

Downward wage rigidity

La rigidité à la baisse des salaires

-
- *When supply and demand conditions in labour markets change, pressures can develop for decreases in the wage rates of some workers. Wages are said to be downwardly rigid if institutional or behavioural factors make it difficult for wages to fall despite these underlying pressures. By holding wage levels up, downward rigidity can reduce employment.*
 - *Downward rigidity is less likely to constrain wage setting and, hence, to reduce employment at higher rates of inflation. Therefore, some observers conclude that the goal of monetary policy should be to achieve some moderate rate of inflation rather than price stability.*
 - *Although further research is needed, the Canadian evidence suggests that downward wage rigidity has had a relatively small effect on the outcomes of wage negotiations in the current low-inflation environment.*
 - *This empirical evidence on the degree of downward rigidity, as well as intrinsic features of the labour market—such as the ongoing nature of the worker-employer relationship—suggests that downward rigidity may not affect employment significantly.*
 - *Quand l'offre et la demande se modifient sur le marché du travail, le taux de rémunération de certains travailleurs peut subir des pressions à la baisse. On dit que les salaires sont rigides à la baisse lorsque des facteurs institutionnels ou comportementaux aident les salaires à résister aux pressions de ce genre. En maintenant les rémunérations à un niveau supérieur, la rigidité à la baisse peut réduire l'emploi.*
 - *La rigidité à la baisse est moins susceptible d'exercer un effet contraignant sur la fixation des salaires, et donc de réduire l'emploi, quand l'inflation est plus élevée. Certains observateurs en concluent que la politique monétaire devrait avoir pour objectif une inflation modérée plutôt que la stabilité des prix.*
 - *Bien que d'autres recherches s'imposent, les résultats obtenus au Canada donnent à penser que la rigidité à la baisse des salaires n'a guère eu de répercussions sur l'issue des négociations salariales dans le climat actuel de faible inflation.*
 - *Les résultats empiriques relatifs au degré de rigidité des salaires, ainsi que les caractéristiques intrinsèques du marché du travail (la continuité de la relation employé-employeur, par exemple), donnent à penser que la rigidité à la baisse n'a peut-être pas d'importantes répercussions sur l'emploi.*

This article was prepared by Allan Crawford and Seamus Hogan of the Research Department.

Le présent article a été rédigé par Allan Crawford et Seamus Hogan, du département des Recherches.

Introduction

In a market economy, prices help determine the allocation of resources among competing uses. When the demand for, or supply of, a good shifts because of changes in tastes or technology, relative prices adjust, allowing resources to be reallocated to reflect these changes. This process of adjustment to fundamental changes in the economy also applies to labour markets through changes in wages. For example, changing consumer tastes or technological innovation may cause some forms of labour to become relatively more valuable than others.

If, for some reason, prices or wages are rigid, then the market mechanism may not work efficiently. There has been considerable discussion recently about the ability of inflation to facilitate the adjustment of prices and wages and so enhance the performance of the economy. This discussion has centred on the question of whether wages are downwardly rigid. Although real wages (that is, wages adjusted for the effect of inflation) have tended to rise over time, underlying changes in supply and demand conditions sometimes create pressures for decreases in the real value of wages at individual firms or in certain sectors of the economy. With moderate rates of inflation, these decreases in real wages can be achieved by letting actual wages increase by less than the rate of inflation. With zero inflation, however, real wages can be reduced only by cutting actual wages.¹ Wages are said to be downwardly rigid if it is not possible to make these cuts or if the cuts can be achieved only very gradually after a substantial deterioration of the firm's financial position. This article focuses on downward rigidity in "nominal" (that is, actual) wages, not rigidity in real wages. Such rigidity could arise from legal restrictions such as a legislated minimum wage, or because of a perception by workers and employers that wage cuts are unfair (and therefore would undermine employee morale). Another explanation for the alleged difference in behaviour with and without inflation is money illusion—that is, the view that inflation fools workers into accepting real wage reductions that they would not accept if they realized the implications for the purchasing power of their wages.

