



Research Paper – Document de recherche

**Income and Expenditure Accounts
technical series**

The introduction of chain volume indexes in the Income and Expenditure Accounts

by Karen Wilson

Income and Expenditure Accounts Division
21st Floor, R.H. Coats Building, Ottawa, K1A 0T6

Telephone: 1 613 951-3640

*This paper represents the views of the author and does
not necessarily reflect the opinion of Statistics Canada*



**Comptes des revenus et dépenses,
série technique**

L'introduction des indices de volume en chaîne dans les Comptes des revenus et dépenses

par Karen Wilson

Division des comptes des revenus et dépenses
21^e étage, Immeuble de R.H. Coats, Ottawa, K1A 0T6

Téléphone : 1 613 951-3640

*Les opinions émises par l'auteur de ce document ne reflètent
pas nécessairement celles de Statistique Canada*



Statistics Canada
Statistique Canada

Canada

The introduction of chain volume indexes in the Income and Expenditure Accounts

L'introduction des indices de volume en chaîne dans les Comptes des revenus et dépenses

This article was written by Karen Wilson of the Income and Expenditure Accounts Division. For further information on the materials covered in this paper, please contact 613-951-3640.

Cet article a été écrit par Karen Wilson de la Division des comptes des revenus et dépenses. Pour plus de renseignements sur ce document, veuillez communiquer au 613-951-3640.

Ottawa
1991

Ottawa
1991

Catalogue no. 13-604-**MIB** no. 14
ISSN: 1707-1739

N° 13-604-**MIB** n° 14 au catalogue
ISSN: 1707-1739

Catalogue no. 13-604-**MPB** no. 14
ISSN: 1707-1720

N° 13-604-**MPB** n° 14 au catalogue
ISSN: 1707-1720

Published by authority of the Minister responsible
for Statistics Canada

Publication autorisée par le ministre responsable
de Statistique Canada

© Minister of Industry, 2003

© Ministre de l'Industrie, 2003

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.

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.

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.



Table of Contents

Introduction	1
The Current versus the New Formulation	1
The New Chain Volume Results	3
Table 1: Comparison of Growth Rates of GDP....	4
Chart 1: GDP Excluding Inventory Change	6
Conclusion	6
Technical Series	7

Table des matières

Introduction	1
L'ancienne et la nouvelle formule.	1
Le nouvel indice de volume en chaîne: résultats....	3
Tableau 1 : Comparaison des taux de croissance du PIB... ..	4
Graphique 1 : PIB à l'exclusion de la variation des stocks.....	6
Conclusion	6
Série techniques	7

ELECTRONIC PUBLICATIONS AVAILABLE AT | **PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À**
www.statcan.ca



The Introduction of Chain Volume Indexes in the Income and Expenditure Accounts

by Karen Wilson

Introduction

Currently, one measure of real Gross Domestic Product at market prices (GDP) is published by Statistics Canada. It is a fixed weighted index; the weights are from the base year, 1986¹. In the first quarter of 1990, alternate formulations of real GDP were reviewed in an article in this publication². One of the alternatives discussed there was Chain Volume Indexes. The purpose of this article is to introduce a new set of indexes of this type into the Income and Expenditure Accounts: quarterly re-weighted chain volume indexes and annually re-weighted chain volume indexes of GDP excluding the value of physical change in inventories.

The Current versus the New Formulation

While the main indicator of real GDP currently published is arrived at through the process of deflation (dividing the GDP expressed in value terms by currently weighted price indexes), the fixed weighted volume index can be thought of as the vector of current period quantities multiplied by base year prices (where n is the number of goods and services in GDP):

$$\text{GDP}_t^{86} = \sum_{i=1}^n P_i^{86} \times Q_{i,t}$$

From this viewpoint, it is evident that the farther away time proceeds from the given base period, the less representative the price structure of the base period becomes in determining weights for adding up present-day GDP in constant prices as the price structure of the economy changes.

If there has been a shift in the price structure, perhaps due to a price shock or due to technological change, then the growth rate of GDP as calculated with the base-year

¹ To date, the GDP volume index has been constructed using seven base periods, the latest being 1986. Each application period considered separately is a fixed weighted quantity index using prices from the corresponding base period. On the other hand, considering the time series in its entirety, from 1947 to date, it is no longer a fixed weighted index because it has seven different sets of weights. Rather, it is a chained index linked at irregular intervals.

² "Volume indexes in the Income and Expenditure Accounts." Marie Saulnier, **National Income and Expenditure Accounts**, Catalogue 13-001, first quarter 1990.

