent the Territories.

<sup>3</sup> Incluant Whitehorse et Yellowknife qui représentent les territoires.

<sup>4</sup> The 1986 basket used in the official CPI series was derived from the expenditures made by the households residing in cities with populations over 30,000.

<sup>4</sup> Le panier de 1986 utilisé dans les séries officielles de l'IPC provenait des dépenses effectuées par les ménages vivant dans les villes de plus de 30,000 habitants.

<sup>5</sup> These weights correspond to  $\Sigma p_{92} q_{86}$ .

<sup>5</sup> Ces pondérations correspondent à  $\Sigma p_{92} q_{86}$ .

<sup>6</sup> The 1992 basket used in the official CPI series was derived from the expenditures made by the households residing in all cities and rural areas.

<sup>6</sup> Le panier de 1992 utilisé dans les séries officielles de l'IPC provenait des dépenses effectuées par les ménages vivant dans toutes les villes et les secteurs ruraux.

<sup>7</sup> These weights correspond to  $\Sigma p_{92} q_{92}$ .

<sup>7</sup> Ces pondérations correspondent à  $\Sigma p_{92} q_{92}$ .

<sup>8</sup> The 1992 basket for cities with populations over 30,000 is shown to demonstrate how the expansion of the target population affected the changes in the composition of the official baskets by geography.

<sup>8</sup> Le panier de 1992 pour les villes de plus de 30,000 habitants est inclus pour démontrer comment l'augmentation de la population-cible a affecté les variations de la composition des paniers officiels par géographie.

## APPENDIX VI

**Comparison of the Consumer Price Indexes for Canada Associated with the 1986 and 1992 Baskets<sup>1</sup>**  
**Series from January 1993 to December 1994 on a 1992 Time Base**

No.	Year Month	All-items		Food		Shelter		Household operations and furnishings		Clothing and footwear	
		Ensemble		Aliments		Logement		Dépenses et équipement du ménage		Habillement et chaussures	
		1986 Canada basket <sup>2</sup>  Panier de 1986 pour le Canada <sup>2</sup>	1992 Canada basket <sup>3</sup>  Panier de 1992 pour le Canada <sup>3</sup>	1986 Canada basket <sup>2</sup>  Panier de 1986 pour le Canada <sup>2</sup>	1992 Canada basket <sup>3</sup>  Panier de 1992 pour le Canada <sup>3</sup>	1986 Canada basket <sup>2</sup>  Panier de 1986 pour le Canada <sup>2</sup>	1992 Canada basket <sup>3</sup>  Panier de 1992 pour le Canada <sup>3</sup>	1986 Canada basket <sup>2</sup>  Panier de 1986 pour le Canada <sup>2</sup>	1992 Canada basket <sup>3</sup>  Panier de 1992 pour le Canada <sup>3</sup>	1986 Canada basket <sup>2</sup>  Panier de 1986 pour le Canada <sup>2</sup>	1992 Canada basket <sup>3</sup>  Panier de 1992 pour le Canada <sup>3</sup>
1	1992 .....	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1993										
2	January .....	101.2	101.3	101.2	101.2	101.2	102.1	100.4	100.3	100.2	100.5
3	February .....	101.5	101.6	101.7	101.9	101.2	102.0	100.8	100.4	101.3	101.6
4	March .....	101.4	101.5	101.3	101.3	101.2	102.2	100.4	99.9	101.6	101.7
5	April .....	101.4	101.6	101.1	101.4	101.3	102.4	100.9	100.5	101.6	101.3
6	May .....	101.6	101.9	102.1	102.5	101.2	102.3	100.8	100.5	100.6	100.3
7	June .....	101.6	102.0	102.2	102.7	101.2	102.4	100.8	100.4	101.1	101.1
8	July .....	101.9	102.4	102.2	102.7	101.2	102.5	101.1	100.7	100.7	101.1
9	August .....	102.0	102.4	101.7	102.1	101.3	102.6	100.8	100.5	101.2	101.4
10	September .....	102.0	102.4	101.2	101.3	101.3	102.6	101.5	101.3	101.4	101.0
11	October .....	102.2	102.5	101.3	101.4	101.8	103.1	101.5	101.5	101.2	100.8
12	November .....	102.7	102.9	101.7	101.7	101.9	103.3	101.3	101.3	100.8	100.2
13	December .....	102.5	102.7	102.1	102.1	102.0	103.4	101.1	101.0	99.9	99.5
	1994										
14	January .....	102.5	102.8	102.5	102.7	101.9	103.4	101.1	100.9	100.9	101.1
15	February .....	101.7	102.4	102.1	102.5	101.9	103.4	101.6	101.6	102.6	102.7
16	March .....	101.6	102.3	101.4	102.0	101.8	103.4	101.4	101.2	103.2	102.9
17	April .....	101.6	102.3	101.8	102.2	101.2	102.9	101.5	101.3	103.0	102.9
18	May .....	101.4	102.2	101.8	102.3	101.3	103.0	100.7	100.5	101.1	100.9
19	June .....	101.6	102.5	102.1	102.6	101.5	103.2	100.8	100.4	101.6	101.4
20	July .....	102.0	102.9	102.6	103.1	101.5	103.2	100.8	100.4	101.7	101.3
21	August .....	102.1	103.0	102.4	102.8	101.7	103.4	100.6	100.2	101.9	101.7
22	September .....	102.2	102.9	101.7	101.8	101.8	103.6	101.4	101.1	101.7	101.0
23	October .....	102.0	102.8	102.0	102.1	102.1	103.9	101.2	101.1	101.5	100.6
24	November .....	102.6	103.1	102.2	102.3	102.2	104.0	101.2	100.8	101.1	100.0
25	December .....	102.7	103.2	102.4	102.5	102.5	104.3	101.6	101.2	101.2	99.9

<sup>1</sup> See section 8.3.<sup>2</sup> This is the official CPI series rebased to a 1992 time base and it corresponds to  $\Sigma p_{1986} / \Sigma p_{1992} Q_{86}$ . The 1986 basket was used in the official measure of consumer price changes between December 1988 and December 1994. See sections 4.3 and 7.1.<sup>3</sup> This is the new CPI series on a 1992 time base and it corresponds to  $\Sigma p_{1992} / \Sigma p_{1992} Q_{92}$ . The 1992 basket is used in the official measure of consumer price changes subsequent to December 1994.

