



Statistics
Canada Statistique
Canada

service bulletin

bulletin de service

Retail prices and living costs

For further information write to Prices Division,
Ottawa, K1A 0V5. Phone (613) 992-5805

Vol. 4, No. 4

A NOTE ON THE CURRENT ANNUAL RATE OF CHANGE OF THE CONSUMER PRICE INDEX

The notion of current annual rate of change in the Consumer Price Index is a frequently misunderstood one. Confusion arises because there are many different ways of calculating rate-of-change measures for a time series such as the CPI, leaving anyone but a statistical expert bewildered as to the meaning of the various rates.

For example, the news media, economic analysts, and many others have till now tended to use the rate of change between corresponding months one year apart as an indication of the current annual rate. This is not entirely valid and this note is therefore designed to clarify the concept of the current annual rate of change in the CPI. It is particularly appropriate at this time, in view of the fact that regular monthly publication of the CPI growth rates based on seasonally adjusted material commenced with release of the January, 1975 index.

The nature of the current annual (or "trend") rate of change is best illustrated by reference to the accompanying table.

Column 1 provides the unadjusted month-to-month growth rate, raised to an annual rate. This would be the current annual rate, if it were not for the distortions introduced by seasonal and irregular factors. These factors become exaggerated in being annualized, so that the resulting "annual rate" derived in this particular fashion can be quite unreliable.

Column 2 shows the month-to-month change of the seasonally-adjusted CPI raised to an annual rate. Due to the presence of random factors, the resulting annual rate may still be too erratic to provide a suitable indicator for this purpose.

Column 4 is an attempt to reduce the effects of irregular distortions by taking a growth rate compounded over the preceding three months, and raising it to an annual rate. It may be considered the most suitable measure representing the current annual rate, since it is based on seasonally adjusted indexes, and since the effect of irregular distortions is reduced by taking a three-month period into consideration. This is the measure which reflects the underlying current trend of the CPI. The corresponding rate based on unadjusted data is shown in Column 3 for comparison purposes.

Prix de détail et coût de la vie

Pour de plus amples renseignements prière de vous adresser à la Division des prix, Ottawa, K1A 0V5, ou composer (613) 992-5805

NOTE SUR LE TAUX DE VARIATION ANNUEL COURANT DE L'INDICE DES PRIX À LA CONSOMMATION

La notion de taux de variation annuel courant de l'indice des prix à la consommation est souvent mal comprise. Il y a confusion parce qu'il y a de nombreuses façons de calculer les mesures du taux de variation d'une série chronologique comme celle de l'I.P.C. Aussi seul un spécialiste averti n'est pas perplexe au sujet de la signification des différents taux.

C'est ainsi que les organes d'information, les analystes économiques et de nombreuses autres personnes avaient jusqu'à maintenant tendance à se servir du taux de variation entre deux mois correspondants séparés par un intervalle d'une année comme une indication du taux annuel courant. Une telle interprétation n'est pas entièrement valable, aussi la présente note est-elle destinée à clarifier le concept du taux annuel courant de variation de l'I.P.C. Elle vient d'autant plus à propos que la publication mensuelle régulière des taux de croissance de l'I.P.C. sur la base de données désaisonnalisées est en cours depuis la diffusion de l'indice de janvier 1975.

La nature du taux de variation annuel courant (ou "temporel") se dégage nettement lorsque l'on se reporte au tableau en annexe.

La colonne 1 donne le taux de croissance non ajusté d'un mois à l'autre, porté en taux annuel. Ce serait le taux annuel courant s'il n'y avait pas les distorsions introduites par les facteurs saisonniers ou irréguliers. Ces facteurs se trouvent gonflés lorsque l'on en fait des taux annuels, de sorte que le "taux annuel" obtenu de cette façon risque d'être fort douteux.

La colonne 2 donne la variation d'un mois à l'autre de l'I.P.C. désaisonné, variation portée en taux annuel. En raison de la présence de facteurs aléatoires, le taux annuel obtenu peut être encore trop irrégulier pour constituer un indicateur valable.

Dans la colonne 4, on essaie de réduire les effets des distorsions irrégulières en prenant un taux de croissance composé sur les trois mois précédents et en le portant en taux annuel. On peut le considérer comme la mesure la plus appropriée représentant le taux annuel courant, puisqu'il se base sur des indices désaisonnalisés et que les effets des distorsions irrégulières sont atténués par l'emploi d'une période de trois mois. Cette mesure est celle qui reflète la tendance courante sous-jacente de l'I.P.C. Le taux correspondant basé sur des données non ajustées et présenté dans la colonne 3 pour fins de comparaison.