If wages are downwardly rigid, then the only way that real wages can be reduced is to allow inflation to erode the real value of wages over time. The higher the rate of inflation, the faster the buying power of downwardly rigid wages is eroded. For this reason, some authors have suggested that if downward wage rigidity is prevalent in the economy, then it would be preferable for the central bank to target moderate rates of inflation of around 3 to 4 per cent rather than to aim for lower rates of

1. Note that the inflation target in Canada is 2 per cent (with a range of 1 to 3 per cent) until the end of 2001.

Introduction

Dans une économie de marché, les prix contribuent à déterminer l'affectation des ressources sollicitées par des usages concurrents. Quand l'évolution de la technologie ou des préférences modifie la demande ou l'offre d'un produit, les prix relatifs s'ajustent, ce qui permet une réaffectation des ressources en fonction des changements observés. Ce processus d'adaptation aux changements fondamentaux que traverse l'économie s'applique aussi au marché du travail par le truchement des salaires. Ainsi, un changement de goût des consommateurs ou une innovation technique peut faire en sorte qu'un certain type de travail prenne de la valeur par rapport aux autres.

Si, pour une raison quelconque, les prix ou les salaires sont rigides, le mécanisme d'ajustement du marché risque de ne pas fonctionner comme il le devrait. Depuis peu, la capacité de l'inflation de faciliter l'ajustement des prix et des salaires, donc d'améliorer la tenue de l'économie, a fait couler beaucoup d'encre. Le débat s'est focalisé plus précisément sur la question de savoir si les salaires sont rigides à la baisse. Bien que la rémunération réelle (c'est-à-dire la rémunération corrigée de l'incidence de l'inflation) ait tendance à augmenter dans le temps, l'évolution fondamentale de l'offre et de la demande engendre parfois des pressions à la baisse sur la valeur réelle des salaires dans certaines entreprises ou certains secteurs de l'économie. Lorsque l'inflation est modérée, il est possible de réduire les salaires réels en laissant les salaires effectifs augmenter à un taux inférieur à celui de l'inflation. En l'absence d'inflation, cependant, la seule solution consiste à diminuer les salaires effectifs¹. On dit que les salaires sont « rigides à la baisse » lorsque ces réductions salariales sont irréalisables ou ne peuvent être effectuées que petit à petit, après que la situation financière de l'entreprise s'est considérablement détériorée. À noter qu'il ne sera question, tout au long de l'article, que de la rigidité à la baisse des salaires « nominaux » (ou effectifs), et non de la rigidité des rémunérations réelles. Cette rigidité pourrait tenir à des contraintes juridiques comme l'application d'un salaire minimum imposé par la loi, ou au fait que les travailleurs et les employeurs jugent injustes les réductions de salaire (lesquelles saperaient par conséquent le moral des employés). Le comportement prétendument différent des gens en présence ou en l'absence d'inflation pourrait aussi s'expliquer par ce qu'on appelle l'illusion monétaire; selon ce point de vue, les travailleurs accepteraient une réduction de leur salaire réel parce qu'ils ne se rendent pas compte de l'effet de l'inflation sur leur pouvoir d'achat.

Lorsque les salaires sont rigides à la baisse, la seule manière de les réduire est de laisser l'inflation en rogner la valeur réelle avec le temps. Plus forte sera l'inflation, plus vite s'érodera le pouvoir d'achat des salaires rigides à la baisse. C'est pourquoi certains auteurs préconisent une politique monétaire visant un taux d'inflation modéré de 3 à 4 % plutôt qu'un taux inférieur quand la rigidité des salaires est générale dans

1. Signalons que le taux d'inflation visé au Canada est de 2 % (soit le point médian d'une fourchette de 1 à 3 %) jusqu'à la fin de 2001.

inflation.² They argue that when downward wage rigidity and low inflation prevent real wages from declining, there is a cost to the economy in the form of higher unemployment. (See box on pages 32–33.)