L'introduction des indices de volume en chaîne dans les comptes des revenus et dépenses

par Karen Wilson

Introduction

Présentement, Statistique Canada publie une mesure du produit intérieur brut (PIB) en termes réels aux prix du marché. Il s'agit d'un indice à pondération fixe; les poids de l'année de référence sont ceux de 1986¹. Dans un article paru dans cette publication au premier trimestre de 1990, d'autres formulations du PIB en termes réels furent examinées². Une des formules examinées concernait les indices de volume en chaîne. Le but de cet article est d'introduire un nouvel ensemble d'indices de ce type dans les comptes des revenus et dépenses: indices de volume en chaîne du PIB repondérés trimestriellement et annuellement excluant la valeur de la variation matérielle des stocks.

L'ancienne et la nouvelle formule

Alors que l'indicateur principal du PIB en termes réels présentement publié est obtenu par la méthode de déflation (en divisant le PIB en valeur nominale par des indices de prix pondérés couramment), on peut imaginer l'indice de volume à pondération fixe comme un vecteur de volume pour la période courante multiplié par les prix de l'année de référence (où n est le nombre de biens et services composant le PIB) :

De ce point de vue, il est évident qu'à mesure que l'on s'éloigne de la période de référence, la structure de prix de la période de référence qui sert à déterminer les poids servant à additionner le PIB de la période courante en prix constants devient moins représentative à mesure que la structure de prix dans l'économie change.

S'il devait se produire des changements dans la structure de prix, suite à une forte variation des prix ou des changements technologiques, alors le taux de croissance

¹ À ce jour, l'indice de volume du PIB a été construit d'après sept périodes de référence, la plus récente étant celle de 1986. Chaque période prise séparément représente un indice de volume à pondération fixe utilisant les prix de cette même période de référence. Par contre, lorsque la série est considérée dans son ensemble, depuis 1947, il ne s'agit plus d'un indice à pondération fixe puisque la série inclut sept différents ensembles de poids. On a plutôt un indice en chaîne lié à intervalles irréguliers.

² "Les indices de volume dans les comptes des revenus et dépenses." Marie Saulnier, **Comptes des revenus et dépenses**, 13-001 au catalogue, premier trimestre 1990.

price weights may be unrepresentative. For example, if prices of capital goods are falling due to technological change, then the growth of GDP may be overstated as rising quantities of production and demand are being added into GDP with the higher price weights of the base period.

This effect can be minimized by changing the weight base frequently. In practice, the Income and Expenditure Accounts have moved to a five-year rebase policy recently. (Previously the base year for the estimates at constant prices was changed much less frequently, usually every 10 years.) There is no uniquely "correct" approach to determining the appropriate base period or even how frequently the weight base should be updated. It can be argued however, that the best estimate of the growth in GDP is arrived at using a weight base as close in time to the current period as possible. In the case of the quarterly accounts, this would be the previous quarter.

From a practical standpoint it is not feasible to do a complete rebase of the entire database used to build constant price GDP every quarter. However, a formulation of the equation above can be used to approximate the recalculation of the percentage change of constant price GDP using the weights of the previous quarter:

$$\frac{\text{GDP}_t^{t-1}}{\text{GDP}_{t-1}^{t-1}} = \sum_{i=1}^n \left[\frac{P_i^{t-1} \times Q_{i,t-1}}{\sum_{i=1}^n P_i^{t-1} \times Q_{i,t-1}} \right] \times \frac{Q_{i,t}}{Q_{i,t-1}}$$

The relative quantity change portion of the formula can be proxied by the growth rate of the 1986 based constant-price estimate for each component. These growth rates are then re-weighted using the weight of each component in the current-price data of the previous quarter. The growth rate is calculated in index form (for example, a 5% growth rate is 1.05), and these indexes are chained by multiplying them together to create a time series in index form and set to 1986 = 100³.

The calculations are carried out at the same working level of detail as for the quarterly constant 1986 price data. This includes 130 goods and services for personal expenditure, 3 components for government current expenditure, 35 components of business and government capital formation (with provincial reweighting for 4 components of residential construction) and 66

du PIB tel que calculé à partir des prix de l'année de référence pourrait ne plus être représentatif. Par exemple, si les prix des biens d'investissements sont à la baisse suite à des changements technologiques, la croissance du PIB pourrait être surestimée alors que les augmentations de volume de la production et de la demande sont agrégées dans le PIB avec les prix pondérés plus élevés de la période de référence.

On peut minimiser cet effet en changeant la période de référence fréquemment. En pratique, les Comptes des revenus et dépenses révisent maintenant à tous les cinq ans la période de référence. (Auparavant, la période de référence pour les estimations en prix constants était changée beaucoup moins fréquemment, habituellement à tous les dix ans.) Il n'existe pas d'approche "idéale" pour déterminer le choix de la période de référence ou la fréquence à laquelle on doit la réviser. On peut argumenter par contre, que la meilleure estimation du taux de croissance du PIB est obtenue en utilisant une pondération la plus proche possible de la période courante.

