
Lower inflation: Benefits and costs

Les avantages et les coûts d'une réduction de l'inflation

-
- *A stable low-inflation environment promotes economic well-being. Since there is less uncertainty about inflation, there is less need to make provision to counter the negative effects of inflation.*
 - *The strongest empirical evidence on the benefits of low inflation is usually found in studies that take account of the key interactions in the economy such as those between inflation and the tax system. These latter studies suggest that the benefits derived from low inflation outweigh the estimated costs of reducing inflation.*
 - *With the recent three-year extension of the inflation-control targets, further work can be undertaken towards arriving at an operational definition of price stability that will help improve the standard of living of Canadians.*
 - *Un climat d'inflation faible et stable est favorable au bien-être économique. En effet, lorsque l'incertitude entourant l'inflation diminue, il est moins nécessaire de se prémunir par divers moyens contre les effets nocifs de l'inflation.*
 - *Les auteurs qui ont obtenu les résultats empiriques les plus probants quant aux avantages d'une faible inflation sont généralement ceux dont les travaux tiennent compte des interactions clés dans une économie, comme l'interaction de l'inflation et du régime fiscal. Selon ces travaux, les avantages découlant d'un bas niveau d'inflation l'emportent sur les coûts estimés d'une réduction de l'inflation.*
 - *Maintenant que la période d'application des cibles de maîtrise de l'inflation a été prolongée jusqu'à la fin de 2001, le contexte se prête bien à la réalisation de nouveaux travaux visant à fournir une définition pratique de la stabilité des prix qui aidera à améliorer le niveau de vie des Canadiens.*

Introduction

In February 1998, the federal government and the Bank of Canada announced that monetary policy will continue to be oriented towards achieving and maintaining price stability. To support this objective, the 1 to 3 per cent inflation-control target range was extended through to the end of 2001. Before that time, the government and the Bank plan to announce a long-run target for monetary policy that would be consistent with price stability.¹

Inflation control is not an end in itself. It is a way to foster a rising standard of living for all Canadians. This article provides an overview of the most recent empirical evidence on the benefits of lower inflation. The article draws on an extensive and detailed survey prepared as background to the discussions leading to the recent extension of the inflation-control target range (O'Reilly 1998). It also draws on papers prepared for two conferences on price stability hosted by the Bank of Canada (Bank of Canada 1994, 1998).

The discussion is framed in the context of four general themes that were identified in an essay in the Bank's 1990 *Annual Report* (and reprinted in the May 1995 *Monetary Policy Report*):

- inflation and uncertainty
- costs of having to cope with inflation
- indexation
- fairness

Inflation and uncertainty

Decisions to buy or sell (and to borrow or invest) are based on current and expected future prices and interest rates. Inflation can create confusion about the information conveyed by prices, causing over-investment in some products and under-investment in others, forcing costly adjustments to be made later on.

Empirical work has focused on two major ways that inflation creates confusion. First, since individual prices are changed at discrete intervals and at different times, inflation increases the size of variation in relative prices, making wise purchasing decisions more difficult. The extra time and effort individuals spend trying to determine what is a reasonable price to pay for the different expenditure possibilities they are considering represents a loss to social welfare. Second, inflation

Introduction

En février 1998, le gouvernement fédéral et la Banque du Canada ont annoncé que la politique monétaire continuerait d'être axée sur la réalisation et le maintien de la stabilité des prix. Afin d'appuyer cet objectif, la période d'application de la fourchette cible de maîtrise de l'inflation de 1 à 3 % a été prolongée jusqu'à la fin de 2001. D'ici là, le gouvernement et la Banque comptent annoncer une cible à long terme, pour la politique monétaire, qui soit compatible avec la stabilité des prix¹.

La maîtrise de l'inflation n'est pas une fin en soi, mais un moyen de favoriser l'amélioration du niveau de vie de tous les Canadiens. Le présent article fait un survol des plus récents travaux empiriques consacrés aux avantages d'une réduction de l'inflation. Il s'appuie sur une étude exhaustive de ces travaux qui a servi de cadre aux discussions ayant mené à la prolongation récente des cibles de maîtrise de l'inflation (O'Reilly, 1998). Il s'inspire également des documents préparés pour deux colloques sur la stabilité des prix organisés par la Banque du Canada (Banque du Canada, 1994 et 1998).

L'article est structuré autour des quatre grands thèmes suivants, tirés d'un exposé paru dans le *Rapport annuel* de la Banque du Canada pour 1990 (et reproduit dans le *Rapport sur la politique monétaire* de mai 1995) :

- l'inflation et l'incertitude;
- les coûts liés à la protection contre l'inflation;
- l'indexation;
- l'équité.

L'inflation et l'incertitude

Les décisions d'achat et de vente (de même que les décisions d'emprunt et d'investissement) sont basées sur les prix du moment, les prix futurs attendus et les taux d'intérêt. L'inflation peut fausser l'information véhiculée par les prix et, par conséquent, entraîner un surinvestissement dans certains produits et un sous-investissement dans d'autres, ce qui nécessitera des ajustements coûteux par la suite.

Les travaux empiriques effectués jusqu'ici ont porté essentiellement sur les deux principales façons dont l'inflation peut causer de la confusion. Premièrement, étant donné que les divers prix sont modifiés par intervalles et à des moments différents, l'inflation accentue l'amplitude des variations de prix relatifs, et il est plus difficile de prendre des décisions d'achat éclairées. Le temps et l'énergie supplémentaires consacrés par les particuliers à essayer de déterminer ce qu'est un prix raisonnable

1. See "Inflation-Control Targets Extended," Bank of Canada Press Release (24 February 1998).

1. Voir le communiqué de presse du 24 février 1998 intitulé « Prolongation de l'application des cibles de maîtrise de l'inflation ».

Terminology

In this article:

- *Inflation* is defined as a sustained rise in the consumer price index.
- *Low inflation* is a positive rate of increase in the consumer price index under 3 per cent per year—a rate recently experienced in a wide range of industrial countries (Paulin 1995).
- A *low-inflation regime* is one in which inflation is maintained below 3 per cent for a protracted period.
- Conceptually, *price stability* can be broadly defined to mean “that expected changes in the average price level are small enough and gradual enough that they do not materially enter business and household financial decisions” (Greenspan 1989).
- *Fully expected inflation* is inflation that is correctly predicted by all individuals in the economy. *Fully anticipated inflation* is inflation that is fully expected and adapted to by all individuals in the economy.
- *Disinflation* is a decline in the rate of inflation—from 4 per cent to 2 per cent, for example.
- An *improvement in the standard of living* of a population means that they can enjoy a higher level of consumption for a given amount of work.
- *Partial-equilibrium analysis* focuses on a part of the economic system of interest (e.g., the market for oranges), on the assumption of unchanged conditions in the rest of the economy. *General-equilibrium analysis* looks at an economic system as a whole and studies the simultaneous determination of the prices and quantities of all goods and services in the system being considered.
- *Menu costs* are costs associated with changing prices. These costs can range from the physical costs of changing price tags to the time and attention required to gather the relevant information and to make and implement pricing decisions.

Terminologie

Dans le présent article :

- L'*inflation* est définie comme une hausse soutenue de l'indice des prix à la consommation (IPC).
- Une *faible inflation* est un taux positif d'augmentation de l'IPC inférieur à 3 % par année, soit le taux observé récemment dans un grand nombre de pays industriels (Paulin, 1995).
- Un *régime de faible inflation* est un régime dans lequel l'inflation est maintenue sous les 3 % durant une période prolongée.
- La *stabilité des prix* peut être définie en gros comme une situation où « les variations attendues du niveau moyen des prix sont suffisamment faibles et graduelles pour ne pas influencer sensiblement sur les décisions financières des entreprises et des ménages » (Greenspan, 1989).
- Sur le plan conceptuel, une *inflation parfaitement attendue* est une inflation correctement prévue par tous les agents d'une économie. Une *inflation parfaitement anticipée* est une inflation parfaitement attendue à laquelle tous les agents se sont parfaitement adaptés.
- La *désinflation* est une réduction du taux d'inflation — de 4 à 2 % par exemple.
- Une *amélioration du niveau de vie* d'une population signifie que les personnes qui la composent jouissent d'un niveau de consommation plus élevé qu'avant pour une quantité de travail donnée.
- L'*analyse menée dans un cadre d'équilibre partiel* ne porte que sur une partie du système économique (par exemple le marché des oranges) et présuppose que les conditions ne varient pas dans le reste de l'économie. L'*analyse réalisée dans un cadre d'équilibre général* embrasse l'ensemble de l'économie et a pour objet la détermination simultanée des prix et des quantités de tous les biens et services dans le système économique étudié.
- Les *coûts d'étiquetage* sont les coûts liés aux modifications de prix. Ils comprennent aussi bien les coûts matériels (découlant du changement proprement dit des étiquettes de prix) que le temps et les efforts qu'il faut consacrer à recueillir l'information pertinente, à prendre les décisions en matière de prix et à les exécuter.

increases uncertainty about future inflation and, hence, about after-tax, inflation-adjusted returns on specific saving or investment choices. This shortens planning horizons and increases investment in inflation hedges such as real estate at the expense of investment in productive capital.

Confusion about relative prices

One way inflation can create confusion about relative prices is if it causes increased variation in them. In the literature on the relationship between inflation and the variation in relative prices, a major issue is “which causes which.” Early research focused on how inflation produced wider fluctuations in relative prices. This research assumes that *menu costs* make the adjustment of prices costly for firms. Because of these adjustment costs, firms change their prices only periodically, when the change is large enough to warrant paying the additional cost. Prices change more frequently as inflation rises, but since there is no mechanism to coordinate the timing of these changes, the greater frequency introduces more noise into the structure of relative prices.

Subsequent research, which also uses menu-cost models, has considered how inflation can be caused by variations in relative prices. When a firm experiences a shock to its desired relative price, it changes its actual price only if the adjustment is large enough to warrant paying the menu cost. This means that firms respond to large shocks but not to small shocks. Therefore, large shocks have a disproportionately large impact on the average price level in the short run.