## APPENDICE VI

**Comparaison des indices des prix à la consommation pour le Canada associés aux paniers de 1986 et 1992<sup>1</sup>**  
**Séries de janvier 1993 à décembre 1994 sur la base temporelle de 1992**

Transportation Transports		Health and personal care Santé et soins personnels		Recreation, education and reading Loisirs, formation et lecture		Alcoholic beverages and tobacco products Boissons alcoolisées et produits du tabac		Année Mois	N°
1986 Canada basket <sup>2</sup>  Panier de 1986 pour le Canada <sup>2</sup>	1992 Canada basket <sup>3</sup>  Panier de 1992 pour le Canada <sup>3</sup>	1986 Canada basket <sup>2</sup>  Panier de 1986 pour le Canada <sup>2</sup>	1992 Canada basket <sup>3</sup>  Panier de 1992 pour le Canada <sup>3</sup>	1986 Canada basket <sup>2</sup>  Panier de 1986 pour le Canada <sup>2</sup>	1992 Canada basket <sup>3</sup>  Panier de 1992 pour le Canada <sup>3</sup>	1986 Canada basket <sup>2</sup>  Panier de 1986 pour le Canada <sup>2</sup>	1992 Canada basket <sup>3</sup>  Panier de 1992 pour le Canada <sup>3</sup>		
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	1992.....	1
								<b>1993</b>	
102.5	102.3	101.5	101.5	100.2	99.4	101.1	101.0	Janvier .....	2
102.5	102.1	101.8	101.7	101.0	100.3	101.2	101.1	Février .....	3
102.5	102.1	101.8	101.8	101.1	100.5	101.2	101.1	Mars .....	4
102.0	101.8	102.5	102.4	101.5	100.8	101.5	101.4	Avril .....	5
102.1	102.1	102.8	102.7	102.0	101.5	101.6	101.5	Mai .....	6
102.3	102.3	102.7	102.7	102.1	101.6	101.3	101.2	Juin .....	7
103.2	103.2	102.8	102.7	102.9	103.2	101.5	101.4	Juillet .....	8
103.2	103.2	103.0	103.0	103.0	103.4	102.0	101.8	Août .....	9
103.4	103.4	103.1	103.0	103.9	104.1	102.1	101.9	Septembre .....	10
103.2	103.1	103.5	103.4	103.9	103.6	101.9	101.8	Octobre.....	11
105.9	105.2	103.2	103.2	103.9	103.6	102.0	101.9	Novembre.....	12
105.6	104.7	103.3	103.2	103.6	102.8	101.8	101.6	Décembre.....	13
								<b>1994</b>	
104.8	104.0	103.6	103.5	103.1	102.6	101.8	101.6	Janvier .....	14
106.2	105.4	104.0	103.7	103.9	103.5	84.5	85.7	Février .....	15
106.2	105.5	103.7	103.5	104.3	103.9	84.1	85.4	Mars .....	16
106.8	106.1	104.3	103.8	104.3	104.0	83.6	84.8	Avril .....	17
106.8	106.3	104.2	103.8	104.8	104.7	83.4	84.5	Mai .....	18
107.5	107.0	103.8	103.4	104.8	104.7	83.4	84.5	Juin .....	19
108.7	108.1	103.2	102.9	105.8	106.4	83.0	84.1	Juillet .....	20
109.1	108.6	103.1	102.7	105.9	106.5	83.1	84.2	Août .....	21
108.7	108.2	103.5	102.9	107.3	107.7	83.0	84.1	Septembre .....	22
107.8	107.3	103.4	103.0	107.1	106.6	83.2	84.2	Octobre.....	23
110.3	109.3	103.5	103.2	107.2	106.5	83.4	84.4	Novembre.....	24
110.8	109.6	103.3	102.9	106.9	105.8	83.3	84.4	Décembre.....	25

<sup>1</sup> Voir section 8.3.<sup>2</sup> Ce sont les séries officielles rebasées sur la base temporelle de 1992 et elles correspondent à  $\Sigma p_{1986} / \Sigma p_{1992} q_{1986}$ . Le panier de 1986 était utilisé comme la mesure officielle des variations de prix entre décembre 1988 et décembre 1994. Voir sections 4.3 et 7.1.<sup>3</sup> Ce sont les nouvelles séries officielles sur la base temporelle de 1992 et elles correspondent à  $\Sigma p_{1992} / \Sigma p_{1992} q_{1992}$ . Le panier de 1992 est utilisé comme la mesure officielle des variations de prix après décembre 1994.



## Glossary of Terms

The glossary contains terms that appear in more than one section. The section referred to at the end of each definition is that where the given term is used and explained in a broader context. The term is printed there in bold italic type.

***“All items”*** – The general total (the highest-level aggregate) in the CPI classification of commodities (Section 6.1).

***Base period (base time)*** – The period whose prices serve as a base for comparing the observed period prices; in other words, the period in which an index is 100 in percentage form or 1 in ratio form (Section 2.4).

***Basic class*** – The lowest-level aggregates of commodities for which a set of weights is available (normally derived from the family expenditure surveys) that is consistent with the fixed-basket concept of the CPI (Section 4.4).

***Basket reference period (population)*** – The period or the population group from which the specified quantitative proportions of the basket are derived (Section 4.1).

***Chain index*** – An index resulting from one or more applications of the linking procedure (Section 4.3).

***Change over twelve months*** – The price change between one month and the same month of the previous year (Section 2.4).

***Commodities*** – Goods and services (Section 2.2).

***Composite price index*** – An index designed to express, in one number, price changes that involve a range of commodities (Section 4.1).

***Cost of the basket*** – The amount of money that would be necessary to acquire the set of commodities specified in the basket (Section 4.1).

***Fixed basket*** – A set of commodities with specified and unchanging quantitative proportions among its constituent goods and services (Section 4.1).

***Fixed-basket price index*** – A ratio of the cost of a specified basket in the observed period to its cost in the base period (Section 4.1).

***Hybrid value*** – The value corresponding to a hypothetical cost of a commodity or of an aggregate of commodities, in which quantities and prices are derived from different periods (quantities from the basket reference period and prices from the base time of the index) (Section 4.1).

***Index points*** – An expression, in absolute terms, of an index level change (Section 7.1).

***Judgemental sampling*** – A procedure for selecting a sample that is based on specific criteria established by sample designers; more particularly, the term “judgemental sampling” is used in this reference paper to stress that the selection of outlets and items whose prices are collected is not a probability sample, i.e. that it is not based on random chance (Section 5.1).

***Laspeyres fixed-basket price index*** – A composite index in which the basket reference period coincides with the base time of the index (Section 4.2).

***Linking procedure*** – A procedure for connecting, in a certain link period, two price index series for a given aggregate, each of them associated with a different fixed basket; indexes of a new series whose base time is the link period are multiplied by the corresponding index of the old series for the link period (Section 4.3).