D'un point de vue pratique, il n'est pas possible d'effectuer un changement de base complet des données servant à calculer le PIB en prix constants à chaque trimestre. Par contre, il est possible de reformuler l'équation précédente afin de s'approcher du calcul du changement en pourcentage du PIB en prix constants en utilisant les poids du trimestre précédent :

La portion de la formule qui a trait au changement relatif des quantités s'apparente au taux de croissance des estimations en prix constants de 1986 pour chacune des composantes. Ces taux de croissance sont par la suite repondérés en utilisant le poids de chacune des composantes en prix courants du trimestre précédent. Le taux de croissance est calculé sous forme d'indice (par exemple, un taux de croissance de 5% devient 1.05), et ces indices sont enchaînés en les multipliant ensemble pour créer une série chronologique sous forme d'indice et exprimée pour que 1986 égale 100³.

Les calculs sont faits au même niveau de détail que les données en prix constants de 1986. Cela inclut 130 séries des dépenses personnelles de consommation, 3 composantes des dépenses publiques courantes, 35 composantes de l'investissement par les entreprises et les administrations publiques (après avoir repondéré sur une base provinciale 4 composantes de la construction

³ For further information on chain indexes, their formulation and use, see "Laspeyres, Paasche and Chain Price Indexes in the Income and Expenditure Accounts", K. Kemp and P. Smith, **National Income and Expenditure Accounts**, Catalogue 13-001, fourth quarter 1988.

³ Pour plus de renseignements sur les indices en chaîne, leurs formulations et utilisations, voir "Les indices de prix Laspeyres, Paasche et en chaîne dans les comptes des revenus et dépenses", K. Kemp et P. Smith, **Comptes des revenus et dépenses**, 13-001 au catalogue, quatrième trimestre 1988.

components for each of imports and exports of goods and services. This is less detail than is used to do a complete rebase of the accounts as more information on both prices and disaggregation of expenditures is available at the annual frequency.

In using this particular index formulation, a problem arises with respect to inventory investment. This series is small but volatile and can change sign frequently. It is not uncommon for inventory change to display percentage changes of 1000% or -500%. When added into the formula, it produces peculiar results which are not a good approximation of a true rebase. For this reason, the chain indexes are presented only for GDP excluding inventory change.

The New Chain Volume Results

The new quarterly chain-volume indexes are calculated for all of the components of expenditure based Gross Domestic Product - except for the value of physical change in inventories. The results are available for the period 1986 forward in Table 24 of this publication (13-001) and, in the future, in Table 10 of the annual national accounts publication (13-201).

Text Table I of this paper presents the percentage changes of the new chain volume indexes in comparison to the percentage changes for the same aggregates at constant 1986 prices. The differences represent the effects of compositional shifts in the price weights of the components of GDP since 1986.

The results demonstrate that for components of GDP such as personal expenditure and government current expenditure on goods and services, where the composition is relatively stable over time, the chain volume and 1986 constant price results are very similar. For a component such as capital formation, where there can be big shifts between construction and machinery and equipment type investment (or even residential versus non-residential construction), the choice of the weight base can have a significant impact. The less stable series compositionally include capital formation, and imports and exports of goods and services.

It is evident that over the time period in question, the relative price decline of machinery and equipment, due to exchange rate shifts and technological change, results in lower growth in capital expenditures by weighting the current quantity change with more current prices. This same phenomenon is evident in imports such that overall, the shifts in the individual series tend to offset each other and the two measures of GDP growth excluding inventory change are quite similar. (See chart 1).

résidentielle), et 66 composantes pour chacune des catégories d'exportations et d'importations en biens et services. Il s'agit d'un niveau de détail moins important que celui utilisé lors d'un changement de base complet des comptes, alors que plus d'information tant sur les prix que sur le détail des dépenses est disponible annuellement.

L'utilisation d'une telle formule rend difficile le traitement des investissements en stocks. Cette série est petite mais volatile et change fréquemment de signe. Il n'est pas inhabituel que le changement dans les stocks montre des variations en pourcentage de 1000% ou de -500%. Lorsqu'ils sont incorporés à la formule, on obtient des résultats étranges qui ne constituent pas une bonne approximation d'un vrai changement de base. Pour cette raison, les indices en chaîne sont présentés seulement pour le PIB excluant la valeur de la variation matérielle des stocks.

Le nouvel indice de volume en chaîne : résultats

Les nouveaux indices trimestriels de volume en chaîne sont calculés pour chaque composante du PIB du côté des dépenses - sauf pour la valeur de la variation matérielle des stocks. Les résultats sont disponibles à partir de 1986 dans le tableau 24 de cette publication (13-001) et, à l'avenir, dans le tableau 10 de la publication annuelle des comptes nationaux (13-201).