One possible reconciliation is to accept that causality runs from inflation to variation in relative prices except during periods dominated by major supply shocks, such as the oil price shock of the 1970s (Golob 1993). Recent work, using Canadian data, which allows for changes in relative prices to be skewed in one direction, concludes that there is an ongoing bidirectional relationship between inflation and the variation in relative prices (Amano and Macklem 1997). In other words, inflation increases the variation in relative prices and, in turn, is increased by such variation.

Uncertainty about future inflation

Inflation creates an atmosphere of uncertainty and makes it difficult for people to forecast what future inflation will be. The extent to which future inflation is unknown is termed “inflation uncertainty.” Its measurement can vary widely. Two broad approaches have been used. The first is based on the spread of survey forecasts of inflation (surveys of forecasters, businesses, or consumers). The second uses a proxy for uncertainty from an econometric or statistical model. There is

chaque fois qu’ils envisagent une dépense représentent une perte de bien-être pour l’ensemble de la société. Deuxièmement, l’inflation accroît l’incertitude relative à l’évolution future des prix et, par conséquent, l’incertitude liée aux rendements — après prise en compte de l’impôt et de l’inflation — des divers outils d’épargne et de placement. Cela a pour effet de raccourcir l’horizon de planification et d’augmenter les placements dans les valeurs refuges, comme l’immobilier, au détriment des investissements productifs.

La confusion dans les prix relatifs

L’inflation peut fausser la perception des prix relatifs si elle amplifie leurs variations. L’une des questions importantes qu’abordent les études portant sur la relation entre l’inflation et les variations des prix relatifs concerne le sens de la causalité. Les premières recherches effectuées s’intéressaient à la manière dont l’inflation pouvait produire des fluctuations plus marquées des prix relatifs. Ces recherches reposent sur l’hypothèse que les changements de prix sont coûteux pour les entreprises en raison de l’existence de *coûts d’étiquetage*. Ainsi, les entreprises ne modifieraient leurs prix que périodiquement, lorsque le rajustement est suffisamment important pour en justifier le coût. La fréquence des changements de prix augmenterait avec l’inflation, et, comme aucun mécanisme ne permet de les synchroniser, il y aurait davantage de bruit dans la structure des prix relatifs.

Des recherches subséquentes, fondées aussi sur le concept des coûts d’étiquetage, ont tenté d’expliquer comment l’inflation pouvait être causée par les variations des prix relatifs. Lorsqu’un choc modifie les prix relatifs désirés d’une entreprise, celle-ci ne change ses prix effectifs que si le rajustement est suffisamment important pour justifier les coûts d’étiquetage. Autrement dit, une entreprise ne réagit qu’aux chocs importants, pas aux petits. Par conséquent, les chocs de grande ampleur ont un effet plus que proportionnel, à court terme, sur le niveau moyen des prix.

Il est possible de concilier les deux explications si l’on admet que l’inflation est la cause des variations des prix relatifs, sauf durant les périodes marquées par d’importants chocs d’offre, comme le choc pétrolier des années 1970 (Golob, 1993). Une étude récente qui permet des variations asymétriques des prix relatifs conclut, dans le cas du Canada, à l’existence d’une relation réciproque permanente entre l’inflation et les variations des prix relatifs (Amano et Macklem, 1997). En d’autres termes, l’inflation accentue les variations des prix relatifs, lesquelles, en retour, font augmenter l’inflation.

L’incertitude au sujet de l’inflation future

L’inflation crée une atmosphère d’incertitude et complique la prévision de l’évolution future des prix. L’incertitude entourant l’inflation reflète la mesure dans laquelle l’inflation future est inconnue. Deux grandes approches ont été adoptées pour évaluer cette incertitude, dont la mesure est sujette à de fortes variations. La première repose sur la plage des prévisions d’inflation tirées des enquêtes menées auprès de

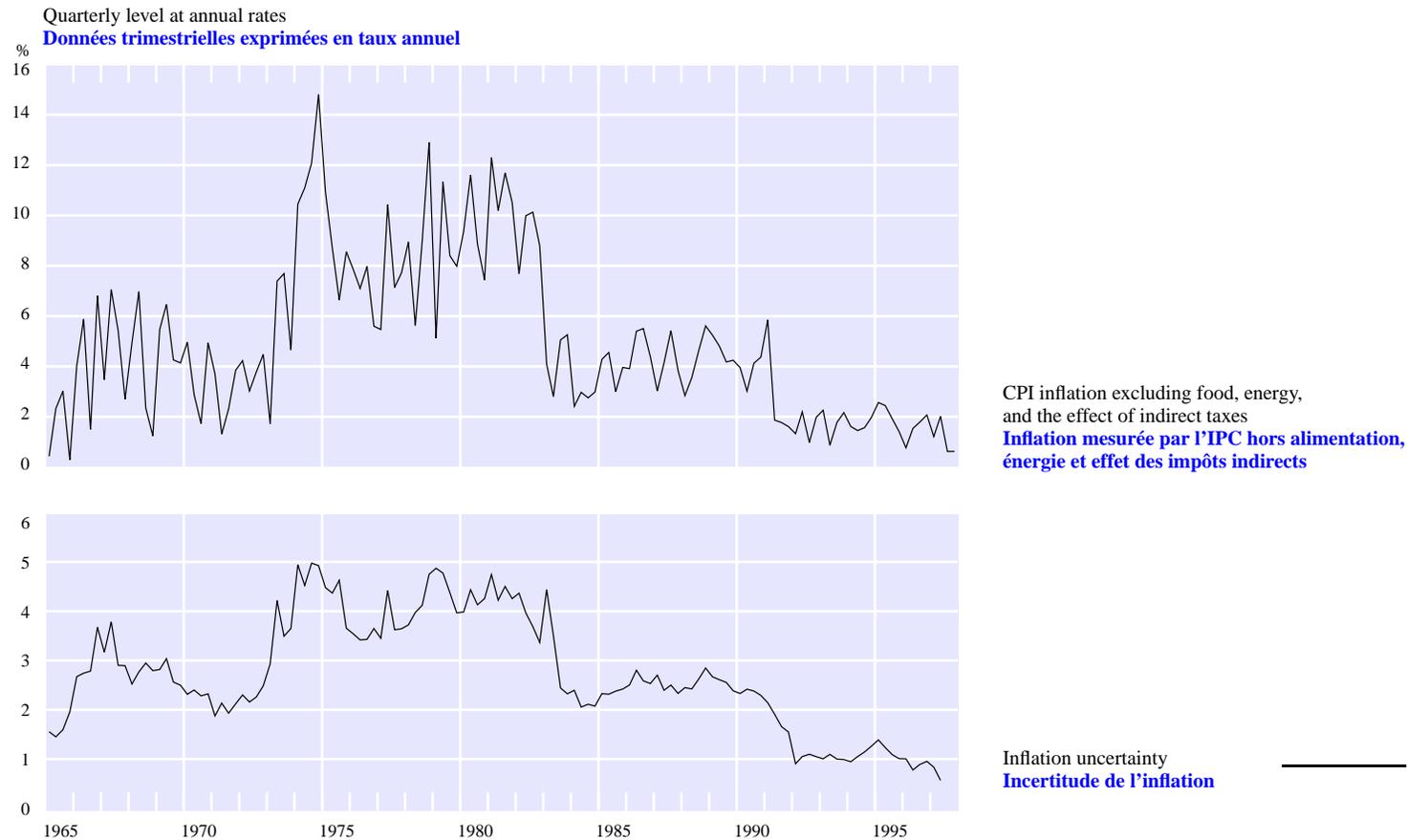
substantial evidence that inflation uncertainty is positively related to inflation—the higher inflation, the more uncertainty there is about future inflation. In general, this is because countries that end up with high inflation often do so because they try to achieve unrealistic goals with unsustainable policies.

That this general result applies to Canada may be seen in Chart 1 (an update of earlier work by Crawford and Kasumovich 1996). Estimates show that inflation uncertainty in Canada was greater during the high-inflation period of the late 1970s and early 1980s and lower during low-inflation years.

prévisionnistes, d'entreprises ou de consommateurs. La seconde fait appel à des modèles économétriques ou statistiques pour obtenir une approximation de l'incertitude. Les résultats indiquent qu'il existe une relation positive entre l'incertitude de l'inflation et l'inflation elle-même — plus celle-ci est élevée, plus l'incertitude entourant l'évolution future des prix est importante. Il en serait ainsi parce que les pays qui se retrouvent avec une forte inflation sont souvent ceux qui essaient d'atteindre des buts irréalistes par des politiques non viables à terme.

On peut voir dans le Graphique 1 (une mise à jour d'un graphique tiré de Crawford et Kasumovich, 1996) que ce constat général est valable pour le Canada. Les estimations obtenues indiquent que l'incertitude de l'inflation était plus grande

Chart 1 Inflation and inflation uncertainty
Graphique 1 Inflation et incertitude de l'inflation



Uncertainty and economic activity

The empirical evidence suggests that uncertainty about the future rate of inflation affects economic activity more severely than uncertainty stemming from the variation in relative prices (O'Reilly 1998). The evidence is inconclusive, however, because inflation, uncertainty about future inflation, and uncertainty about relative prices all tend to move closely together, making it difficult to separate their independent effects. It is also hard to capture the increased costs of obtaining the necessary information to make good expenditure decisions and the costs of living with, or unwinding, poor decisions resulting from the deterioration in the information content of the price system.

It is clear, however, that uncertainty (regardless of type) caused by inflation has significant economic costs. In particular, uncertainty about future inflation significantly shortens planning horizons. In fact, uncertainty about future inflation can contribute to the disappearance of markets for some products, as witnessed by the disappearance (and recent reappearance) of 25-year fixed-rate mortgages in Canada. Conversely, the reduced uncertainty in a lower-inflation environment can lead to a lengthening of horizons. This can be seen in lengthening debt contracts in Canada as inflation declined through the 1990s (Howitt 1997).

The costs of having to cope with inflation

Chronic inflation results in various costs to businesses and individuals. Efforts to identify these costs usually look for a relationship between inflation and some measure of economic well-being (such as growth in real output), or try to quantify specific costs. Among the latter are costs associated with distortions in economic decisions resulting from the interaction of inflation with the tax system as well as costs associated with the diversion of productive resources from activities that create wealth to activities that merely protect it from inflation.