***Link period*** – The period in which the new index series is connected to the old one by the application of the linking procedure (Section 4.3).

***Locally determined prices*** – prices that are heavily influenced by local market conditions or are regulated by local authorities (Section 5.3).

***Major components*** – The eight major components of the CPI basket are “Food”; “Shelter”, “Household operations and furnishings”, “Clothing and footwear”; “Transportation”; “Health and personal care”; “Recreation, education and reading”; and “Alcoholic beverages and tobacco products” (Section 6.1).

***Matched samples*** – samples that refer to items of the same quantity and the same, or equivalent, quality in the two compared months (section 5.1).

***Micro-index*** – price index for a representative commodity that is derived directly from the collected price quotes (Section 4.5).

***Month-to-month price change*** – A price change between one month and the preceding month (Section 2.4).

***Net-purchase approach*** – An approach that consists of taking into account the balance of purchases of new and used durable goods made by the target population (that means, excluding transactions with used goods made between members of the target population) (Section 6.3).

***Observed period*** – The period whose prices are compared to those of the base time (Section 2.4).

***Paasche fixed-basket price index*** – A composite index in which the basket reference period coincides with the observed period of the index (Section 8.2).

**Price relative** – The ratio of the price of a commodity in the observed period to its price in the base time (Section 4.1).

**Primary classification** – The classification of commodities from basic classes to “All items”, as shown in Appendix I (Section 6.1).

**Pure price movement** – Price movement that is not attributable to changes in either the quality or the quantity of a given good or service (Section 5.1).

**Quantity shift** – A ratio that expresses the quantitative change of a given commodity between alternative baskets (Section 8.1).

**Representative commodities** – commodities selected to represent the price movement of a given basic class (section 5.2).

**Specification** – A description of the technical characteristics of a given representative commodity (Section 5.2).

**Target population** – According to the current definition, it covers the total population of Canada living in private households (Section 2.1).

**Time base** – A synonym for the base time of an index (Section 2.4).

**Updating of fixed baskets** – The replacement of a basket by one that is more recent (Section 4.3).

**Weight** – The value assigned to each commodity category, which indicates its importance in the fixed basket; in the computation of a specific weighted average of price indexes, the value of each commodity category is multiplied by the corresponding price index; hence the weight determines the degree of influence exerted by the price change of each commodity category on the specific aggregate price index (Sections 4.1 and 6.2).

## Glossaire de termes

Le glossaire contient les termes qui apparaissent dans plus d'une section. La section à laquelle on réfère à la fin de chaque définition correspond à celle où on utilise et explique ce terme dans un contexte plus large. Le terme est imprimé en caractères gras italiques dans le texte.

**Achats nets** (méthode des) – Méthode où l'on tient compte du solde des achats de biens durables neufs et usagés pour l'ensemble de la population-cible, c.-à.-d. en excluant les transactions de biens usagés conclues entre les membres de cette population-cible (section 6.3).

**Base temporelle** – Synonyme de période de base (section 2.4).

**Changement quantitatif** – Rapport qui exprime la variation quantitative d'un produit donné entre deux paniers (section 8.1).

**Classe de base** – Le plus bas niveau des groupes de produits pour lesquels il existe un jeu de pondérations (calculées normalement à partir des résultats des enquêtes sur les dépenses des familles) qui soit conforme au concept de panier fixe de l'IPC (section 4.4).

**Classification primaire** – Classification des produits, de la classe de base à l'"ensemble", telle qu'elle est présentée à l'Appendice I (section 6.1).

**Composantes principales** – Les huit composantes principales du panier de l'IPC sont: "aliments", "logement", "dépenses et équipement du ménage", "habillement et chaussures", "transports", "santé et soins personnels", "loisirs, formation et lecture" et "boissons alcoolisées et produits du tabac" (section 6.1).

**Coût du panier** – Montant d'argent qui serait nécessaire pour acquérir l'ensemble des produits contenus dans le panier (section 4.1).

**Échantillons appariés** – Échantillon qui se rapporte à des articles de quantité égale et de qualité égale ou équivalente pour les deux mois comparés (section 5.1).

**Échantillonnage au jugé** – Procédé de sélection d'un échantillon basé sur des critères particuliers établis par ceux qui conçoivent l'échantillon. On utilise le terme "échantillonnage au jugé" dans ce document de référence pour souligner que le choix des points de vente et des produits dont le prix est relevé n'est pas probabiliste, c'est-à-dire qu'il n'est pas fait de façon aléatoire (section 5.1).

**Enchaînement** (procédé d') – Procédé par lequel on relie, dans une période d'enchaînement donnée, deux séries d'indices de prix d'un agrégat donné qui ont trait à des paniers fixes distincts. Les indices d'une nouvelle série, dont la période de base est la période d'enchaînement, sont multipliés par l'indice correspondant de l'ancienne série pour la période d'enchaînement (section 4.3).

**"Ensemble"** – Total général (le plus haut niveau d'agrégation) de la classification des produits de l'IPC (section 6.1).

**Indice composite de prix** – Indice qui sert à exprimer par un seul nombre les variations de prix qui touchent une gamme de produits (section 4.1).

**Indice de prix à panier fixe** – Ratio du coût d'un panier déterminé dans la période observée par son coût dans la période de base (section 4.1).

**Indice de prix à panier fixe de Laspeyres** – Indice composite pour lequel la période de référence du panier coïncide avec la période de base de cet indice (section 4.2).

**Indice de prix à panier fixe de Paasche** – Indice composite pour lequel la période de référence du panier coïncide avec la période observée de cet indice (section 8.2).

**Indice en chaîne** – Indice qui résulte d'une ou de plusieurs applications du procédé d'enchaînement (section 4.3).

**Micro-indice** – Indice de prix d'un produit représentatif, calculé directement des prix relevés (section 4.5).

**Mise à jour des paniers fixes** – Remplacement d'un panier par un autre plus récent (section 4.3).

**Mouvement pur de prix** – Mouvement de prix qui n'est pas attribuable à des variations de qualité ou de quantité des biens et services donnés (section 5.1).

**Panier fixe** – Un ensemble de produits dont les biens et services sont en proportion quantitatives déterminées et invariables (section 4.1).

**Période de base** – Période dont les prix servent de base afin de comparer les prix de la période observée; en d'autres termes, la période pour laquelle un indice sous forme de pourcentage est établi à 100 ou, sous forme de rapport, est établi à 1 (section 2.4).