Le tableau explicatif I de ce document montre les variations en pourcentage des nouveaux indices de volume en chaîne et les compare aux variations en pourcentage pour les mêmes agrégats en prix constants de 1986. La différence représente les effets des changements dans la composition de la structure de prix parmi les composantes du PIB depuis 1986.

Pour certaines composantes du PIB telles les dépenses personnelles de consommation et les dépenses des administrations publiques en biens et services, pour lesquelles la composition est relativement stable à travers le temps, les résultats démontrent que les estimations de l'indice de volume en chaîne et des prix constants de 1986 sont très semblables. Pour une composante telle que l'investissement, où il peut y avoir de fortes variations entre les investissements en construction et en machines et matériel (ou même entre la construction résidentielle et non-résidentielle), le choix de la période de référence peut avoir un impact important. Les composantes les moins stables sont l'investissement et les importations et exportations de biens et services.

Il est évident qu'au cours de la période en question, le déclin des prix relatifs des machines et matériel, dû aux variations du taux de change et des changements technologiques, entraîne une croissance moindre des dépenses d'investissement en pondérant les changements en volume de la période courante avec des prix courants. Le même phénomène est évident dans le cas des importations. Dans l'ensemble, les variations des séries individuelles tendent à s'annuler mutuellement de sorte que les deux mesures de la croissance du PIB excluant la valeur de la variation matérielle des stocks sont très semblables. (Voir graphique 1).

Text Table I**Comparison of Growth Rates of GDP excluding Value of Physical Change in Inventories at 1986 Prices and Chain Volume Indexes**

Seasonally adjusted data

	1987					1988				
	I	II	III	IV	Ann.	I	II	III	IV	Ann.
1 Personal expenditures on consumer goods and services										
2 At 1986 prices	.9	1.7	1.2	1.2	4.4	.6	1.1	.9	1.4	4.1
3 Chain volume index (1986 = 100)	.9	1.8	1.2	1.2	4.4	.6	1.0	1.0	1.3	4.1
4 Government current expenditures on goods and services										
5 At 1986 prices	.2	.6	-0.1	1.4	1.7	1.6	1.3	.8	-0.5	4.0
6 Chain volume index (1986 = 100)	.2	.5	.0	1.3	1.7	1.6	1.3	.8	-0.5	3.9
7 Government fixed capital investment										
8 At 1986 prices	3.9	.5	1.8	.7	2.2	-6	2.4	.5	.7	3.3
9 Chain volume index (1986 = 100)	4.3	.3	1.8	.6	2.2	-5	2.5	.5	.6	3.2
10 Business investment fixed capital										
11 At 1986 prices	2.4	5.9	5.9	3.3	12.0	2.0	1.6	1.5	.9	11.3
12 Chain volume index (1986 = 100)	2.9	5.8	5.8	3.0	12.1	1.8	1.7	1.5	1.0	10.7
13 Residential construction										
14 At 1986 prices	6.0	5.1	4.1	-1.3	16.4	-5	2.3	-9	.9	3.2
15 Chain volume index (1986 = 100)	6.2	5.0	4.0	-1.3	16.6	-4	2.4	-1.0	1.2	2.9
16 Non-residential construction										
17 At 1986 prices	.4	9.2	3.2	3.0	3.0	.2	2.6	3.0	2.0	10.5
18 Chain volume index (1986 = 100)	.4	9.2	3.2	3.0	3.0	.2	2.6	2.9	2.1	10.6
19 Machinery and equipment										
20 At 1986 prices	.4	4.3	9.8	7.9	15.0	5.4	.3	2.6	.2	19.6
21 Chain volume index (1986 = 100)	1.4	4.2	9.7	7.8	15.0	5.2	.1	2.8	.2	19.2
22 Exports of goods and services										
23 At 1986 prices	3.3	-1.5	1.8	2.8	3.5	5.1	3.1	-2.4	.6	9.2
24 Chain volume index (1986 = 100)	3.2	-1.5	1.7	2.8	3.5	4.7	3.2	-2.1	.2	9.1
25 Merchandise										
26 At 1986 prices	3.4	-2.0	1.4	3.3	3.6	4.8	4.2	-3.2	.3	9.3
27 Chain volume index (1986 = 100)	3.3	-2.0	1.3	3.3	3.6	4.3	4.4	-2.8	-.1	9.2
28 Non-merchandise										
29 At 1986 prices	2.9	2.1	4.4	-6	2.7	7.7	-4.3	2.8	2.3	8.7
30 Chain volume index (1986 = 100)	2.9	2.0	4.4	-5	2.7	7.6	-4.2	2.8	2.3	8.7
31 Imports of goods and services										
32 At 1986 prices	1.3	.9	1.4	9.0	7.0	2.4	1.5	1.2	2.4	12.7
33 Chain volume index (1986 = 100)	1.2	.9	1.4	8.9	6.9	2.4	1.5	1.3	2.3	12.7
34 Merchandise										
35 At 1986 prices	1.0	.3	1.4	10.0	6.2	3.4	.9	.7	2.7	13.6
36 Chain volume index (1986 = 100)	.9	.1	1.4	10.0	6.2	3.5	.9	.7	2.6	13.6
37 Non-merchandise										
38 At 1986 prices	2.9	4.1	1.4	4.4	10.5	-2.2	4.6	3.8	1.1	8.6
39 Chain volume index (1986 = 100)	2.8	4.3	1.5	4.3	10.5	-2.2	4.7	3.9	1.2	8.6
40 Gross Domestic Product excluding value of physical change in inventories										
41 At 1986 prices	1.6	1.6	1.9	.0	4.2	1.7	1.7	-.1	.4	4.5
42 Chain volume index (1986 = 100)	1.7	1.6	1.9	.0	4.2	1.6	1.8	.1	.4	4.5
43 Final domestic demand										
44 At 1986 prices	1.1	2.2	1.8	1.6	5.1	1.0	1.2	1.0	.9	5.5
45 Chain volume index (1986 = 100)	1.2	2.2	1.8	1.6	5.2	1.0	1.3	1.0	.9	5.3