Aggregate approaches

An aggregate approach is one where an attempt is made to see how some measure of economic well-being (measured in various ways, including in terms of levels or growth rates) responds to inflation. For example, a cross-country regression is used to see how differences in output growth are related to differences in inflation. In most cases, these regressions cannot discriminate between the effects of *fully anticipated*, *fully expected*, and *unexpected inflation*. Although there is clear evidence that high inflation is detrimental, the results are inconclusive for single-digit inflation.

durant la période de forte inflation de la fin des années 1970 et du début des années 1980, et plus réduite pendant les années de faible inflation.

L'incertitude et l'activité économique

D'après les études empiriques, l'activité économique se ressentirait davantage de l'incertitude relative au taux d'inflation futur que de l'incertitude liée aux variations des prix relatifs (O'Reilly, 1998). Toutefois, les résultats ne sont pas vraiment concluants du fait que l'inflation, l'incertitude entourant l'inflation future et l'incertitude relative aux variations des prix relatifs tendent à évoluer en parallèle et s'accompagnent donc d'effets qu'il n'est pas facile de distinguer. De plus, il est difficile de mesurer les coûts accrus de collecte de l'information nécessaire à la prise de bonnes décisions en matière de dépenses ainsi que les coûts découlant de mauvaises décisions — dont il faudra s'accommoder ou qu'il faudra renverser — dues à la détérioration des signaux transmis par le système de prix.

Il est clair, cependant, que toute incertitude créée par l'inflation entraîne des coûts économiques importants. En particulier, l'incertitude entourant l'évolution future des prix amène les agents économiques à planifier à beaucoup moins long terme. En fait, elle peut même contribuer à éliminer du marché certains produits, comme en témoigne la disparition (puis la récente réapparition) au Canada des prêts hypothécaires à 25 ans assortis d'un taux d'intérêt fixe. À l'inverse, le recul de l'incertitude observé dans un climat de faible inflation peut donner lieu à un allongement de l'horizon de planification, comme en fait foi l'accroissement de la durée des conventions de prêt dans les années 1990 au Canada parallèlement à la baisse de l'inflation (Howitt, 1997).

Les coûts liés à la protection contre l'inflation

Une inflation chronique entraîne divers coûts pour les entreprises et les particuliers. Les tentatives visant à évaluer ces coûts ont surtout porté sur la recherche d'une relation entre l'inflation et une mesure du bien-être économique (par exemple la croissance de la production en termes réels), ou encore sur la quantification de certains coûts précis. Il peut s'agir aussi bien des coûts liés aux distorsions introduites dans les décisions économiques par l'interaction de l'inflation et du régime fiscal que des coûts découlant du détournement de ressources productives vers des activités qui ne font qu'offrir une protection contre l'inflation, au détriment des activités créatrices de richesse.

Les analyses globales

Est qualifiée de globale toute analyse qui consiste à évaluer à quel point une mesure quelconque du bien-être économique (exprimé en niveau, en taux de croissance, etc.) réagit à l'inflation. Par exemple, on peut recourir à une régression multipays pour examiner le lien entre les écarts de croissance de la production et les écarts de taux d'inflation. En général, ce type de régression ne permet pas de

There are several explanations for this difficulty (see Parkin 1997). One explanation is that many of the items identified as a *cost* of inflation (for example, increased activity in the financial services industry to cope with the wealth-eroding effects of inflation) are actually recorded in the data as a “*benefit*”—that is, an increase in measured real GDP. This is because GDP is a measure of economic activity, rather than a measure of economic well-being.

In addition, the theoretical arguments in favour of low inflation suggest that the benefits accrue gradually and in relatively small amounts in any given year, even though they are permanent. To find evidence of the positive impact of reduced inflation on the economy, a data sample extending over a long period of low inflation is required. This is especially necessary when one considers the difficulty in identifying and controlling for the effects of the many different shocks to the economy that can swamp these benefits in any given period. In contrast, the costs of an unanticipated disinflation, which are incurred in the period of adjustment to lower inflation, are typically concentrated over a relatively short period of time, making them easier to detect empirically.

For these and other reasons, empirical analyses that examine the relationship between inflation and an aggregate measure of economic well-being face a challenging task. There is clear evidence that there are observable costs to high inflation. However, in general, the evidence found using these aggregate approaches is much less clear about the benefits of moving from moderate to low inflation (Barro 1995). It is worth noting, however, that very few studies find evidence of inflation improving economic well-being.

More specific evidence on the question of the costs and benefits of moving from moderate to low inflation has been provided by a recent study that allows for a change in the inflation-growth relationship at a low inflation rate (Ghosh and Phillips 1998). It finds that, at other than very low rates of inflation (less than 2 to 3 per cent), inflation and growth are negatively correlated and that the decline in growth associated with an increase in inflation from 10 to 20 per cent is much larger than the decline associated with inflation moving from 40 to 50 per cent.

Estimating specific costs

One area where significant progress has been made is in quantifying the costs arising from the interaction of inflation and the tax system. This interaction of inflation with a tax system that is less than fully

distinguer les effets d'une *inflation parfaitement anticipée*, ceux d'une *inflation parfaitement attendue* et ceux d'une *inflation inattendue*. Les résultats indiquent clairement qu'une forte inflation est nuisible, mais ils ne sont pas concluants dans le cas de taux d'inflation inférieurs à 10 %.

Cette difficulté peut s'expliquer de plusieurs façons (voir Parkin, 1997). Premièrement, nombre des éléments définis comme un *coût* de l'inflation (par exemple, la hausse d'activité suscitée dans le secteur des services financiers par la nécessité de contrer l'érosion de la richesse due à l'inflation) sont comptabilisés en réalité comme un « *avantage* », à savoir une hausse du PIB réel mesuré. Cet état de choses est attribuable au fait que le PIB est une mesure de l'activité économique plutôt que du bien-être économique.

En outre, d'après les arguments théoriques militant en faveur d'un bas taux d'inflation, les avantages, bien que permanents, se matérialisent graduellement et sont relativement faibles au cours d'une année donnée. Pour démontrer l'effet favorable d'une réduction de l'inflation sur l'économie, il faut donc que les données couvrent une longue période de faible inflation. Cela est d'autant plus nécessaire qu'il est difficile de cerner et de neutraliser les effets des nombreux chocs que subit l'économie et qui peuvent complètement occulter ces avantages en courte période. Les coûts d'une désinflation non anticipée, par contre, sont plus faciles à détecter empiriquement, car ils sont habituellement concentrés dans la période relativement courte d'ajustement à une réduction de l'inflation.

Pour ces raisons parmi d'autres, les recherches empiriques consacrées à la relation entre l'inflation et une mesure globale du bien-être économique s'attaquent à une tâche difficile. Il est clairement établi qu'une forte inflation entraîne des coûts observables. Toutefois, les conclusions tirées de ces analyses globales sont généralement beaucoup moins claires quant aux avantages dont peut bénéficier une économie qui passe d'une inflation modérée à une inflation faible (Barro, 1995). Notons toutefois que très peu d'études indiquent que l'inflation augmente le bien-être économique.

Une étude récente (Ghosh et Phillips, 1998) fournit des résultats portant plus précisément sur les coûts et les avantages du passage d'une inflation modérée à une inflation faible. Cette étude, qui a la particularité de permettre une modification de la relation inflation-croissance à de bas taux d'inflation, conclut qu'il existe une corrélation négative entre l'inflation et la croissance quand l'inflation dépasse un très faible niveau (2 à 3 %) et que la diminution de la croissance est beaucoup plus marquée lorsque l'inflation passe de 10 à 20 % que lorsqu'elle passe de 40 à 50 %.

L'estimation de coûts bien définis

Un domaine dans lequel des progrès substantiels ont été réalisés est celui de la quantification des coûts imputables à l'interaction de l'inflation et d'un régime fiscal non entièrement indexé. Cette interaction (en donnant une image trompeuse des bénéfices après impôt) fausse le signal que les rendements réels après impôt

indexed distorts the signals given by real after-tax returns (via the misstatement of after-tax profits) to savers and investors. This leads to inefficient decisions about consumption and capital accumulation. In addition, the effect of “bracket creep” on after-tax pay reduces the incentive to work. As the research in this area has become more refined, the estimates of the benefits of low (or in some cases, zero) inflation have become larger.

One recent study (Feldstein 1996) uses a partial-equilibrium approach to estimate the impact for the United States of inflation interacting with the tax system. The estimated impact is quite large. That is, estimates of the adverse impact of inflation on various sectors of the economy (consumption, housing, money demand, government debt) are summed to arrive at an estimate of a net annual loss of 1 per cent of output when inflation changes by 2 percentage points. This approach has been applied to other countries to give results that differ from those of Feldstein in a manner that might be expected on the basis of differences in the tax systems of those countries relative to that in the United States. Bakhshi et al. (1998) estimate a much smaller net annual loss of 0.2 per cent of output for a similar change in inflation in the United Kingdom, while Todter and Ziebarth (1997) find a very large net annual loss of 2.0 per cent of output when inflation changes by two percentage points in Germany.

Significant progress has also been made using approaches that incorporate both sector and spillover effects arising from the interaction of inflation and the tax system. This approach relies on the use of general-equilibrium models that capture key linkages in the economy. The results using these models also suggest that low inflation provides sizable benefits. Work that endeavours to incorporate the salient features of the Canadian tax system concludes that the economic costs of ongoing inflation stemming from tax distortions appear to be quite large. For example, consumers would need to receive compensation equivalent to 1 per cent or more of their consumption in perpetuity to be as well off as they would be with inflation 1 percentage point lower. These results seem to be robust across models and parameter settings (Black, Macklem, and Poloz 1994). Recent work for the United States (Bullard and Russell 1997) uses a similar approach and finds that the negative consequences of inflation for economic well-being are an order of magnitude larger than most estimates in the literature. For each percentage point of additional inflation, even at very low inflation rates, compensation in terms of higher consumption of 1.84 per cent would be required to leave consumers as well off as at the lower inflation rate.

transmettent aux épargnants et aux investisseurs et, par conséquent, conduit à des décisions non optimales en matière de consommation et de formation du capital. De plus, l'effet des changements de tranche d'imposition sur les revenus nets d'impôts réduit l'incitation à travailler. À mesure que la recherche dans ce domaine se raffine, les avantages estimés d'une inflation faible (voire nulle) ont eu tendance à augmenter.