**Période observée** – Période dont les prix sont comparés avec ceux de la période de base (section 2.4).

**Période d'enchaînement** – Période dans laquelle la nouvelle série d'indices est reliée à l'ancienne par l'application du procédé d'enchaînement (section 4.3).

**Période (population) de référence du panier** – Période ou groupe de population en fonction duquel les proportions quantitatives déterminées du panier sont établies (section 4.1).

**Points d'indice** – Expression, en terme absolu, de la variation du niveau d'un indice (section 7.1).

**Pondération** – Valeur attribuée à chaque catégorie de produits pour indiquer l'importance de chacune dans le panier fixe. La valeur de chaque catégorie de produits est multipliée par l'indice de prix correspondant pour le calcul d'une moyenne pondérée particulière d'indices de prix. Cette valeur détermine donc le degré d'influence de la variation des prix de chaque catégorie de produits sur l'indice agrégatif de prix correspondant (section 4.1 et 6.2).

**Population-cible** – Selon la définition actuelle, elle couvre l'entière population du Canada qui vit dans des ménages privés (section 2.1).

**Prix déterminés localement** – Prix qui sont fortement influencés par les conditions locales du marché ou sont régis par les administrations locales (section 5.3).

**Produits** – Biens ou services (section 2.2).

**Produits représentatifs** – Produits choisis pour représenter le mouvement de prix d'une classe de base donnée (section 5.2).

**Rapport de prix** – Rapport du prix d'un produit dans la période donnée par son prix dans la période de base (section 4.1).

**Spécification** – Description des caractéristiques techniques d'un produit donné (section 5.2).

**Valeur hybride** – Valeur qui correspond au coût hypothétique d'un produit ou d'un agrégat de produits évalué au moyen de quantités et de prix se rapportant à des périodes différentes (c'est-à-dire que les quantités proviennent de la période de référence du panier et les prix, de la période de base de l'indice) (section 4.1).

**Variation de prix sur 12 mois** – Variation de prix pour un mois par rapport au mois correspondant de l'année précédente (section 2.4).

**Variation de prix d'un mois sur l'autre** – Variation de prix pour un mois par rapport au mois précédent (section 2.4).

## Glossary of Symbols

The glossary contains symbols that appear in more than one section.

$b$	the base period
$t$	the observed period
$c$	the basket reference (period or population) $c$
$k$	the basket reference (period or population) $k$
$p_b$	the price of a single commodity in the base period
$p_t$	the price of a single commodity in the observed period
$p_{t/b}$	the price relative for a single commodity
$P_{t/b}$	the composite price index for an aggregate of commodities
$q_c$	the quantity of a single commodity according to the basket $c$
$q_k$	the quantity of a single commodity according to the basket $k$
$q_{k/c}$	the quantity shift for a single commodity between the baskets $c$ and $k$
$v_c$	the actual value of a single commodity in the basket reference period $c$
$w$	the hybrid value weight assigned to a single commodity or a sub-aggregate (to be multiplied by the corresponding price relative or price index)
$\Sigma$	the summation over single commodities or sub-aggregates
$P_{t/b}^{(c)}$	the composite price index associated with the fixed basket $c$
$P_{t/b}^{(k)}$	the composite price index associated with the fixed basket $k$
$P_{t/b}^{(l)}$	the Laspeyres price index
$P_{t/b}^{(p)}$	the Paasche price index
$P_{t/b}^{\text{New}}$	the composite price index of the new CPI series
$P_{t/b}^{\text{Old}}$	the composite price index of the old CPI series
$P_{t/b}^{(Ch)}$	the composite price index in chain form

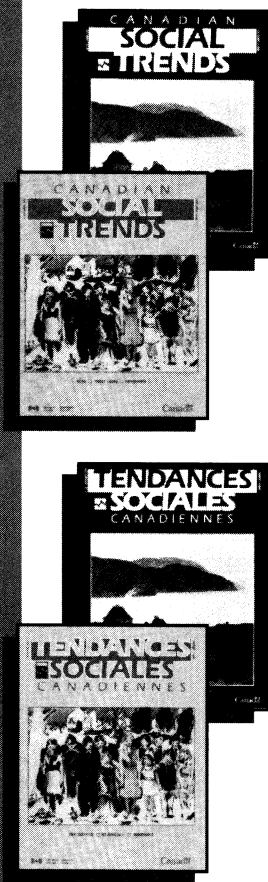
## Glossaire des symboles

Le glossaire contient les symboles qui apparaissent dans plus d'une section.

$b$	période de base
$t$	période observée
$c$	période ou population de référence $c$ du panier
$k$	période ou population de référence $k$ du panier
$p_b$	prix d'un produit individuel dans la période de base
$p_t$	prix d'un produit individuel dans la période observée
$p_{t/b}$	rapport de prix pour un produit individuel
$P_{t/b}$	indice composite de prix pour un agrégat de produits
$q_c$	quantité d'un produit individuel selon le panier $c$
$q_k$	quantité d'un produit individuel selon le panier $k$
$q_{k/c}$	changement quantitatif d'un produit individuel entre le panier $c$ et $k$
$v_c$	valeur réelle d'un produit individuel dans la période de référence $c$ du panier
$w$	pondération en valeur hybride attribuée à un produit ou à un sous-agrégat individuel (cette pondération est multipliée par le rapport de prix ou par l'indice de prix correspondant)
$\Sigma$	sommation sur les produits individuels ou sur les sous-agrégats
$P_{t/b}^{(c)}$	indice composite de prix, se rapportant au panier fixe $c$
$P_{t/b}^{(k)}$	indice composite de prix, se rapportant au panier fixe $k$
$P_{t/b}^{(l)}$	indice de prix de Laspeyres
$P_{t/b}^{(p)}$	indice de prix de Paasche
$P_{t/b}^{\text{New}}$	indice composite de prix des nouvelles séries de l'IPC
$P_{t/b}^{\text{Old}}$	indice composite de prix des anciennes séries de l'IPC
$P_{t/b}^{(Ch)}$	indice composite de prix sous forme de chaîne

*Don't let the changing world  
take you by surprise!*

*Ne soyez pas dépassé  
par les événements!*



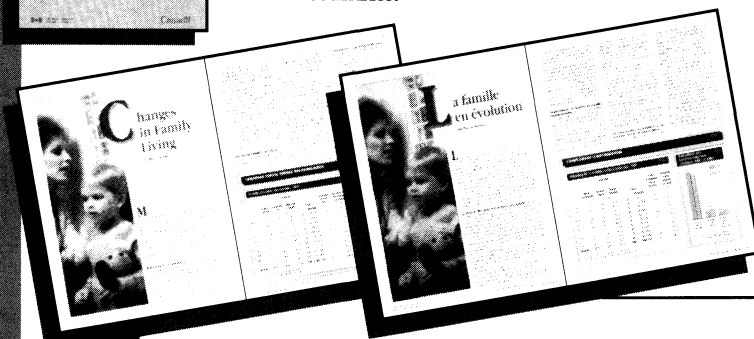
**An aging population. Lone-parent families. A diverse labour force. Do you know how today's social changes will affect your future ... your organization ... and your family?**