The three-month span for averaging purposes is a reasonable compromise - it is a period long enough to reduce the effects of irregular data(1), yet short enough to be representative of the current trend in the CPI. A period for averaging that is less than three months might result in a trend rate that is distorted by possible irregular factors (see Columns 1 and 2). Periods longer than three months might render the trend rate less and less representative of the current period. Lengthening of the averaging period, say to six months, would lag the turning points and flatten the amplitude of the swings in the growth rate (see Columns 5 and 6).

Column 7 in the table shows how much higher the current month's CPI is compared with one year earlier. This is not the current annual rate of inflation, although this is the measure that seems to be used most often for this purpose. It is not the current annual rate because it does not adequately take into account what happened in the most recent period. This rate also has some other undesirable properties. When price changes are accelerating, this particular measure tends to understate the current rate of inflation. When price changes decelerate, it exaggerates what is currently happening. Such lagged responses are even stronger in the annual rate shown in Column 8. This rate compares the average of the year ending this month with the average of the year ending twelve months ago. Obviously, both of these particular measures can be quite misleading as indicators of the current annual rate of CPI inflation. They are, however, valid measures in a multitude of other applications, including escalation of wage contracts and transfer payments.

The seasonally adjusted rate, on the other hand, is designed to reflect what is going on in the most recent period, by eliminating seasonal, and reducing random, effects and thereby showing more clearly the underlying current trend. The indicators that are not seasonally adjusted have the undesirable attributes of rising less rapidly than the trend rate from about September to February each year, and rising more rapidly than the trend rate from about March to August. This is due to the nature of the seasonality of the prices. Obviously, a measure purporting to be the current annual rate can be quite misleading over the course of a year unless it is based on seasonally-adjusted price indexes.

Therefore, to answer the question "What is the current annual rate of change in the CPI?", the appropriate measure now available is the rate based on adjusted data, preferably on the three-month compounded rate.

To answer the question "How much higher is the CPI this month than it was in the corresponding month one year earlier?", the rate of Column 7 is the appropriate one to use.

(1) The contribution of the irregular component to variance in the original CPI series over a three-month span is about one-sixth of its contribution for a single month.

L'intervalle de trois mois retenu pour le calcul des moyennes est un compromis raisonnable. C'est une période suffisamment longue pour atténuer les effets des données irrégulières(1), mais néanmoins suffisamment courte pour être représentative de la tendance courante de l'I.P.C. Une période qui serait inférieure à trois mois pourrait se traduire par un taux tendanciel déformé par la présence d'éventuels facteurs irréguliers (voir les colonnes 1 et 2). Des périodes supérieures à trois mois pourraient rendre le taux tendanciel de moins en moins représentatif de la période courante. L'allongement de la période d'établissement des moyennes, disons jusqu'à six mois, aurait pour effet de décaler statistiquement les points de renversement et de réduire dans une large mesure l'amplitude des fluctuations du taux de croissance (voir les colonnes 5 et 6).

La colonne 7 du tableau indique de combien l'I.P.C. du mois courant dépasse celui d'un an auparavant. Il ne s'agit pas là du taux annuel courant d'inflation, parce qu'il ne rend pas convenablement compte de ce qui est arrivé au cours de la période la plus récente. C'est toutefois la mesure qui semble la plus répandue. Ce taux possède également d'autres propriétés peu souhaitables. Lorsque les variations de prix s'accentuent, cette mesure tend en effet à sous-estimer le taux d'inflation courant. Lorsque les variations de prix se réduisent, elle accentue ce qui se passe. De telles réactions retardées sont encore plus prononcées dans le cas du taux annuel indiqué dans la colonne 8. Ce dernier taux permet de comparer la moyenne de l'année se terminant le mois en question à celle de l'année se terminant douze mois plus tôt. Il est évident que ces deux mesures en particulier peuvent prêter assez facilement à confusion comme indicateurs du taux courant annuel d'inflation de l'I.P.C.. Il n'en reste pas moins qu'elles constituent des mesures valables pour une foule d'autres applications dont l'indexation des conventions salariales et des paiements de transfert.

Par ailleurs, le taux désaisonnalisé prend en compte ce qui s'est passé au cours de la période la plus récente par l'élimination des effets saisonniers et la réduction des effets accidentels, faisant ressortir ainsi plus nettement la tendance courante sous-jacente. Les indicateurs non désaisonnalisés possèdent la fâcheuse propriété d'augmenter moins rapidement que le taux tendanciel de septembre environ à février chaque année, et d'augmenter plus rapidement que celui-ci de mars environ à août. Cela est dû à la nature de la saisonnalité des prix. Il est évident qu'une mesure désignée comme taux annuel courant peut être assez trompeuse sur une période d'une année à moins qu'elle ne soit fondée sur des indices de prix désaisonnalisés.