Selon une étude récente (Feldstein, 1996) menée dans un cadre d'équilibre partiel, les effets de l'interaction de l'inflation et du régime fiscal sont très importants dans le cas des États-Unis. En effet, l'incidence estimée de l'inflation sur les divers pans de l'économie (la consommation, le logement, la demande de monnaie, la dette publique) se chiffre au total à une perte nette annuelle de 1 % de la production lorsque l'inflation augmente de 2 points de pourcentage. La même approche, appliquée à d'autres pays, a produit des résultats qui diffèrent de ceux de Feldstein dans une mesure compatible avec les différences entre les régimes fiscaux de ces pays et celui des États-Unis. Pour une même augmentation de 2 points de pourcentage de l'inflation, Bakhshi et coll. (1998) ont obtenu dans le cas du Royaume-Uni une perte nette annuelle de production beaucoup plus faible, soit 0,2 % selon leurs estimations, alors que Todter et Ziebarth (1997) arrivent à une perte très importante de 2 % dans le cas de l'Allemagne.

Des progrès importants ont été accomplis grâce à des méthodes qui tiennent compte à la fois des effets sectoriels et des répercussions de l'interaction de l'inflation et du régime fiscal. Ces méthodes font appel à des modèles d'équilibre général qui saisissent les principaux liens dans une économie. Les résultats obtenus à partir de ce genre de modèles indiquent aussi qu'une faible inflation procure des avantages appréciables. Les travaux visant à modéliser les principales caractéristiques du régime fiscal canadien concluent que les coûts économiques d'une inflation soutenue attribuables aux distorsions d'origine fiscale sont très élevés. Par exemple, il faudrait que les consommateurs reçoivent à perpétuité une indemnisation équivalant à au moins 1 % de leur consommation pour jouir du même niveau de bien-être que si l'inflation était inférieure de 1 point de pourcentage. Ces résultats ne semblent pas dépendre du modèle utilisé ni de l'étalonnage des paramètres (Black, Macklem et Poloz, 1994). Selon une étude récente (Bullard et Russell, 1997) dans laquelle une approche semblable a été appliquée aux États-Unis, les conséquences négatives de l'inflation sur le bien-être économique seraient beaucoup plus importantes que ce qu'indiquent la plupart des autres études empiriques. Pour chaque point de pourcentage d'inflation supplémentaire, même à des taux de départ très faibles, il faudrait que les consommateurs reçoivent une indemnisation équivalant à 1,84 % de leur consommation pour garder le même niveau de bien-être.

Si les études récentes menées dans un cadre d'équilibre général arrivent à la conclusion que les avantages d'une faible inflation sont relativement importants, la valeur estimative des économies réalisées grâce à la diminution des coûts d'étiquetage et des efforts requis pour conserver la richesse tend à être limitée dans un contexte de

In contrast to the relatively large estimates of the benefits of low inflation obtained in recent work using the general-equilibrium approach, estimates of savings derived from the reduction in menu costs and from the reduction in efforts needed to maintain wealth in a low-inflation environment tend to be small. When inflation is low, there are cost savings because prices do not have to be changed as frequently. These savings can be economically significant, but are likely to be small. The savings in the cost of holding real money balances when inflation is low are also estimated to be quite small. When inflation is high, the incentive is to keep such non-interest-bearing balances as small as possible in order to limit the “inflation tax” burden. There are also savings from having a financial sector just large enough to support wealth-creating activities (English 1996). High inflation causes the financial sector to grow because of the need to divert resources from productive activities towards efforts to protect holdings of real wealth.

Indexation

As noted below, recent work with both partial- and general-equilibrium models that account for tax distortions typically finds that the benefits of reducing inflation outweigh the costs. It is sometimes argued that the best solution would be to index the taxation system and thus avoid the cost associated with lowering inflation altogether (Ragan 1998). Experience suggests that it is difficult to make changes to the tax system because of the diverse interests involved. The cost of introducing full indexation is not solely a matter of government tax specialists changing the rules of the game; it must also include the costs of economic agents learning and adapting to the new rules, and the response of economic agents to them, as well as the cost of building consensus for such tax reform.

While most advocates of indexation focus on the tax system, this would be just the tip of the iceberg if the objective was to reduce the effects of inflation in an environment of ongoing inflation. The nominal basis of the tax system reflects the nominal basis of generally accepted accounting principles on which virtually all private and public sector accounting is based. There has been considerable research into how accounting systems might be indexed, but despite considerable efforts, the accounting profession worldwide has not been able to come up with a system that would be widely accepted. Money is the unit of account on which financial and real investment decisions are made. Indexing the tax system (if it can be done) simply fixes one element of a broader system that is based on the concept of a stable unit of value (Konieczny 1994).

faible inflation. Les baisses de coûts dues au fait qu’on n’a pas à modifier les prix aussi souvent quand l’inflation est faible ne sont peut-être pas négligeables du point de vue économique, mais elles sont vraisemblablement réduites. Selon les estimations, la diminution du coût de détention des encaisses réelles imputable à un recul de l’inflation serait également très limitée. Une inflation élevée incite à maintenir ces encaisses ne portant pas intérêt au plus bas niveau possible afin de minimiser la ponction que l’inflation exerce sur elles. Des économies découlent aussi de la réduction du secteur financier à une taille tout juste suffisante pour soutenir les activités créatrices de richesse (English, 1996). En effet, une inflation élevée provoque une expansion du secteur financier parce que des ressources sont détournées des activités productrices vers des activités visant à protéger la valeur des avoirs réels.

L’indexation

Comme on le verra plus loin, les travaux récents qui font intervenir les distorsions d’origine fiscale dans des modèles d’équilibre partiel ou général aboutissent pour la plupart à la conclusion que les avantages d’une réduction de l’inflation l’emportent sur les coûts. Mais ne vaudrait-il pas mieux, avance-t-on parfois, simplement indexer le régime fiscal et ainsi éviter tout à fait les coûts associés à la réduction de l’inflation (Ragan, 1998)? L’expérience montre qu’il est difficile de réformer le régime fiscal en raison des intérêts divergents en jeu. La mise en place d’une indexation complète n’est pas seulement l’affaire de fiscalistes chargés de modifier les règles du jeu; elle entraîne d’autres coûts, comme ceux engagés par les agents économiques pour apprendre les nouvelles règles et s’y conformer, la réaction des agents à celles-ci et les coûts liés à l’établissement d’un consensus sur une réforme de ce genre.

Même si la majorité des partisans de l’indexation mettent l’accent sur la réforme du régime fiscal, celle-ci ne représente en fait qu’une infime partie des changements nécessaires si l’on veut réduire les effets des hausses de prix dans un climat d’inflation persistante. L’assiette nominale du régime fiscal ne fait que refléter le fondement nominal des principes comptables généralement reconnus sur lesquels repose à peu près toute la comptabilité des secteurs privé et public. Malgré toutes les recherches consacrées à l’indexation des systèmes comptables et en dépit d’efforts considérables, la profession comptable, où que ce soit dans le monde, n’a pas réussi à mettre au point un système qui soit largement accepté. La monnaie demeure l’unité de compte sur laquelle s’appuient les décisions financières et les choix en matière d’investissements réels. L’indexation du régime fiscal (à supposer qu’elle soit réalisable) ne ferait donc que corriger un élément d’un système plus vaste basé sur le principe d’une unité de valeur stable (Konieczny, 1994).

Il reste à savoir pourquoi les arrangements institutionnels dans des pays comme le Canada n’ont pas été modifiés pour tenir compte de la forte inflation qui a sévi durant les années 1970. Selon des travaux récents, les gens s’attachent aux valeurs nominales — qui sont presque invariablement à la base des contrats privés et des systèmes

Such a suggestion ignores the question of why institutional arrangements in countries like Canada were not changed in response to the inflation experience of the 1970s. Private contracts and accounting systems are almost always in nominal terms. Recent work suggests that people focus on nominal values because they are understandable, because most other units of measurement (weights, volumes, distances, temperatures) do not normally change, and because in most cases, nominal values are assumed, however erroneously, to provide a reasonable estimate of real worth (Shafir, Diamond, and Tversky 1997).

The continued existence of nominal private contracts and a nominal accounting system implies that the costs of adjusting to the risks created by inflation are substantial. This would suggest that “the best and cheapest form of indexation is one in which the central bank is entrusted with maintaining price stability” (Jenkins 1998).

Even if the tax system was indexed, a policy of tolerance towards inflation would not be credible. As was argued in the Bank’s 1990 *Annual Report*, having once demonstrated an acceptance of inflation, the authorities would continually be expected to accept more inflation if it was generated by adverse developments. As a result, living with inflation would systematically undermine the capacity of a country to produce good economic performance.

Inflation and fairness

The essay in the 1990 *Annual Report* suggested that the costs of inflation do not fall equally across the population, with the result that unanticipated increases in inflation arbitrarily redistribute income and wealth. Those on fixed incomes and with little wealth in the form of real assets are made worse off by unanticipated inflation. An unexpected rise in inflation will also reduce real interest rates relative to what was anticipated when contracts were signed, thereby transferring wealth from lenders to borrowers.

A general view that inflation is unfair was clear in the responses to a survey conducted to explore what people in the United States, Germany, and Brazil think about inflation and the problems it causes (Shiller 1997).² Their responses suggest that they see inflation lowering their standards of living because wages or pension incomes do not keep up. They see inflation as the result of individuals or groups using their power to exact unwarranted price increases that erode the real wages and incomes of others. Other problems they saw included:

2. The questionnaire defined inflation as “a steady increase of the average of all prices, and thus of the price level.”

comptables — parce qu’elles sont plus faciles à comprendre, parce que les autres unités de mesure (de poids, de volume, de distance, de température, etc.) ne varient pas normalement et parce que, dans la plupart des cas, on considère, même si c’est peut-être à tort, que les valeurs nominales représentent de bonnes estimations des valeurs réelles (Shafir, Diamond et Tversky, 1997).