**Keep pace with the dramatic shifts in Canada's evolving social fabric with Statistic Canada's best-selling quarterly, *Canadian Social Trends*. With vast and varied reports on major changes in key social issues and trends, this periodical incorporates findings from over 50 national surveys.**

**Written by some of Canada's leading-edge social analysts, *Canadian Social Trends* combines painstaking research with dynamic prose on topics like ethnic diversity, low-income families, time-crunch stress, violent crime and much more — all in a colourful, easy-to-read, magazine format.**

***A lasting record of changing times!***  
**Join the thousands of business and policy analysts, social-science professionals, and academics who trust *Canadian Social Trends* to demystify the causes and consequences of change in Canadian society. Don't miss a single issue — subscribe today.**

***Canadian Social Trends* (catalogue number 11-0080XPE) is \$34 annually in Canada, US\$41 in the United States and US\$48 in other countries.**



To order, write to Statistics Canada, Marketing Division, Sales and Service, 120 Parkdale Ave., Ottawa, Ontario, K1A 0T6 or contact the nearest Statistics Canada Reference Centre listed in this publication.

If more convenient, fax your order to 1-613-951-1584 or call toll-free 1-800-267-6677 and use your VISA or MasterCard.

Pour passer votre commande, écrivez à Statistique Canada, Division du marketing, Vente et service, 120, av. Parkdale, Ottawa (Ontario) K1A 0T6, ou adressez-vous au centre de services-conseils de Statistique Canada le plus proche de chez vous et dont la liste figure dans cette publication.

Vous pouvez aussi envoyer votre commande par télécopieur, au 1-613-951-1584, ou téléphoner sans frais au 1-800-267-6677 et donner votre numéro de carte VISA ou MasterCard.

**Le vieillissement de la population. Les familles monoparentales. La diversification de la population active. Savez-vous comment les changements sociaux d'aujourd'hui vont se répercuter sur votre avenir, votre organisation, votre famille?**

**Suivez l'évolution spectaculaire de la société canadienne grâce à *Tendances sociales canadiennes*, une publication trimestrielle de Statistique Canada. Avec des articles vastes et variés sur les principaux changements caractérisant les questions et les tendances sociales principales, cette publication intègre les résultats de plus de 50 enquêtes nationales.**

**Certains des analystes sociaux les plus reconnus du Canada rédigent des articles dans *Tendances sociales canadiennes*. Ils présentent les résultats de recherches minutieuses dans un style attrayant pour des sujets tels que la diversité ethnique, les familles à faible revenu, le stress dû au manque de temps, le crime et bien d'autres encore dans une revue haute en couleur et de lecture aisée.**

***Un dossier permanent d'une époque en évolution!***

**Des milliers d'analystes des entreprises et des politiques, de professionnels des sciences sociales et d'universitaires lisent *Tendances sociales canadiennes* pour identifier les causes et les conséquences de l'évolution de la société canadienne. Ne manquez pas un numéro, abonnez-vous dès aujourd'hui.**

**L'abonnement annuel à *Tendances sociales canadiennes* (n° 11-0080XPF au catalogue) coûte 34 \$ au Canada, 41 \$ US aux États-Unis et 48 \$ US dans les autres pays.**

# CANADA A PORTRAIT

**A CELEBRATION  
OF OUR GREAT NATION**

# UN PORTRAIT DU CANADA

**POUR CÉLÉBRER LA  
GRANDEUR DE NOTRE PAYS**

Canada challenges the imagination. Imagine a country where Newfoundlanders live closer to Africans than they do to fellow Canadians in British Columbia. Or a country with an island that has a glacier bigger than Ireland. Imagine a country with two million lakes, and the world's longest coastline – but that shares a border with only one nation.

Statistics Canada has created the 54th edition of **Canada: A Portrait** as a celebration of our great nation. Drawn from Statistics Canada's rich palette of national data, it paints a picture of where we are socially, economically, culturally and politically.

Over 60 unique and beautiful photographs combined with lively text, provide a close-up look at the Canada of today.

Experience this land's remarkable natural regions and diverse human landscape through six chapters entitled: **This Land, The People, The Society, Arts and Leisure, The Economy, and Canada in the World.**

Eminent Canadians such as astronaut Roberta Bondar, former hockey star Jean Béliveau, and writer W.O. Mitchell have contributed their personal visions of Canada.

**Canada: A Portrait** is a beautiful illustration of the Canada of today.

Presented in a 30 cm X 23 cm (12 1/4" X 9") format, prestige hardcover, with over 200 pages, **Canada: A Portrait** (Catalogue No. 11-403E) is available in Canada for \$38.00 plus GST, US \$41.95 in the United States, and US \$48.95 in other countries.

To order write **Statistics Canada, Publications Sales, Ottawa, Ontario, K1A 0T6** or contact the nearest Statistics Canada Regional Reference Centre listed in this publication. For faster ordering call toll-free **1-800-267-6677** and use your VISA and MasterCard or fax your order to **(613) 951-1584**.

Le Canada est un pays qui défie l'imagination. Imaginez un pays où les Terre-Neuviens vivent plus près des Africains que de leurs compatriotes de la Colombie-Britannique. Un pays où se trouve une île sur laquelle s'étend un glacier plus grand que l'Irlande. Imaginez un pays qui compte 2 millions de lacs et le plus long littoral du monde, et pourtant un seul voisin.

Statistique Canada a créé la 54<sup>e</sup> édition d'**Un portrait du Canada** pour célébrer la grandeur de notre pays. C'est à partir du riche éventail de données nationales de Statistique Canada que l'on a brossé ce tableau de notre situation sociale, économique, culturelle et politique.

Plus de 60 magnifiques photos, mariées à un texte vivant, offrent une vision claire et détaillée de ce qu'est le Canada d'aujourd'hui.