Par conséquent, la réponse à la question "Quel est le taux de variation annuel courant de l'I.P.C.?", est la suivante: la mesure appropriée à l'heure actuelle est le taux basé sur des données désaisonnalisées, de préférence un taux composé sur trois mois.

La réponse à la question "De combien l'I.P.C. de ce mois dépasse celui du mois correspondant un an plus tôt?", est le taux figurant dans le colonne 7.

(1) L'incidence de la composante irrégulière sur la variance dans la série initiale de l'I.P.C. sur une période de trois mois est environ le sixième de son incidence pour un seul mois.



Per cent Changes in Consumer Price Index for Canada

Variations en pourcentage de l'indice des prix à la consommation du Canada

	From preceding month, annual rate		From 3 months ago, annual rate		From 6 months ago, annual rate		From 12 months ago	Average of 12 months ending this month compared with average of the 12 months ending one year earlier		
	Sur le mois précédent, taux annuel		Sur trois mois plus tôt, taux annuel		Sur six mois plus tôt, taux annuel					
	Not adjusted	Seasonally adjusted	Not adjusted	Seasonally adjusted	Not adjusted	Seasonally adjusted				
	— Avant désais.	— Après désais.	— Avant désais.	— Après désais.	— Avant désais.	— Après désais.	— Sur douze mois plus tôt	— Moyenne des douze mois se terminant ce mois-ci comparée à la moyenne des douze mois se terminant un an plus tôt		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
<u>1973</u>										
June — Juin	11.0	9.3					8.1	5.8		
July — Juillet	10.9	5.8					7.7	6.1		
August — Août	17.1	15.4	13.0	10.1			8.3	6.4		
September — Septembre ...	7.3	12.5	11.7	11.1			8.5	6.7		
October — Octobre	3.2	6.4	9.0	11.4			8.7	6.9		
November — Novembre	9.7	11.4	6.7	10.1	9.8	10.1	9.3	7.3		
December — Décembre	7.2	8.0	6.7	8.6	9.2	9.9	9.1	7.6		
<u>1974</u>										
January — Janvier	9.6	7.9	8.8	9.1	8.9	10.2	9.1	7.9		
February — Février	12.9	14.6	9.9	10.1	8.3	10.1	9.6	8.2		
March — Mars	12.7	11.0	11.7	11.2	9.2	9.9	10.4	8.6		
April — Avril	8.5	8.5	11.4	11.4	10.1	10.2	9.9	8.8		
May — Mai	22.0	21.0	14.3	13.4	12.0	11.8	10.9	9.1		
June — Juin	16.4	13.9	15.5	14.4	13.6	12.8	11.4	9.4		
July — Juillet	9.8	5.2	15.9	13.2	13.6	12.3	11.3	9.7		
August — Août	12.0	12.1	12.7	10.3	13.5	11.9	10.8	9.9		
September — Septembre ...	7.3	11.2	9.7	9.4	12.6	11.9	10.9	10.1		
October — Octobre	11.9	15.0	10.4	12.8	13.1	13.0	11.6	10.4		
November — Novembre	14.1	14.9	11.0	13.7	11.9	12.0	12.0	10.6		
December — Décembre	12.4	13.9	12.8	14.6	11.2	12.0	12.4	10.9		
<u>1975</u>										
January — Janvier	5.6	5.6	10.6	11.4	10.5	12.1	12.1	11.1		
February — Février	9.9	9.2	9.3	9.5	10.2	11.6	11.8	11.3		

Note: 1. Rates in Columns 1 to 7 inclusive are calculated by the formula:

Nota: 1. Les taux indiqués dans les colonnes 1 à 7 inclusive-
ment sont donnés par la formule:

$$r = \left[\left(\frac{I_t}{I_{t-n}} \right)^{\frac{12}{n}} - 1 \right] 100$$

Where I_t = the price index for month t

Où I_t = l'indice des prix pour le mois t

2. Rate in Column 8 is obtained by the formula:

2. Le taux indiqué dans la colonne 8 est donné par la
formule:

$$r = \left[\left(\frac{\frac{1}{12} (I_t + I_{t-1} + \dots + I_{t-11})}{\frac{1}{12} (I_{t-12} + \dots + I_{t-23})} \right) - 1 \right] 100$$

STATISTICS CANADA LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE STATISTIQUE CANADA



1010349615

1.3