Le fait que les contrats privés et la comptabilité continuent d’être établis en termes nominaux démontre que l’ajustement aux risques entraînés par l’inflation comporte des coûts substantiels. Cela incite à croire que « la meilleure forme d’indexation, et la moins coûteuse, consiste à charger la banque centrale de maintenir la stabilité des prix » (Jenkins, 1998).

Toutefois, même avec un régime fiscal indexé, une politique de tolérance envers l’inflation ne serait pas crédible. Comme le soutenait la Banque dans son rapport annuel pour 1990, dès lors que les autorités d’un pays acceptent ouvertement un certain niveau d’inflation, tout le monde s’attendra à ce qu’elles tolèrent des hausses de prix plus rapides encore si une conjoncture défavorable pousse l’inflation à la hausse. Ainsi, la cohabitation avec l’inflation aurait pour effet de miner systématiquement la capacité d’un pays d’obtenir de bons résultats économiques.

L’inflation et l’équité

L’exposé paru dans le *Rapport annuel* pour 1990 mentionnait aussi que, comme les coûts de l’inflation ne se répartissent pas équitablement dans la population, les hausses imprévues de l’inflation donnent lieu à une redistribution arbitraire du revenu et de la richesse. En effet, ceux qui ont des revenus fixes, et peu de richesse sous forme d’actifs réels, voient leur situation se détériorer en présence d’une inflation non anticipée. De plus, une accélération inattendue de l’inflation provoque un transfert de richesse des prêteurs aux emprunteurs, en réduisant les taux d’intérêt réels par rapport au niveau anticipé au moment de la signature des contrats.

Une enquête visant à connaître ce que les Américains, les Allemands et les Brésiliens pensent de l’inflation et des problèmes qu’elle entraîne fait clairement ressortir que les gens jugent l’inflation inéquitable (Shiller, 1997)². Aux yeux des personnes interrogées, l’inflation diminue le niveau de vie parce que les salaires et les pensions n’augmentent pas aussi rapidement que les prix. Les gens croient que l’inflation est causée par le comportement d’individus ou de groupes qui se servent de leur position dominante pour imposer des hausses de prix injustifiées, lesquelles ont pour effet d’éroder les salaires et les revenus réels des autres membres de la société. Voici quelques reproches que les participants à l’enquête ont également adressés à l’inflation :

- L’inflation est insidieuse et trompeuse.

2. Dans cette enquête, l’inflation était définie comme « une augmentation régulière de la moyenne de tous les prix et, par conséquent, du niveau général des prix ».

- Inflation is misleading, even deceptive.
- Inflation creates a selfish social atmosphere that is harmful to national morale; high inflation could result in chaos and anarchy.
- Inflation and the associated decline in the currency damage national prestige.

There is not a great deal of empirical evidence on how inflation affects the distribution of income or measures of poverty. One recent multi-country study concludes that, on balance, inflation leads to an increase in income inequality (Bulir and Gulde 1995). However, the authors observe that there are “striking” differences between countries, making it difficult to have a general explanation of this relationship. Another study fails to find that inflation significantly affects income inequality but concludes that anything that contributes to investment and growth, such as a stable macroeconomic environment (low inflation, prudent fiscal policy), will help to reduce income inequality (Sarel 1997).

The net benefits of lower inflation

Conceptually, lowering inflation will produce many lasting benefits. However, it does involve some transitional costs. Probably the most widely known cost is the temporary loss of output during the transition to lower inflation.

No one study has as yet compared all of the possible costs of disinflation with all of the possible benefits of price stability in an integrated framework. A recent study by Black, Coletti, and Monnier (1998) compares estimates of the costs of disinflation with those of the major benefits expected from lower inflation. They consider the typical costs of the temporary reduction in output as well as the potentially larger costs if there is some persistence in the reduction in output (as may occur if the unemployed become unemployable).

The study uses as a summary measure the proportional, permanent increase in consumption that is needed to make households as well off in the high-inflation case as in the low-inflation case. The benefits and estimated costs have been converted to this present-value measure of well-being and scaled for a 1-percentage-point reduction in the inflation rate (Chart 2).

The estimates of the benefits from lower inflation are summarized by two lines—one for the median and one for the mean—for each of a set of partial-equilibrium and general-equilibrium studies. Both sets of

- Elle suscite des comportements égoïstes, qui nuisent au moral de la nation; une inflation élevée peut déboucher sur le chaos et l’anarchie.
- L’inflation et la baisse de valeur de la monnaie qu’elle provoque entament le prestige national.

Il existe peu de résultats empiriques concernant l’effet de l’inflation sur la répartition du revenu ou sur les indices de pauvreté. Une récente étude multipays conclut que, en définitive, l’inflation accroît les inégalités de revenus (Bulir et Gulde, 1995). Toutefois, les auteurs relèvent des différences « frappantes » d’un pays à l’autre, ce qui rend difficile toute explication générale de cette relation. Dans une autre étude, Sarel (1997) ne constate aucun effet significatif de l’inflation sur les inégalités de revenu, mais conclut que tout ce qui favorise l’investissement et la croissance, comme un contexte macroéconomique stable (c’est-à-dire un bas taux d’inflation et une politique budgétaire prudente), est de nature à réduire les inégalités.

Les avantages nets d’une réduction de l’inflation

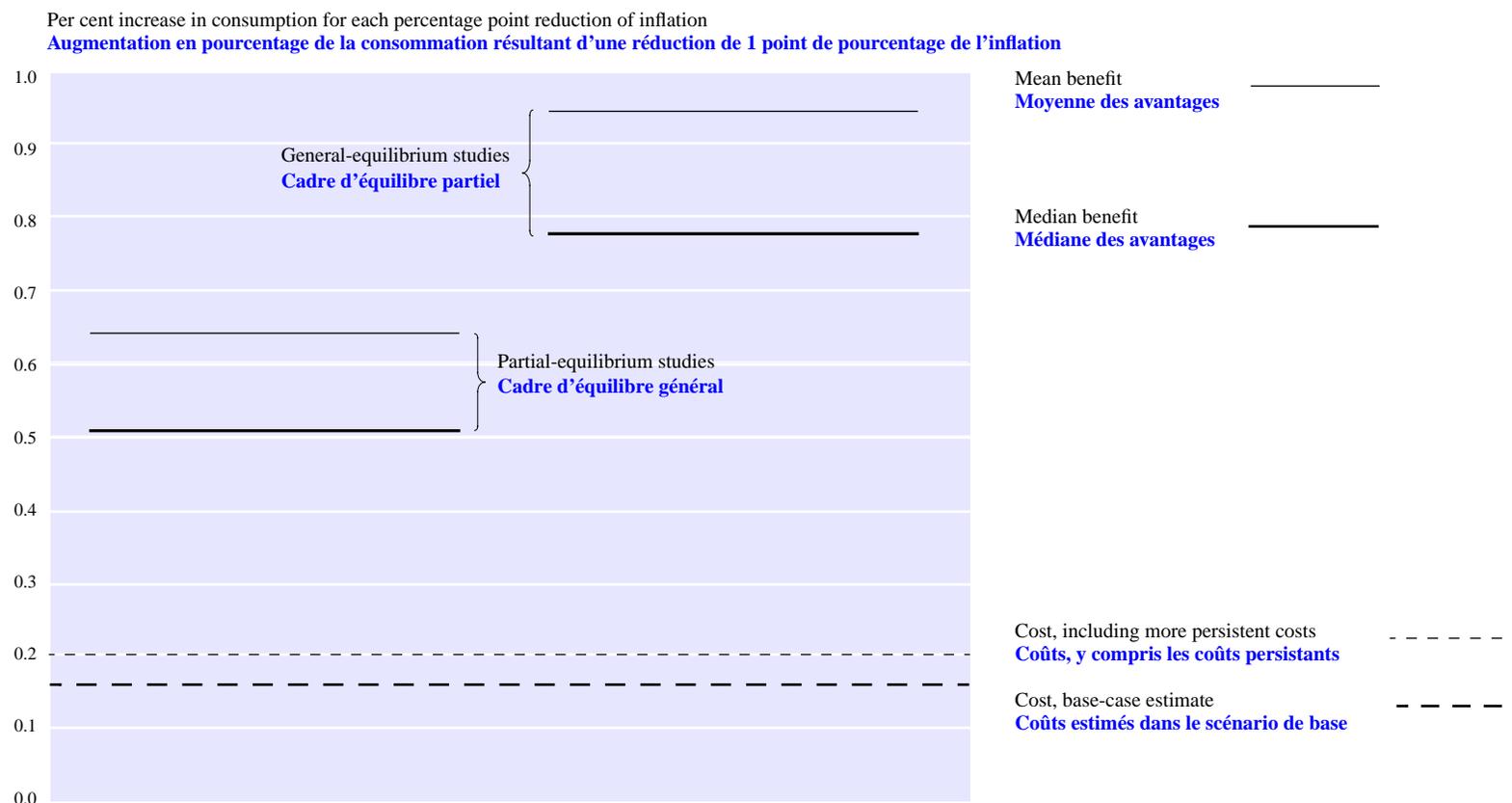
Sur le plan conceptuel, une réduction de l’inflation procure de nombreux avantages durables. Cependant, elle entraîne aussi certains coûts transitoires. Parmi ceux-ci, le plus communément cité est sans doute la baisse temporaire que la production subit pendant le passage à une inflation plus faible.

Aucun auteur n’a encore comparé tous les coûts possibles de la désinflation à tous les avantages possibles de la stabilité des prix dans un cadre conceptuel intégré. Une étude récente de Black, Coletti et Monnier (1998) établit une comparaison entre les coûts estimés de la désinflation et les estimations des principaux avantages attendus d’un recul de l’inflation. L’étude tient compte des coûts habituels liés à une baisse temporaire de la production ainsi que des coûts plus importants qui peuvent être occasionnés si cette baisse se prolonge (dans le cas par exemple où des sans-emploi deviennent inaptes au travail).

Les auteurs utilisent comme mesure générale l’augmentation proportionnelle permanente de la consommation qui serait nécessaire pour que les ménages jouissent du même niveau de bien-être avant la réduction de l’inflation qu’après. Les avantages et les coûts estimés ont été convertis dans cette unité de mesure du bien-être (fondée sur la valeur actuelle) et mis à l’échelle afin de traduire l’effet d’une baisse de 1 point de pourcentage du taux d’inflation (voir le Graphique 2).