This article evaluates the hypothesis that downward wage rigidity is a justification for selecting a positive rate of inflation as the target for monetary policy. First, we examine the empirical evidence to assess whether the degree of downward wage rigidity is significant in Canada. Then, some key assumptions of the wage-rigidity hypothesis and its implications for employment are analyzed, as well as the empirical evidence on whether the combination of downward wage rigidity and low inflation has reduced employment.

Evidence for downward wage rigidity

One approach to testing for wage rigidity is to directly examine the outcomes of wage negotiations. Statistical techniques can be used to estimate the wage changes that would have occurred in the absence of downward wage rigidity. Systematic differences between these “no-rigidity” wage changes and the actual wage changes provide an estimate of the empirical significance of downward rigidity.³

Most of the empirical evidence presented in this article was obtained by studying the pictures of the distribution of wage changes across different firms. Although these pictures, or histograms, are a less formal method than the approach described above, they do provide useful empirical insight into the prevalence of downward rigidity.

The rigidity hypothesis provides a testable prediction that is the focus of the empirical analysis in this article. Wage changes at an individual firm will depend on such factors as the level of inflation, productivity growth, and demand conditions. As inflation falls, the median level of wage growth across all firms will decline and, in the absence of downward wage rigidity, an increasing number of wage contracts would contain wage cuts. In contrast, if there is a floor at the current wage level, we would expect many of these cases to appear as wage freezes, rather than wage cuts. Thus, the rigidity hypothesis suggests that wage freezes will become more common in periods of lower inflation and that there will be few wage rollbacks.

2. For recent statements of this view, see Akerlof, Dickens, and Perry (1996) and Fortin (1996). These authors conclude that downward wage rigidity is widespread at low rates of inflation. Freedman and Macklem (1998) include a critique of the rigidity hypothesis.

3. Examples of this approach using Canadian data are Crawford and Harrison (1998) and Farès and Hogan (1998). The results of these studies are briefly summarized later in this section. An alternative approach, which examines evidence from Phillips curves, is discussed in Hogan and Pichette (1998) and in Fortin (1997).

l'économie². Ils soutiennent que, lorsque la rigidité à la baisse des salaires et une faible inflation font obstacle à la diminution des rémunérations réelles, l'économie en souffre car le chômage augmente (voir l'encadré, pages 32 et 33).

Nous évaluerons ici l'hypothèse voulant que la rigidité à la baisse des salaires justifie l'adoption d'une politique monétaire visant un taux d'inflation positif. Nous examinerons d'abord les observations empiriques afin d'évaluer le degré de rigidité à la baisse des salaires au Canada. Ensuite, nous analyserons quelques éléments fondamentaux de l'hypothèse de rigidité et ses implications pour l'emploi. Parallèlement, nous verrons si la combinaison d'une rigidité des salaires et d'une faible inflation a effectivement réduit l'emploi.

Les indications d'une rigidité à la baisse des salaires

Une façon de vérifier si les salaires sont rigides consiste à étudier les résultats des négociations salariales. On peut faire appel à des méthodes statistiques pour estimer les variations salariales qui se seraient produites en l'absence de rigidité à la baisse. Un écart systématique entre les variations obtenues en l'absence de rigidité et l'évolution effective des salaires donnera une idée du degré de rigidité à la baisse sur le plan empirique³.

La plupart des résultats empiriques exposés ci-après sont le fruit de l'examen d'histogrammes illustrant la distribution des variations salariales dans diverses entreprises. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une approche aussi formelle que celle décrite plus haut, l'examen d'histogrammes permet de brosser un tableau intéressant de la fréquence empirique des rigidités à la baisse dans l'économie.