Tableau explicatif I
Comparaison des taux de croissance du PIB sans la valeur de la variation matérielle
des stocks aux prix de 1986 et des indices de volume en chaîne
Données désaisonnalisées

1989					1990					1991			
I	II	III	IV	Ann.	I	II	III	IV	Ann.	I			
												Depenses personnelles en biens et services de consommation	1
.4	1.0	-1	1.2	3.2	.7	-8	.4	-3	1.3	-2.0		Aux prix de 1986	2
.5	1.1	-2	1.2	3.2	.6	-8	.4	-3	1.2	-1.9		Indice de volume en chaîne (1986 = 100)	3
												Depenses publiques courantes en biens et services	4
2.1	-1	1.6	-1.0	2.9	2.1	-5	2.0	1.1	3.1	-.1		Aux prix de 1986	5
2.1	-1	1.7	-1.0	2.9	2.1	-6	2.1	1.1	3.0	.1		Indice de volume en chaîne (1986 =100)	6
												Investissement des administrations publiques Capital fixe	7
2.5	1.8	4.4	5.2	9.1	.8	-1.0	1.3	2.1	7.9	3.6		Aux prix de 1986	8
2.2	1.8	4.5	5.1	8.7	.9	-1.0	1.2	2.0	7.8	2.8		Indice de volume en chaîne (1986 =100)	9
												Investissement en capital fixe des entreprises	10
2.9	1.3	-2.3	2.5	5.2	-.3	-3.5	-3.9	-3.3	-4.6	-1.7		Aux prix de 1986	11
3.0	.5	-1.9	2.3	4.9	-.8	-4.1	-4.2	-4.1	-5.8	-2.4		Indice de volume en chaîne (1986 = 100)	12
												Construction résidentielle	13
3.3	-2.0	.4	3.1	3.5	-1.2	-5.3	-5.7	-6.9	-7.6	-6.6		Aux prix de 1986	14
3.8	-2.8	.7	3.1	3.6	-2.5	-6.3	-5.4	-7.1	-9.4	-5.5		Indice de volume en chaîne (1986 =100)	15
												Construction non résidentielle	16
1.9	-8	.5	-8	5.1	.5	-8	-1.8	-2.6	-2.2	-.6		Aux prix de 1986	17
2.0	-7	.4	-7	5.2	.4	-9	-1.9	-2.8	-2.4	-.7		Indice de volume en chaîne (1986 =100)	18
												Machines et matériel	19
3.3	5.3	-6.2	4.1	6.6	.0	-3.8	-3.9	-1.0	-3.9	1.1		Aux prix de 1986	20
3.0	5.0	-6.1	3.6	6.1	.1	-3.9	-4.7	-2.1	-4.7	-.9		Indice de volume en chaîne (1986 =100)	21
												Exportations de biens et services	22
3.4	-4.6	1.1	.9	.6	2.4	4.3	-1.5	-4.1	3.8	-1.9		Aux prix de 1986	23
3.3	-4.7	1.3	.8	.5	2.6	3.9	-1.6	-3.5	3.5	-1.2		Indice de volume en chaîne (1986 = 100)	24
												Marchandises	25
4.2	-4.8	1.3	1.2	1.1	2.5	4.8	-1.5	-4.7	4.5	-1.8		Aux prix de 1986	26
4.1	-5.0	1.5	1.2	1.0	2.7	4.4	-1.6	-4.1	4.3	-1.0		Indice de volume en chaîne (1986 =100)	27
												Invisibles	28
-1.9	-3.0	-3	-1.2	-2.6	1.2	.5	-1.5	-.1	-1.0	-2.8		Aux prix de 1986	29
-2.0	-3.0	-2	-1.3	-2.7	1.2	.5	-1.5	-.1	-1.1	-2.8		Indice de volume en chaîne (1986 = 100)	30
												Importations de biens et services	31
1.0	1.2	.6	.5	5.2	.3	1.0	-1.3	-2.5	.8	-1.3		Aux prix de 1986	32
1.1	1.0	.6	.4	5.0	.5	1.1	-1.5	-2.3	.8	-1.8		Indice de volume en chaîne (1986 =100)	33
												Marchandises	34
1.0	1.0	.8	.2	4.8	-.5	1.4	-1.8	-3.2	-.4	-1.6		Aux prix de 1986	35
1.1	.9	.7	-.1	4.6	-.3	1.5	-1.9	-3.1	-.5	-2.2		Indice de volume en chaîne (1986 =100)	36
												Invisibles	37
1.0	1.7	-.1	2.4	6.9	4.2	-.8	.9	.7	6.6	.2		Aux prix de 1986	38
1.0	1.7	-.1	2.4	6.8	4.1	-.7	1.0	.7	6.6	.1		Indice de volume en chaîne (1986 = 100)	39
												Produit intérieur brut sans la valeur de la variation matérielle des stocks	40
2.0	-.8	.0	1.3	2.4	1.3	-.4	-.2	-1.0	1.4	-1.6		Aux prix de 1986	41
1.9	-.8	.1	1.3	2.4	1.2	-.8	-.2	-1.0	1.1	-1.3		Indice de volume en chaîne (1986 = 100)	42
												Demande interieure finale	43
1.3	.9	-.1	1.2	3.7	.8	-1.3	-.1	-.5	.6	-1.4		Aux prix de 1986	44
1.3	.7	-.0	1.1	3.6	.7	-1.4	-.1	-.7	.3	-1.4		Indice de volume en chaîne (1986 = 100)	45