Les avantages estimés d’une réduction de l’inflation sont condensés dans deux lignes — l’une représentant la médiane de ces avantages, et l’autre la moyenne. Les lignes de gauche ont été établies à partir des résultats de quatre études menées dans un cadre d’équilibre partiel, et celles de droite, au moyen des résultats de six études effectuées dans un cadre d’équilibre général. Les deux groupes d’études visaient à estimer les avantages attendus de l’interaction d’un taux d’inflation inférieur avec le régime fiscal et la détention d’encaisses monétaires³.

3. Pour connaître les résultats d’une étude en particulier, voir O’Reilly (1998).



empirical studies estimate the benefits expected to accrue from the interaction of lower inflation, the tax system, and holdings of money balances.³

The costs of achieving and maintaining low inflation under two scenarios are shown by the two horizontal lines. The base case is the usual temporary loss of output associated with moving to a permanently lower level of inflation. The second line represents the expected costs of disinflation if some of the rise in the unemployment rate persists.⁴ The

3. There are four partial-equilibrium studies and six general-equilibrium studies. For results from specific studies, see O'Reilly (1998).

4. Consistent with Jones (1995) and Wilkinson (1997), it is assumed that one-twentieth of each 1-percentage-point rise in the unemployment rate resulting from disinflation is permanent (Black, Coletti, and Monnier 1998).

Les deux lignes horizontales tracées au bas du Graphique 2 illustrent les coûts associés à la réalisation et au maintien d'un bas taux d'inflation dans deux scénarios. Le scénario de base n'envisage que la baisse temporaire habituelle de la production qu'entraîne une réduction permanente de l'inflation. La seconde ligne représente les coûts que l'on s'attend à observer si une partie de la hausse du chômage persiste⁴. Le Graphique ne tient pas compte de l'effet que la présence d'un plancher limitant les taux d'intérêt nominaux à zéro pourrait avoir sur les coûts du maintien de l'inflation à un bas niveau, car on s'attend à ce que ceux-ci soient négligeables (Black, Coletti et Monnier, 1998).

Le Graphique fait ressortir clairement que les effets favorables de l'interaction entre une inflation plus faible, le régime fiscal et la détention d'encaisses monétaires

4. Black, Coletti et Monnier (1998) adoptent la même hypothèse que Jones (1995) et Wilkinson (1997), à savoir qu'un vingtième de la hausse du taux de chômage causée par la désinflation est permanent.

effect of a zero floor to nominal interest rates on the expected costs of maintaining a low inflation rate is not included in Chart 2 since these costs are not expected to be significant (Black, Coletti, and Monnier 1998).

Chart 2 clearly indicates that the benefits of reducing inflation derived from the interaction of lower inflation, taxation, and money holdings exceed the losses in output. This result holds even if the benefits of lower inflation are slow to accrue, and despite the fact that not all possible benefits have been considered.

Further research

While the research discussed here represents a significant advance in terms of estimating the net benefits of moving to a low-inflation regime, it also highlights areas for further work. In particular, issues associated with maintaining low inflation or with achieving even lower inflation need to be addressed. Interaction between low inflation and other economic and institutional factors could significantly affect the estimates of the net benefits of maintaining low inflation or of reducing it further. Three areas for additional work have been suggested: (i) the extent to which nominal wage rigidities exist; (ii) whether the short-run trade-off between inflation and output is different at low, as opposed to moderate or high, inflation; and (iii) whether central bank credibility is increased at low rates of inflation.

One argument often put forth is that people resist actual declines in their nominal wages (downward nominal wage rigidity) but are willing to accept nominal wage increases that are less than the rate of inflation. Proponents of this view argue that, if inflation is reduced in an environment of low productivity growth and low inflation, then downward rigidity of nominal wages could, in principle, result in a permanent increase in unemployment and, hence, a reduction in the net benefit of low inflation (Akerlof, Dickens, and Perry 1996 and Fortin 1996). This conclusion may be premature since the underlying work has been questioned from the perspective of its basic assumptions, analytical approach, and empirical results (Hogan 1997).

With respect to evidence on the downward rigidity of nominal wages in Canada, one of several research efforts (Crawford and Harrison 1998) looks at various data sources. Crawford and Harrison begin by examining union wage settlements. They observe that there are more wage freezes at lower than at higher rates of inflation, but that the extent of this effect is much smaller in the private sector than in the public sector. The authors note that, even in the absence of wage rigidity, there

sont supérieurs aux pertes de production. Ce résultat reste valable même si les avantages de la réduction de l'inflation sont lents à se matérialiser et même si tous les avantages susceptibles d'en découler n'ont pas été pris en considération.

Recherches supplémentaires

Les travaux mentionnés ci-dessus constituent un apport important à l'estimation des avantages nets que procure le passage à un régime de faible inflation, mais ils mettent aussi en lumière des axes de recherche à explorer. Les avantages découlant du maintien de l'inflation à de bas niveaux ou d'une réduction supplémentaire de cette dernière méritent en particulier un examen. Il est possible en effet que leur estimation soit fortement influencée par l'interaction entre une faible inflation et d'autres facteurs économiques et institutionnels. Trois questions pourraient notamment être approfondies : i) le degré de rigidité des salaires nominaux; ii) la forme que revêt la relation d'arbitrage à court terme entre l'inflation et la production lorsque l'inflation est faible plutôt que modérée ou élevée; iii) le lien entre le maintien de l'inflation à de bas niveaux et le degré de crédibilité de la banque centrale.

On entend souvent dire que les gens résistent à toute réduction de leur rémunération nominale (hypothèse de rigidité à la baisse des salaires nominaux), mais qu'ils sont prêts à accepter une augmentation nominale inférieure au taux d'inflation. Ceux qui défendent ce point de vue font valoir que, si on réduit l'inflation dans un contexte caractérisé par une lente croissance de la productivité et un bas taux d'inflation, la rigidité à la baisse des salaires nominaux peut, en principe, provoquer une hausse permanente du chômage et, par conséquent, réduire les avantages nets d'une faible inflation (Akerlof, Dickens et Perry, 1996, et Fortin, 1996). Cette conclusion est peut-être prématurée, étant donné que la validité des travaux consacrés à cette question est contestée, aussi bien sur le plan des hypothèses de base et des méthodes d'analyse adoptées que sur celui des résultats empiriques (Hogan, 1997).

Crawford et Harrison (1998) ont recours à plusieurs sources de données pour étudier la rigidité à la baisse des salaires nominaux au Canada. Leur examen des clauses salariales des conventions collectives les amène d'abord à observer que les gels de salaires sont plus fréquents lorsque le taux d'inflation est faible que lorsqu'il est élevé, mais que cette tendance est beaucoup moins prononcée dans le secteur privé que dans le secteur public. Les auteurs font remarquer que, même sans rigidité des salaires, les gels de la rémunération seraient plus nombreux en période de basse inflation et de faible croissance de la productivité. Ils concluent que la *valeur maximale* de l'effet de la rigidité sur la proportion des gels de salaires dans les grandes entreprises syndiquées est vraisemblablement de l'ordre de 10 à 15 %. Lorsqu'ils utilisent d'autres sources de données pour évaluer la flexibilité des salaires nominaux des employés non syndiqués et tiennent compte notamment du fait que la rémunération totale peut varier indépendamment du salaire de base, ils observent que la flexibilité générale des coûts salariaux, dans le cas du secteur privé, est plus élevée

would be more settlements around zero when inflation and labour productivity growth were low. They conclude that a reasonable *upper bound* of the effect of rigidity on the proportion of freezes in the base salary in large unionized contracts is between 10 to 15 per cent in the private sector. When alternative data sources are used to gauge the flexibility of nominal wages in the non-union sector, including the potential to adjust total compensation without changing the base wage rate, there is evidence that the overall flexibility in compensation costs in the private sector is greater than indicated by the base wage rate data from union wage settlements. Each of the data sources provides only partial information, but together they suggest that (i) wage freezes are less frequent in the non-unionized sector, and wage rollbacks are more frequent, and (ii) variable compensation (bonuses) makes a significant contribution to flexibility in the overall compensation structure of firms of all sizes.

Another issue requiring further research is whether the trade-off between inflation and foregone output could be intensified at lower rates of inflation. This would mean that the costs, in terms of foregone output, of reducing inflation from 10 per cent to 9 per cent are lower than the costs of reducing it from 2 per cent to 1 per cent. Since the usual costs of reducing inflation have been estimated in an inflation environment other than a low-inflation one, it is possible that they are understated for a low-inflation regime.

Dupasquier and Ricketts (1998) found some evidence that inflation is less responsive to output at low rates of inflation than at higher rates of inflation, implying higher costs if disinflation was to occur from a low inflation rate as opposed to from a moderate or high inflation rate. However, to the extent that the process generating inflation expectations has changed because of increased central bank credibility, these costs may be avoided or offset.

Indeed, there is growing evidence that Canada's success in maintaining low inflation is leading to an increase in the credibility of monetary policy in the sense of a broader acceptance that the inflation targets will be achieved. Credible monetary policy provides a firmer anchor for expectations of inflation, and this in turn should affect price adjustment and lower the cost of reducing inflation and of sustaining low inflation rates.

One study uses survey measures of expected inflation from 1984 to 1995 to provide preliminary evidence on the credibility of monetary policy in a number of countries, including Canada (Johnson 1998). The study finds that countries with poor inflation-control records turned to

que ne le laissent croire les données sur la rémunération de base tirées des conventions collectives. Chaque source de données ne rend compte que d'une partie de la réalité; conjugués, les résultats indiquent que i) les gels de salaires sont moins fréquents, et les réductions plus courantes, dans les établissements non syndiqués; ii) la rémunération variable (les primes) accroît considérablement la souplesse de la structure générale de rémunération, quelle que soit la taille des entreprises.