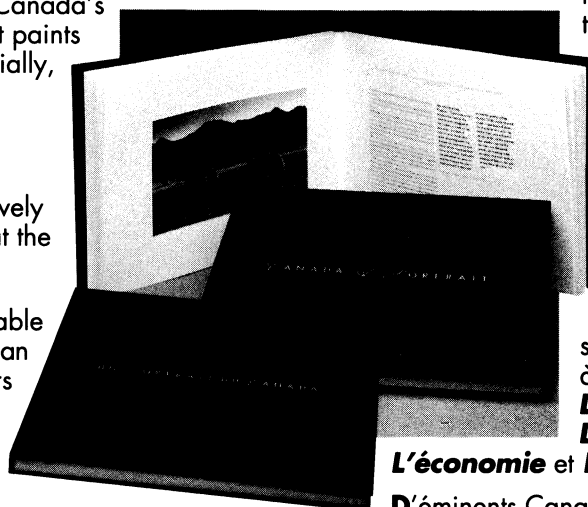
Découvrez les splendides régions naturelles de ce pays, de même que son paysage humain des plus diversifiés, à travers six chapitres intitulés : **Le territoire, La population, La société, Les arts et les loisirs, L'économie et Le Canada dans le monde.**

D'éminents Canadiens, tels Roberta Bondar, astronaute, Jean Béliveau, ancienne vedette de hockey, et W.O. Mitchell, écrivain, y font part de leur vision personnelle du Canada.

**Un portrait du Canada**... un magnifique ouvrage de collection qui décrit admirablement bien le Canada d'aujourd'hui.

Présenté dans un format de 30 cm sur 23 cm (12,25 po X 9 po), dans une couverture rigide de luxe et en plus de 200 pages, **Un portrait du Canada** (N<sup>o</sup> 11-403F au catalogue) coûte 38 \$ plus TPS au Canada, 41,95 \$ US aux États-Unis et 48,95 \$ US dans les autres pays.

Pour commander, écrivez à **Statistique Canada, Vente des publications, Ottawa (Ontario), K1A 0T6** ou communiquez avec le Centre régional de consultation de Statistique Canada le plus proche. La liste figure dans la publication. Pour commander plus rapidement, composez sans frais le **1-800-267-6677** et utilisez votre carte VISA ou MasterCard ou télécopiez votre commande au **(613) 951-1584**.



# Are you getting your information on the Canadian economy "first-hand"?

Chances are, you spend hours reading several newspapers and a handful of magazines trying to get the whole economic picture -- only to spend even more time weeding out fiction from fact! Wouldn't it be a great deal more convenient (and much more effective) to go straight to the source?

Join the thousands of successful Canadian decision-makers who turn to Statistic Canada's *Canadian Economic Observer* for their monthly briefing. Loaded with first-hand information, collectively published nowhere else, CEO is a quick, concise and panoramic overview of the Canadian economy. Its reliability and completeness are without equal.

## A single source

Consultations with our many readers – financial analysts, planners, economists and business leaders – have contributed to CEO's present, widely-acclaimed, two-part format. The **Analysis Section** includes thought-provoking commentary on current economic conditions, issues, trends and developments. The **Statistical Summary** contains the complete range of hard numbers on critical economic indicators: markets, prices, trade, demographics, unemployment and more.

More practical, straightforward and user-friendly than ever before, the *Canadian Economic Observer* gives you more than 150 pages of in-depth information in one indispensable source.

## Why purchase CEO?

As a subscriber, you'll be directly connected to Statistics Canada's economic analysts – names and phone numbers are listed with articles and features. You'll also receive a copy of CEO's annual **Historical Statistical Supplement** – at no additional cost.

So why wait for others to publish Statistics Canada's data second-hand when you can have it straight from the source? Order your subscription to the *Canadian Economic Observer* today.

---

The *Canadian Economic Observer* (catalogue no. 10-2300XPB) is \$220 annually in Canada, US\$260 in the United States and US\$310 in other countries. Highlights of the *Canadian Composite Leading Indicator* (catalogue no. 11F0008XFE) are available by fax – the same day of release – for \$70 annually in Canada and US\$70 in the United States.

To order, write to: Statistics Canada, Marketing Division, Sales and Service, 120 Parkdale Avenue, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 or contact the nearest Statistics Canada Reference Centre listed in this publication. If more convenient, fax your order to 1-613-951-1584 or call toll-free 1-800-267-6677 and use your VISA or MasterCard.

# Recevez-vous directement vos informations sur l'économie canadienne?

Il est probable que vous passez des heures à lire plusieurs journaux et un paquet de revues pour essayer d'avoir une vue complète de la situation économique, et ensuite passer encore plus de temps à séparer le réel de ce qui ne l'est pas. Ne serait-il pas plus pratique (et beaucoup plus efficace) de remonter directement à la source?

Joignez-vous aux milliers de décideurs canadiens gagnants qui lisent *L'Observateur économique canadien* pour leur séance de rapport mensuelle. Rempli de renseignements disponibles nulle part ailleurs, L'OEC permet d'avoir une vue générale rapide et concise de l'économie canadienne. Il est inégalé par sa fiabilité et son exhaustivité.

## Une seule source

Les consultations que nous avons eues avec nos nombreux lecteurs, des analystes financiers, des planificateurs, des économistes et des chefs d'entreprise, nous ont permis de présenter L'OEC dans son format actuel en deux parties, qui a été bien accueilli. La **section de l'analyse** contient des commentaires qui donnent à réfléchir sur la conjoncture économique, ses problèmes, ses tendances et ses développements. L'**aperçu statistique** contient l'ensemble complet des chiffres réels pour les indicateurs économiques essentiels : les marchés, les prix, le commerce, la démographie, le chômage, et bien d'autres encore.

Plus pratique, plus simple, plus facile à utiliser qu'auparavant, *L'Observateur économique canadien* vous offre plus de 150 pages de renseignements poussés sous une seule couverture.

## Pourquoi acheter L'OEC?

En tant qu'abonné à L'OEC, vous êtes directement relié aux analystes économiques de Statistique Canada : des noms et des numéros de téléphone sont cités dans les articles et les rubriques. Vous recevrez également un exemplaire du **Supplément statistique historique annuel à titre gracieux**.

Pourquoi devez-vous donc attendre que d'autres publient les données de Statistique Canada qu'ils ont reprises alors que vous pouvez les obtenir directement à la source? Abonnez-vous à *L'Observateur économique canadien* dès aujourd'hui.

---

Le prix de l'abonnement annuel à *L'Observateur économique canadien* (n° 10-2300XPB au catalogue) est de 220 \$ au Canada, de 260 \$ US aux États-Unis et de 310 \$ US dans les autres pays. Les faits saillants de l'*Indicateur composite avancé* (n° 11F0008XFF au catalogue) sont offerts par télécopieur – le jour même de leur parution – pour 70 \$ par année au Canada et 70 \$ US aux États-Unis.