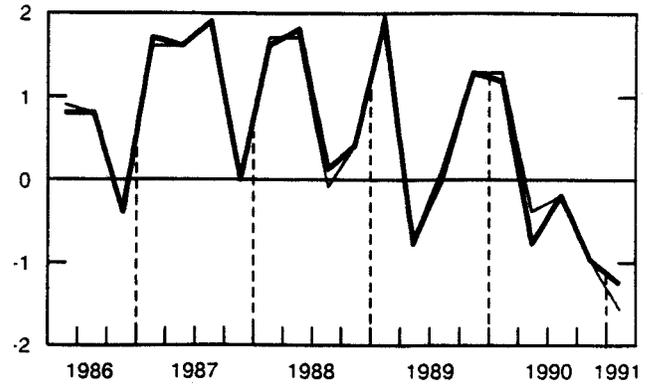
Chart 1
Graphique 1

GDP Excluding Inventory Change
PIB à l'exclusion de la variation des stocks

— At 1986 prices
Aux prix de 1986

— Chain volume index
Indice de volume en chaîne

Quarterly percentage change
Variation trimestrielle en pourcentage



Conclusion

The new chain volume indexes are an additional tool to be used in studying the economy. They present an estimate of the growth of GDP excluding inventories using the price structure of the previous quarter. They will be of particular interest in the coming months as the price structure of the economy shifts due to the introduction of the new goods and services tax.

Conclusion

Les nouveaux indices de volume en chaîne sont un outil additionnel pouvant être utilisé pour étudier l'économie. Ils présentent une estimation de la croissance du PIB à l'exclusion des stocks en utilisant la structure de prix du trimestre précédent. Ils vont être d'un intérêt particulier au cours des prochains mois, alors que la structure de prix dans l'économie risque de changer suite à l'introduction de la nouvelle taxe sur les biens et services.