Il y a également lieu de poursuivre les recherches en vue d'établir si la relation d'arbitrage entre l'inflation et la perte de production s'accroît lorsque l'inflation diminue. Dans l'affirmative, cela signifierait que les coûts, sous forme de « manque à produire », d'une réduction de l'inflation sont plus élevés lorsque l'inflation est ramenée de 2 à 1 % que lorsqu'elle passe de 10 à 9 %. Étant donné que les coûts habituels d'une réduction de l'inflation ont été estimés jusqu'ici dans des contextes autres qu'un régime de faible inflation, ils sont peut-être sous-estimés dans ce dernier cas.

Selon les résultats obtenus par Dupasquier et Ricketts (1998), l'inflation réagit moins aux variations de la production quand elle est faible, c'est-à-dire que les coûts d'une désinflation sont plus importants si le taux d'inflation au départ est bas que s'il est modéré ou élevé. Toutefois, dans la mesure où le processus qui génère les attentes d'inflation se modifie sous l'effet d'un renforcement de la crédibilité de la banque centrale, il est possible d'éviter ces coûts ou de les contrebalancer.

De fait, il est de plus en plus manifeste que le maintien de l'inflation à un faible niveau au Canada est en train de renforcer la crédibilité de la politique monétaire, ainsi que celle des cibles fixées, aux yeux d'un nombre croissant de gens. Or, une politique monétaire crédible fournit un point d'ancrage plus solide aux attentes d'inflation, ce qui devrait se répercuter sur le processus de rajustement des prix et abaisser les coûts de la réduction et du maintien de l'inflation à de bas niveaux.

Johnson (1998) se sert des résultats d'enquêtes menées sur l'inflation attendue de 1984 à 1995 pour effectuer une première analyse du degré de crédibilité de la politique monétaire dans plusieurs pays, dont le Canada. Il constate que les pays ayant affiché auparavant une piètre tenue au chapitre de l'inflation se sont dotés de cibles. Il constate également que, dans l'ensemble des pays ayant opté pour des cibles en matière d'inflation, les trains de mesures adoptés simultanément ont eu pour effet de diminuer sensiblement les erreurs de prévision (plus précisément, leur variance), ce qui porte à croire que les cibles ont pu avoir une certaine efficacité. Par ailleurs, le Canada et la Nouvelle-Zélande seraient les pays où les cibles en matière d'inflation sont les plus crédibles. Il n'est pas clair, toutefois, que les pays ayant adopté des cibles de ce genre aient obtenu plus de succès que les pays qui ne s'en étaient pas fixés et où une baisse similaire de la variance des erreurs a été observée. Dans une autre étude sur la question, Perrier (1998) applique des méthodes analogues aux prévisions d'inflation recueillies par le Conference Board du Canada dans son enquête auprès des prévisionnistes. Les résultats qu'il obtient indiquent que la politique monétaire

targets. It also finds that the package of policies associated with inflation targets substantially reduced the size (measured by the variance) of forecast errors in the inflation-targeting countries as a whole, suggesting that targets may have had some success. Among the inflation-targeting countries, Canada and New Zealand appear to have the most credible targets. It is not clear, however, that countries with inflation targeting were any more successful than countries without inflation targets where there was a similar reduction in variance. Further evidence on this question is provided in Perrier (1998) where the same methods are applied to data on inflation forecasts from the Conference Board of Canada's *Survey of Forecasters*. The results suggest that monetary policy in Canada has achieved an appreciable degree of credibility and that the establishment of the inflation-control targets has likely contributed to making inflation more predictable.

Another, potentially significant, benefit of increased credibility in a low-inflation regime is that fluctuations in business cycles will be reduced, thereby avoiding the costly boom/bust cycles of the past 25 years (Freedman 1996). To the extent that such fluctuations are smaller, there is less cause for concern that it may be more difficult to generate negative real interest rates (given a zero floor to nominal interest rates and low stable inflation) to offset a deep recession (Summers 1991). In the event of an economic downturn, economic stimulus could still be provided through fiscal policy, for example.

Conclusions

This article has reviewed some of the empirical work on the benefits of lower inflation. One finding is that when inflation and tax interactions are taken into account, there are large benefits to lowering inflation. When these benefits are compared with the transitional costs associated with lowering inflation, significant positive benefits remain.

With the extension of the inflation-control targets to the end of 2001, further research will be undertaken on the issues of maintaining low inflation and of the costs and benefits of further reductions in the target rate for inflation. Such work would help to ensure that price stability is defined operationally so that it would contribute positively to the standard of living of Canadians.

canadienne jouit maintenant d'une crédibilité appréciable et que l'établissement des cibles de maîtrise de l'inflation a vraisemblablement contribué à faciliter la prévision de l'inflation.

La crédibilité accrue dont s'accompagne un régime de faible inflation présente un autre avantage, potentiellement important : elle atténue les fluctuations cycliques de l'économie, ce qui pourrait mettre fin à l'alternance coûteuse de périodes de surchauffe et de récession observée ces 25 dernières années (Freedman, 1996). Avec une atténuation des variations cycliques, le fait qu'il risque d'être plus difficile d'obtenir des taux d'intérêt réels négatifs (étant donné un plancher limitant les taux nominaux à zéro et une inflation stable et faible) pour sortir d'une grave récession est moins préoccupant (Summers, 1991). En cas de récession économique, on pourrait toujours recourir à la politique budgétaire, par exemple, pour stimuler l'économie.

Conclusions

Le présent article a passé en revue certains des travaux empiriques consacrés aux avantages d'une réduction de l'inflation. L'une des conclusions tirées est que ces avantages s'avèrent importants quand on tient compte expressément de l'interaction de l'inflation et du régime fiscal. En outre, ils demeurent nettement supérieurs aux coûts transitoires qu'entraîne la réduction de l'inflation.

La période d'application des cibles de maîtrise de l'inflation ayant été prolongée jusqu'à la fin de 2001, de plus amples recherches seront entreprises sur le maintien de l'inflation à de bas niveaux et sur les coûts et les avantages de nouvelles réductions du taux cible. Ces travaux devraient aider à dégager une définition pratique de la stabilité des prix de manière à contribuer à l'amélioration du niveau de vie des Canadiens.

Literature cited

- Akerlof, G., W. T. Dickens, and G. L. Perry. 1996. "The Macroeconomics of Low Inflation." *Brookings Papers on Economic Activity* 1: 1–59.
- Amano, R. and T. Macklem. 1997. "Menu Costs, Relative Prices, and Inflation: Evidence for Canada." Bank of Canada Working Paper No. 97-14.
- Bakhshi, H., A. G. Haldane, and N. Hatch. 1998. "Some Costs and Benefits of Price Stability in the United Kingdom." Bank of England Working Paper No. 78.
- Ball, L. and N. Mankiw. 1995. "Relative Price Changes as Aggregate Supply Shocks." *The Quarterly Journal of Economics* 110: 161–93.
- Bank of Canada. 1991. "The benefits of price stability." *Annual Report, 1990*. Ottawa: Bank of Canada, 13–15.
- . 1994. *Economic Behaviour and Policy Choice Under Price Stability*. Proceedings of a conference held at the Bank of Canada, October 1993.
- . 1998. *Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1997.
- Barro, R. 1995. "Inflation and Economic Growth." *Bank of England Quarterly Bulletin* 35: 166–76.
- Black, R., D. Coletti, and S. Monnier. 1998. "On the Costs and Benefits of Price Stability." In *Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1997, 303–42. Ottawa: Bank of Canada.
- Black, R., T. Macklem, and S. Poloz. 1994. "Non-Superneutrality and Some Benefits of Disinflation: A Quantitative General-Equilibrium Analysis." In *Economic Behaviour and Policy Choice Under Price Stability*. Proceedings of a conference held at the Bank of Canada, October 1993, 477–516. Ottawa: Bank of Canada.
- Bulir, A. and A.-M. Gulde. 1995. "Inflation and Income Distribution: Further Evidence and Empirical Links." IMF Working Paper No. 95/86.

Ouvrages et articles cités

- Akerlof, G., W. T. Dickens et G. L. Perry (1996). « The Macroeconomics of Low Inflation », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1, p. 1-59.
- Amano, R. et T. Macklem (1997). « Menu Costs, Relative Prices, and Inflation: Evidence for Canada », document de travail n° 97-14, Banque du Canada.
- Bakhshi, H., A. G. Haldane et N. Hatch (1998). « Some Costs and Benefits of Price Stability in the United Kingdom », document de travail n° 78, Banque d'Angleterre.
- Ball, L. et N. Mankiw (1995). « Relative Price Changes as Aggregate Supply Shocks », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, p. 161-193.
- Banque du Canada (1991). « Les avantages de la stabilité des prix », *Rapport annuel pour 1990*, Ottawa, Banque du Canada, p. 13-15.
- (1994). *Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix*, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en octobre 1993.
- (1998). *Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire*, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1997.
- Barro, R. (1995). « Inflation and Economic Growth », *Bank of England Quarterly Bulletin*, vol. 35, p. 166-176.
- Black, R., D. Coletti et S. Monnier (1998). « Les coûts et les avantages de la stabilité des prix ». In : *Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire*, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1997, Ottawa, Banque du Canada, p. 325-368.
- Black, R., T. Macklem et S. Poloz (1994). « Non-superneutralités et quelques avantages de la désinflation - Une analyse quantitative dans un cadre d'équilibre général ». In : *Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix*, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en octobre 1993, Ottawa, Banque du Canada, p. 535-580.
- Bulir, A. et A.-M. Gulde (1995). « Inflation and Income Distribution: Further Evidence and Empirical Links », document de travail n° 95/86, Fonds monétaire international.
- Bullard, J. et S. Russell (1997). « How Costly is Sustained Low Inflation for the U.S. Economy? », polycopié, Banque fédérale de réserve de Saint Louis, 21 avril.