Pour commander, écrivez à : Statistique Canada, Division du marketing, Vente et service, 120, av. Parkdale, Ottawa (Ontario) K1A 0T6, ou adressez-vous au Centre de consultation de Statistique Canada le plus proche de chez vous et dont la liste figure dans cette publication. Si vous le préférez, vous pouvez envoyer votre commande par télécopieur au 1-613-951-1584, ou téléphoner sans frais au 1-800-267-6677 et utiliser votre carte VISA ou MasterCard.







# BON DE COMMANDE

Statistique Canada

**ENVOYEZ À :**

**COMPOSEZ :**

**TÉLÉCOPIEZ AU :**

**MODALITÉS DE PAIEMENT :**



Division du marketing  
Vente des publications  
Statistique Canada  
Ottawa (Ontario)  
Canada K1A 0T6



1-800-267-6677

Faites débitez votre compte VISA ou MasterCard. De l'extérieur du Canada et des États-Unis, composez le (613) 951-7277. Veuillez ne pas envoyer de confirmation.



(613) 951-1584

VISA, MasterCard et bon de commande seulement. Veuillez ne pas envoyer de confirmation; le bon télécopié tient lieu de commande originale.

(Veuillez écrire en caractères d'imprimerie.)

Compagnie \_\_\_\_\_

Service \_\_\_\_\_

À l'attention de \_\_\_\_\_ Fonction \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_ Province \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Téléphone \_\_\_\_\_ Télécopieur \_\_\_\_\_

Veuillez vous assurer de remplir le bon **au complet**.

(Cochez une seule case)

Veuillez débitez mon compte  VISA  MasterCard

N° de carte \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_

Date d'expiration \_\_\_\_\_

Paiement inclus \_\_\_\_\_ \$

Veuillez faire parvenir votre chèque ou mandat-poste à l'ordre du Receveur général du Canada – Publications.

N° du bon de commande \_\_\_\_\_

(Veuillez joindre le bon)

Signature de la personne autorisée \_\_\_\_\_

Numéro au catalogue	Titre	Édition demandée ou Inscrire "A" pour les abonnements	Abonnement annuel ou prix de la publication			Quantité	Total \$
			Canada \$	États-Unis \$ US	Autres pays \$ US		

▶ Veuillez noter que les prix au catalogue pour les É.-U. et les autres pays sont donnés en dollars américains.

▶ TPS N° R121491807

▶ Le chèque ou mandat-poste doit être établi à l'ordre du Receveur général du Canada – Publications.

<b>TOTAL</b>	
RÉDUCTION (s'il y a lieu)	
TPS (7 %) (Clients canadiens seulement)	
<b>TOTAL GÉNÉRAL</b>	

▶ Les clients canadiens paient en dollars canadiens et ajoutent la TPS de 7 %. Les clients à l'étranger paient le montant total en dollars US tirés sur une banque américaine.

**PF 093238**

## MERCI DE VOTRE COMMANDE!

- ✓ **Identify Emerging Trends**
- ✓ **Define New Markets**
- ✓ **Pinpoint Profit Opportunities**

- ✓ **Dégagez les nouvelles tendances**
- ✓ **Définissez les nouveaux marchés**
- ✓ **Déterminez les possibilités de profit**

**T**o safeguard your place in tomorrow's marketplace, you have to be able to anticipate trends today. To do that, you're going to need some insight into the purchasing trends in the Canadian marketplace.

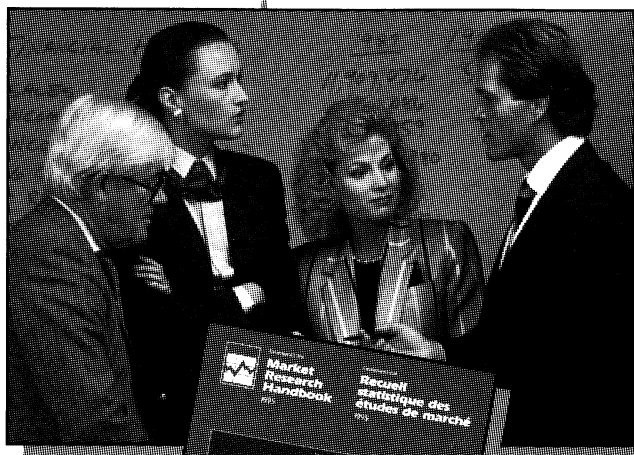
With a complete profile of Canadian consumers, plus an indepth analysis of Canadian industries, the *Market Research Handbook* gives you the most thorough coverage of purchasing trends. This valued bestseller can lead you to new markets by giving you details on:

- ▶ how much money Canadians are earning and what they're spending on cars, rent, home entertainment and household appliances;
  - ▶ the level of sales in retail chain and department stores;
  - ▶ what goods are being traded between Canada, U.S., and other countries;
  - ▶ census data such as: age/sex, schooling, households, unemployment, interprovincial and international migration
- ...and much, much more!

With over 600 pages, the *Handbook* includes more than 200 statistical tables that give you instant access to provincial and national market data. Featured are important economic indicators such as the **Gross Domestic Product**, **Labour Force Productivity**, **Private and Public Investment** and the **Consumer Price Index**.

Order your copy of the *Market Research Handbook* (Catalogue #63-2240XPB) today for only \$110 in Canada plus \$7.70 GST, US\$132 in the United States, and US\$154 in other countries.

**CALL TOLL-FREE 1-800-267-6677 OR FAX (613)951-1584** and use your VISA or MasterCard. **OR MAIL** your order to: Statistics Canada, Marketing Division, Sales and Service, 120 Parkdale Avenue, Ottawa, Ontario, K1A 0T6, or contact the nearest Statistics Canada Regional Office listed in this publication.



**P**our maintenir votre place sur le marché de demain, vous devez être en mesure de prévoir les tendances aujourd'hui. Pour ce faire, vous devrez comprendre les habitudes d'achat sur le marché canadien.