Technical Series

The Income and Expenditure Accounts Division (IEAD) has a series of technical paper reprints, which users can obtain without charge. A list of the reprints currently available is presented below. For copies, contact the client services representative at 613-951-3810 or write to IEAD, Statistics Canada, 21st Floor, R.H. Coats Building, Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario, K1A 0T6. (Internet: iead-info-dcrd@statcan.ca)

1. "Laspeyres, Paasche and Chain Price Indexes in the Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, fourth quarter 1988.
2. "Technical Paper on the Treatment of Grain Production in the Quarterly Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1989.
3. "Data Revisions for the Period 1985-1988 in the National Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1989.
4. "Incorporation in the Income and Expenditure Accounts of a Breakdown of Investment in Machinery and Equipment", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1989.
5. "New Provincial Estimates of Final Domestic Demand at Constant Prices", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, fourth quarter 1989.
6. "Real Gross Domestic Product: Sensitivity to the Choice of Base Year", reprinted from ***Canadian Economic Observer***, May 1990
7. "Data Revisions for the Period 1986-1989 in the National Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1990.
8. "Volume Indexes in the Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1990.
9. "A New Indicator of Trends in Wage Inflation", reprinted from ***Canadian Economic Observer***, September 1989.
10. "Recent Trends in Wages", reprinted from ***Perspectives on Labour and Income***, winter 1990.
11. "The Canadian System of National Accounts Vis-à-Vis the U.N. System of National Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1990.
12. "The Allocation of Indirect Taxes and Subsidies to Components of Final Expenditure", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1990.
13. "The Treatment of the GST in the Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1991.

Série technique

La Division des comptes des revenus et dépenses (DCRD) offre des tirés à part d'articles techniques, que l'utilisateur peut obtenir sans frais. Voici la liste des tirés à part disponibles. Pour obtenir des copies, vous pouvez communiquer avec la responsable des services aux clients au 613-951-3810 ou vous pouvez écrire à DCRD, Statistique Canada, 21^e étage, édifice R.H. Coats, Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario, K1A 0T6. (Internet : iead-info-dcrd@statcan.ca)

1. «Les indices de prix Laspeyres, Paasche et en chaîne dans les comptes des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, quatrième trimestre 1988.
2. «Document technique sur le traitement de la production de céréales dans les comptes trimestriels des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1989.
3. «Révision des données de la période 1985-1988 dans les comptes nationaux des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1989.
4. «Incorporation dans les comptes des revenus et dépenses d'une décomposition de (investissement en machines et matériel)», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1989.
5. «Les nouvelles estimations provinciales de la demande intérieure finale en prix constants», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, quatrième trimestre 1989.
6. «Produit intérieur brut en termes réels. sensibilité au choix de l'année de base», tiré à part de ***L'Observateur économique canadien***, mai 1990.
7. «Révisions des données de la période 1986-1989 dans les comptes nationaux des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1990.
8. «Les indices de volume dans les comptes des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1990.
9. «Un nouvel indicateur des tendances de l'inflation par les salaires», tiré à part de ***L'Observateur économique canadien***, septembre 1989.
10. «Tendances récentes des salaires», tiré à part de ***L'Emploi et le revenu en perspective***, hiver 1990.
11. «Le système de comptabilité nationale du Canada et le système de comptabilité nationale des Nations Unies», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1990.
12. «La répartition des impôts indirects et des subventions aux composantes de la dépense finale», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1990.
13. «Le traitement de la TPS dans les comptes des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1991.

14. "The Introduction of Chain Volume Indexes in the Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1991.
15. "Data Revisions for the Period 1987-1990 in the National Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, second quarter 1991.
16. "Volume Estimates of International Trade in Business Services", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1991.
17. "The Challenge of Measurement in the National Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, fourth quarter 1991.
18. "A Study of the Flow of Consumption Services from the Stock of Consumer Goods", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, fourth quarter 1991.
19. "The Value of Household Work in Canada, 1986", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1992.
20. "Data Revisions for the Period 1988-1991 in the National Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, Annual Estimates, 1980-1991.
21. "Cross-border Shopping - Trends and Measurement Issues", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1992.
22. "Reading Government Statistics: A User's Guide", reprinted from ***Policy Options***, Vol. 14, No. 3, April 1993.
23. "The Timeliness of Quarterly Income and Expenditure Accounts: An International Comparison", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1993.
24. "National Income and Expenditure Accounts: Revised Estimates for the period from 1989 to 1992", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, Annual Estimates, 1981-1992.
25. "International Price and Quantity Comparisons: Purchasing Power Parities and Real Expenditures, Canada and the United States", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, Annual Estimates, 1981-1992.
26. "The Distribution of GDP at Factor Cost by Sector", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1993.
27. "The Value of Household Work in Canada, 1992", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, fourth quarter 1993.
28. "Assessing the Size of the Underground Economy: The Statistics Canada Perspective", reprinted from ***Canadian Economic Observer***, May 1994.
29. "National Income and Expenditure Accounts: Revised Estimates for the period from 1990 to 1993", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1994.
14. «L'introduction des indices de volume en chaîne dans les comptes des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1991.
15. «Révisions des données de la période 1987-1990 dans les comptes nationaux des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, deuxième trimestre 1991.
16. «Estimations en volume du commerce international des services commerciaux», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1991.
17. «Le défi de la mesure dans les comptes nationaux», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, quatrième trimestre 1991.
18. «Étude sur le flux des services de consommation générés par le stock de biens de consommation», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, quatrième trimestre 1991.
19. «La valeur du travail ménager au Canada. 1986», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1992.
20. «Révisions des données de la période 1988-1991 dans les comptes nationaux des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, estimations annuelles. 1980-1991.
21. «Achats outre-frontière - Tendances et mesure», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1992.
22. «Comment lire» les statistiques produites par le gouvernement: un guide pratique», tiré à part de ***Options Politiques***, vol. 14, n° 3, avril 1993.
23. «L'Actualité des comptes des revenus et dépenses trimestriels: une comparaison à l'échelle internationale», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1993.
24. «Comptes nationaux des revenus et dépenses: Estimations révisées pour la période de 1989 à 1992», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, estimations annuelles, 1981-1992.
25. «Comparaisons internationales des quantités et des prix: parités de pouvoir d'achat et dépenses réelles, Canada et États-Unis», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, estimations annuelles, 1981-1992.
26. «La ventilation par secteur du PIB au coût des facteurs», tiré à part de ***comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1993.
27. «La valeur du travail ménager au Canada, 1992», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, quatrième trimestre 1993.
28. «Évaluation de la dimension de l'économie souterraine: le point de vue de Statistique Canada», tiré à part de ***L'Observateur économique canadien***, mai 1994.
29. «Comptes nationaux des revenus et dépenses: Estimations révisées pour la période de 1990 à 1993», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1994.