- Bullard, J. and S. Russell. 1997. "How Costly is Sustained Low Inflation for the U.S. Economy?" Mimeograph. Federal Reserve Bank of St. Louis, April 21.
- Cohen, D., K. Hassett, and R. Hubbard. 1997. "Inflation and the User Cost of Capital: Does Inflation Still Matter?" NBER Working Paper No. 6046.
- Crawford, A. 1998. "Measurement Biases in the Canadian CPI: An Update." *Bank of Canada Review* (Spring): 39–56.
- Crawford, A. and A. Harrison. 1998. "Testing for Downward Rigidity in Nominal Wage Rates." In *Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1997, 179–218. Ottawa: Bank of Canada.
- Crawford, A. and M. Kasumovich. 1996. "Does Inflation Uncertainty Vary with the Level of Inflation?" Bank of Canada Working Paper No. 96-9.
- Crow, J. 1997. "A Comment." In *Where We Go from Here*, D. Laidler, ed., 68–75. Toronto: C. D. Howe Institute.
- Dupasquier, C. and N. Ricketts. 1998. "Non-Linearities in the Output-Inflation Relationship: Some Empirical Results for Canada." Bank of Canada Working Paper No. 98-14.
- English, W. B. 1996. "Inflation and Financial Sector Size." Mimeograph. Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Feldstein, M. 1996. "The Costs and Benefits of Going from Low Inflation to Price Stability." NBER Working Paper No. 5469.
- Fortin, P. 1996. "Presidential Address: 'The Great Canadian Slump'." *The Canadian Journal of Economics* 29: 761–87.
- Freedman, C. 1996. "What operating procedures should be adopted to maintain price stability: Practical issues." In *Achieving Price Stability*. Proceedings of a symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming, August 1996, 241–85.
- Ghosh, A. and S. Phillips. 1998. "Inflation, Disinflation, and Growth." IMF Working Paper No. 98/68.
- Cohen, D., K. Hassett et R. Hubbard (1997). « Inflation and the User Cost of Capital: Does Inflation Still Matter? », document de travail n° 6046, National Bureau of Economic Research.
- Crawford, A. (1998). « Le point sur les biais de mesure inhérents à l'IPC canadien », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 39-56.
- Crawford, A. et A. Harrison (1998). « La détection de la rigidité à la baisse des salaires nominaux ». In : *Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire*, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1997, Ottawa, Banque du Canada, p. 193-236.
- Crawford, A. et M. Kasumovich (1996). « Does Inflation Uncertainty Vary with the Level of Inflation? », document de travail n° 96-9, Banque du Canada.
- Crow, J. (1997). « A Comment ». In : *Where We Go from Here*, publié sous la direction de D. Laidler, Toronto, Institut C. D. Howe, p. 68-75.
- Dupasquier, C. et N. Ricketts (1998). « Non-linearities in the Output-Inflation Relationship: Some Empirical Results for Canada », document de travail n° 98-14, Banque du Canada.
- English, W. B. (1996). « Inflation and Financial Sector Size », photocopié, Washington, Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale.
- Feldstein, M. (1996). « The Costs and Benefits of Going from Low Inflation to Price Stability », document de travail n° 5469, National Bureau of Economic Research.
- Fortin, P. (1996). « Presidential Address: The Great Canadian Slump », *Revue canadienne d'Économie*, vol. 29, p. 761-787.
- Freedman, C. (1996). « What operating procedures should be adopted to maintain price stability: Practical issues ». In : *Achieving Price Stability*, Actes d'un symposium organisé par la Banque fédérale de réserve de Kansas City à Jackson Hole (Wyoming), en août 1996, p. 241-285.
- Ghosh, A. et S. Phillips (1998). « Inflation, Disinflation, and Growth », document de travail n° 98/68, Fonds monétaire international.
- Golob, J. (1993). « Inflation, Inflation Uncertainty, and Relative Price Variability: A Survey », document de travail n° 93-15, Banque fédérale de réserve de Kansas City.
- Greenspan, A. (1989). « Statements to Congress », *Federal Reserve Bulletin*, vol. 75, p. 272-277.

- Golob, J. 1993. "Inflation, Inflation Uncertainty, and Relative Price Variability: A Survey." Federal Reserve Bank of Kansas City Working Paper No. 93-15.
- Greenspan, A. 1989. "Statements to Congress." Federal Reserve Bulletin 75: 272-77.
- Hogan, S. 1997. "What Does Downward Nominal-Wage Rigidity Imply for Monetary Policy?" Bank of Canada Working Paper No. 97-13.
- Howitt, P. 1997. "Low Inflation and the Canadian Economy." In *Where We Go from Here*, D. Laidler, ed., 27-68. Toronto: C. D. Howe Institute.
- Jenkins, W. P. 1998. "Wrap-Up Discussion." In *Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1997, 475-84. Ottawa: Bank of Canada.
- Johnson, D. 1998. "The Credibility of Monetary Policy: International Evidence Based on Surveys of Expected Inflation." In *Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1997, 361-95. Ottawa: Bank of Canada.
- Jones, S. 1995. *The Persistence of Unemployment: Hysteresis in Canadian Labour Markets*. Montreal: McGill-Queen's University Press.
- Kenny, G. and D. McGettigan. 1997. "Low Inflation or Price Stability? A Look at the Issues." *The Irish Banking Review* (Winter): 2-16.
- Konieczny, J. D. 1994. "The Optimal Rate of Inflation: Competing Theories and Their Relevance to Canada." In *Economic Behaviour and Policy Choice Under Price Stability*. Proceedings of a conference held at the Bank of Canada, October 1993, 1-40. Ottawa: Bank of Canada.
- Levy, D., M. Bergen, S. Dutta, and R. Venable. 1997. "The Magnitude of Menu Costs: Direct Evidence from Large U.S. Supermarket Chains." *The Quarterly Journal of Economics* 112: 791-825.
- Hogan, S. (1997). « What Does Downward Nominal-Wage Rigidity Imply for Monetary Policy? », document de travail n° 97-13, Banque du Canada.
- Howitt, P. (1997). « Low Inflation and the Canadian Economy ». In : *Where We Go from Here*, publié sous la direction de D. Laidler, Toronto, Institut C. D. Howe, p. 27-68.
- Jenkins, W. P. (1998). « Séance de clôture ». In : *Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire*, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1997, Ottawa, Banque du Canada, p. 517-528.
- Johnson, D. (1998). « La crédibilité de la politique monétaire : analyse des résultats d'enquêtes menées sur l'inflation attendue dans divers pays ». In : *Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire*, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1997, Ottawa, Banque du Canada, p. 389-426.
- Jones, S. (1995). *The Persistence of Unemployment: Hysteresis in Canadian Labour Market*, Montréal, McGill-Queen's University Press.
- Kenny, G. et D. McGettigan (1997). « Low Inflation or Price Stability? A Look at the Issues », *The Irish Banking Review*, hiver, p. 2-16.
- Konieczny, J. D. (1994). « Le taux d'inflation optimal : les théories en présence et leur applicabilité au Canada ». In : *Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix*, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en octobre 1993, Ottawa, Banque du Canada, p. 1-47.
- Levy, D., M. Bergen, S. Dutta et R. Venable (1997). « The Magnitude of Menu Costs: Direct Evidence from Large U.S. Supermarket Chains », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, p. 791-825.
- O'Reilly, B. (1998). *The Benefits of Low Inflation: Taking Stock*, Rapport technique n° 83, Banque du Canada.
- Parkin, M. (1997). « Monetary Policy and the Future of Inflation Control in Canada: An Overview of the Issues ». In : *Where We Go from Here*, publié sous la direction de D. Laidler, Toronto, Institut C. D. Howe, p. 246-276.
- Paulin, G. (1995). « Le phénomène de la désinflation dans le monde industrialisé au cours des années 90 », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 35-53.

- O'Reilly, B. 1998. *The Benefits of Low Inflation: Taking Stock*. Bank of Canada Technical Report No. 83.
- Parkin, M. 1997. "Monetary Policy and the Future of Inflation Control in Canada: An Overview of the Issues." In *Where We Go from Here*. D. Laidler, ed., 246–76. Toronto: C. D. Howe Institute.
- Paulin, G. 1995. "Disinflation in the 1990s: The experience of the industrialized world." *Bank of Canada Review* (Spring): 35–53.
- Perrier, P. 1998. "Un examen de la crédibilité de la politique monétaire au Canada." Bank of Canada Working Paper No. 98-12.
- Ragan, C. 1998. "On the Believable Benefits of Low Inflation." Bank of Canada Working Paper No. 98-15.
- Sarel, M. 1997. "How Macroeconomic Factors Affect Income Distribution: The Cross-Country Evidence." IMF Working Paper No. 97/152.
- Shafir, E., P. Diamond, and A. Tversky. 1997. "Money Illusion." *The Quarterly Journal of Economics* 112: 341–74.
- Shiller, R. J. 1997. "Why Do People Dislike Inflation?" In *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, edited by C. D. Romer and D. H. Romer, 13–69. University of Chicago Press.
- Summers, L. 1991. "How Should Long-Term Monetary Policy Be Determined?" *Journal of Money, Credit and Banking* 23: 625–31.
- Todter, K.-H. and G. Ziebarth. 1997. "Price Stability vs. Low Inflation in Germany: An Analysis of Costs and Benefits." NBER Working Paper No. 6170.
- Wilkinson, G. 1997. "A Micro Approach to the Issue of Hysteresis in Unemployment: Evidence from the 1988-1990 Labour Market Activity Survey." Bank of Canada Working Paper No. 97-12.
- Perrier, P. (1998). « Un examen de la crédibilité de la politique monétaire au Canada », document de travail n° 98-12, Banque du Canada.
- Ragan, C. (1998). « On the Believable Benefits of Low Inflation », document de travail n° 98-15, Banque du Canada.
- Sarel, M. (1997). « How Macroeconomic Factors Affect Income Distribution: The Cross-Country Evidence », document de travail n° 97/152, Fonds monétaire international.
- Shafir, E., P. Diamond, et A. Tversky (1997). « Money Illusion », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, p. 341-374.
- Shiller, R. J. (1997). « Why Do People Dislike Inflation? ». In : *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, publié sous la direction de C. D. Romer et D. H. Romer, Chicago, University of Chicago Press, p. 13-69.
- Summers, L. (1991). « How Should Long-Term Monetary Policy Be Determined? », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 23, p. 625-631.
- Todter, K.-H. et G. Ziebarth (1997). « Price Stability vs. Low Inflation in Germany: An Analysis of Costs and Benefits », document de travail n° 6170, National Bureau of Economic Research.
- Wilkinson, G. (1997). « A Micro Approach to the Issue of Hysteresis in Unemployment: Evidence from the 1988-1990 Labour Market Activity Survey », document de travail n° 97-12, Banque du Canada.