Renfermant un profil complet des consommateurs canadiens ainsi qu'une analyse approfondie des industries canadiennes, le *Recueil statistique des études de marché* brosse un tableau exhaustif des habitudes d'achat. Ce précieux best-seller peut vous faire découvrir de nouveaux marchés en vous fournissant les détails suivants :

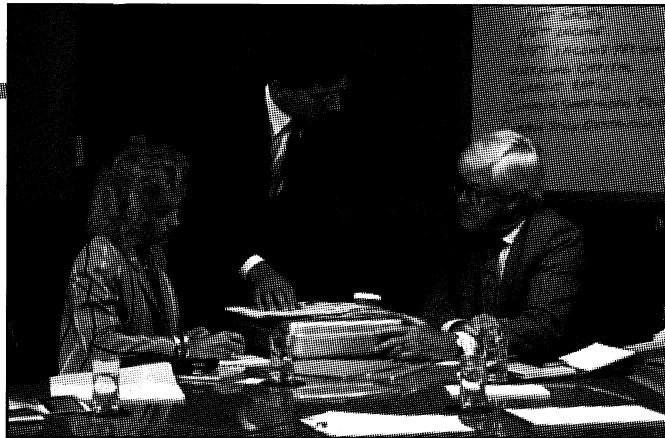
- ▶ les revenus des Canadiens et leurs dépenses pour la voiture, le loyer, les appareils de divertissement et les appareils ménagers;
  - ▶ le niveau des ventes dans les magasins de détail à succursales et les grands magasins;
  - ▶ les biens échangés entre le Canada, les É.-U. et d'autres pays;
  - ▶ les données du recensement telles que l'âge, le sexe, le niveau de scolarité, les ménages, le chômage, la migration interprovinciale et internationale
- ...et bien plus encore!

Le *Recueil*, contenant plus de 600 pages et au delà de 200 tableaux statistiques, vous permettra d'accéder instantanément aux données provinciales et nationales sur le marché. Il traite d'indicateurs économiques importants tels que le **produit intérieur brut**, la **productivité de la population active**, les **investissements privés et publics** et l'**Indice des prix à la consommation**.

Procurez-vous votre exemplaire du *Recueil statistique des études de marché* (n° 63-2240XPB au catalogue) dès aujourd'hui pour seulement 110 \$ au Canada plus 7,70 \$ de TPS, 132 \$ US aux États-Unis et 154 \$ US dans les autres pays. Commandez votre exemplaire **PAR TÉLÉPHONE EN COMPOSANT SANS FRAIS** le 1-800-267-6677 **OU PAR TÉLÉCOPIEUR** au (613) 951-1584 et utilisez votre carte VISA ou MasterCard, **OU PAR LA POSTE** à l'adresse suivante : Statistique Canada, Division du marketing, Vente et service, 120, av. Parkdale, Ottawa (Ontario) K1A 0T6, ou communiquez avec le bureau régional de Statistique Canada le plus près dont la liste figure dans la présente publication.

**Hire our  
team of  
researchers for  
\$56 a year**

**Notre équipe de  
chercheurs est à  
votre service pour  
56 \$ par année**



**S**ubscribing to *Perspectives on Labour and Income* is like having a complete research department at your disposal. Solid facts. Unbiased analysis. Reliable statistics.

But *Perspectives* is more than just facts and figures. It offers authoritative insights into complex

labour and income issues, analyzing the statistics to bring you simple, clear summaries of labour market and income trends.

Our team of experts brings you the latest labour and income data. Each quarterly issue provides:

- topical articles on current labour and income trends
- more than 50 key labour and income indicators
- a review of ongoing research
- information on new surveys

As a special bonus, twice a year you will also receive *The Labour Market Review*, giving you timely analysis on labour market performance over the previous six months or year.

**And all for only \$56!**

Thousands of Canadian professionals turn to *Perspectives* to discover emerging trends in labour and income and to stay up to date on the latest research findings. As a subscriber, you will get the inside story.

We know you'll find *Perspectives* indispensable. GUARANTEED. If you aren't convinced after reading the first issue, we'll give you a FULL REFUND on all outstanding issues. Order your subscription to *Perspectives* today (Cat. No. 75-0010XPE).

### ORDER NOW!

For only \$56 (plus \$3.92 GST) you will receive the latest labour and income research (4 issues per year). Subscription rates are US\$68 for U.S. customers and US\$80 for customers in other countries. Fax your VISA or MasterCard order to: (613) 951-1584. Call toll free: 1-800-267-6677. Or mail to: Statistics Canada, Marketing Division, Sales and Service, 120 Parkdale Ave., Ottawa, Ontario K1A 0T6. Or contact your nearest Statistics Canada Reference Centre listed in this publication.

**S**'abonner à *L'emploi et le revenu en perspective*, c'est disposer d'une division entière de chercheurs à votre service. Des faits solides. Des analyses objectives. Des statistiques fiables.

La publication n'a pas que des faits et des chiffres. Elle offre également des analyses de fond sur des questions complexes touchant l'emploi et le revenu, de façon à fournir des indications claires et précises sur les

tendances actuelles du marché du travail et des revenus.

Notre équipe de spécialistes met à votre disposition des données récentes sur l'emploi et le revenu. Dans chacun des numéros trimestriels, vous trouverez :

- des articles de fond sur l'emploi et le revenu
- plus de 50 indicateurs clés de l'emploi et du revenu
- un aperçu de la recherche en cours
- de l'information sur les nouvelles enquêtes

En prime, vous recevrez le *Bilan du marché du travail* deux fois l'an. Vous disposerez ainsi d'une analyse à jour de la situation du marché du travail pour les six derniers mois ou la dernière année.

**Tout cela pour 56 \$ seulement!**

Des milliers de professionnels au Canada consultent *Perspective* pour connaître les tendances de l'emploi et du revenu, ainsi que les plus récents résultats de recherche. Votre abonnement vous permettra de connaître tous les faits.

Nous savons que *L'emploi et le revenu en perspective* deviendra pour vous un outil indispensable. C'EST GARANTI. Si vous n'êtes pas satisfait après avoir lu le premier numéro, nous vous REMBOURSERONS le montant payé pour les numéros à venir. Abonnez-vous à *Perspective* (n° 75-0010XPF au cat.) dès aujourd'hui.

### ABONNEZ-VOUS DÈS MAINTENANT!

Pour 56 \$ seulement (TPS de 3,92 \$ en sus), vous recevrez les plus récentes recherches sur l'emploi et le revenu (quatre numéros par année). L'abonnement est de 68 \$ US aux États-Unis et de 80 \$ US dans les autres pays. Faites parvenir votre commande par télécopieur (VISA ou MasterCard) au (613) 951-1584, par téléphone (sans frais) au 1-800-267-6677, par courrier à Statistique Canada, Division du marketing, Vente et service, 120, avenue Parkdale, Ottawa (Ontario) K1A 0T6. Ou communiquez avec le Centre de consultation de Statistique Canada le plus près. (Voir la liste dans la présente publication).

ISBN 0-660-58926-5



9 780660 589268

62-5530XPB93001