Technical Series - Concluded

30. "The Canadian National Accounts Environmental Component: A Status Report", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, Annual Estimates, 1982-1993.
31. "The Tourism Satellite Account", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, second quarter 1994.
32. "The 1993 International System of National Accounts: Its implementation in Canada", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1994.
33. "The 1995 Revision of the National Economic and Financial Accounts", reprinted from ***National Economic and Financial Accounts***, first quarter 1995.
34. "A Primer on Financial Derivatives", reprinted from ***National Economic and Financial Accounts***, first quarter 1995.
35. "The Effect of Rebasings on GDP", reprinted from ***National Economic and Financial Accounts***, second quarter 1996.
36. "Purchasing Power Parities and Real Expenditures, United States and Canada - An Update to 1998", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1999.
37. "Capitalization of Software in the National Accounts", ***National Income and Expenditure Accounts technical series***, February 2002.
38. "The Provincial and Territorial Tourism Satellite Accounts for Canada, 1996", ***National Income and Expenditure Accounts technical series***, April 2002.
39. "Purchasing Power Parities and Real Expenditures, United States and Canada", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 2002.
40. "The Provincial and Territorial Tourism Satellite Accounts for Canada, 1998", ***National Income and Expenditure Accounts technical series***, June 2003.
41. "Government revenue attributable to tourism, 1998", ***National Income and Expenditure Accounts technical series***, September 2003.
42. "Chain Fisher Index Volume Methodology", ***National Income and Expenditure Accounts***, November 2003.
43. "Trends in provincial and territorial economic statistics: 1981 - 2002", ***National Income and Expenditure Accounts technical series***, November 2003.

Série technique - fin

30. «Rapport d'étape: élément environnemental des comptes nationaux du Canada», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, estimations annuelles, 1982-1993.
31. «Le Compte satellite du tourisme», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, deuxième trimestre 1994.
32. «Le système international de comptabilité nationale de 1993: son application au Canada», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1994.
33. «La révision de 1995 des Comptes économiques et financiers nationaux», tiré à part de ***Comptes économiques et financiers nationaux***, premier trimestre 1995.
34. «Une introduction aux produits financiers dérivés», tiré à part de ***Comptes économiques et financiers nationaux***, premier trimestre 1995.
35. «L'effet du changement d'année de base sur le PIB», tiré à part de ***Comptes économiques et financiers nationaux***, deuxième trimestre 1996.
36. «Parités de pouvoir d'achat et dépenses réelles, États-Unis et Canada: mise à jour jusqu'à 1998», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1999.
37. «Capitalisation des logiciels dans la comptabilité nationale», ***Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique***, février 2002.
38. «Compte satellite provincial et territorial du tourisme pour le Canada, 1996», ***Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique***, avril 2002.
39. «Parités de pouvoir d'achat et dépenses réelles, États-Unis et Canada», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 2002.
40. «Compte satellite provincial et territorial du tourisme pour le Canada, 1998», ***Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique***, juin 2003.
41. «Recettes des administrations publiques attribuables au tourisme», ***Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique***, septembre 2003.
42. «Méthodologie de l'indice de volume en chaîne Fisher», ***Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique***, novembre 2003.
43. «Tendances provinciales et territoriales des statistiques économiques: 1981 - 2002», ***Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique***, novembre 2003.