De l'hypothèse de rigidité découle une prédiction que l'on peut tester et sur laquelle porte l'essentiel de notre analyse empirique. Dans une entreprise, l'évolution des salaires dépendra de divers facteurs tels que le taux d'inflation, la croissance de la productivité et l'état de la demande au sein de l'économie. Si l'inflation diminue, il en ira de même du taux de croissance médian des salaires dans l'ensemble des entreprises et, si ceux-ci ne sont pas rigides à la baisse, de plus en plus de conventions salariales comporteront des réductions de salaire. Si, en revanche, le salaire versé représente un plancher, on devrait assister à un gel plutôt qu'à une baisse de la rémunération dans beaucoup de cas. En période de faible inflation, donc, l'hypothèse de rigidité devrait se traduire par des gels salariaux plus fréquents et peu de réductions de salaire.

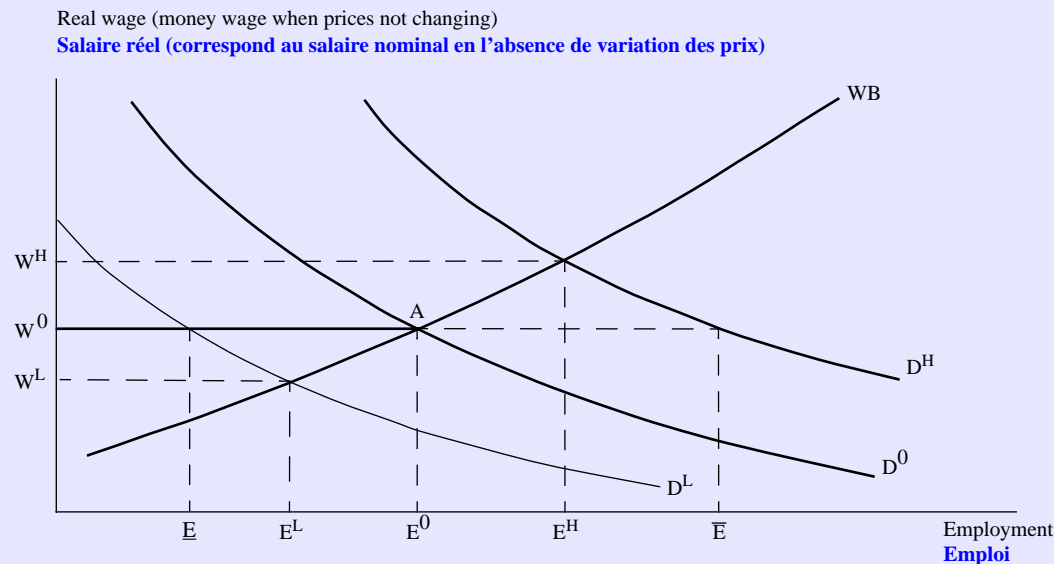
Un test simple consisterait à compter les gels salariaux pour établir le nombre de conventions touchées par la rigidité à la baisse des salaires. Toutefois, ce serait là faire

2. Akerlof, Dickens et Perry (1996) et Fortin (1996) ont récemment défendu ce point de vue. Ils concluent que la rigidité à la baisse des salaires est généralisée quand l'inflation est faible. Freedman et Macklem (1998) font un examen critique de l'hypothèse de rigidité.

3. Crawford et Harrison (1998) et Farès et Hogan (1998) notamment ont appliqué cette méthode aux données canadiennes. Les résultats obtenus par ces auteurs sont résumés un peu plus loin. Une deuxième méthode, qui met à contribution la courbe de Phillips, est décrite par Hogan et Pichette (1998) et Fortin (1997).

Downward wage rigidity and employment

Rigidité à la baisse des salaires et emploi



The figure above illustrates one model of wage and employment determination in which low inflation can produce lower employment when there is downward wage rigidity. The downward-sloping curve, D^0 , is the initial labour-demand curve for an individual firm. It shows the relationship between the firm's real wage and how many workers it would like to employ, given the current level of a number of other factors such as the demand for the firm's product, the costs of its materials, the level of productivity, etc. In this model, wages are determined by wage bargaining between workers and the firm. The bargained real wage is given by the intersection between the labour-demand curve and the wage-bargaining curve, WB , which shows how the bargained wage changes when labour demand changes. The wage-bargaining curve is upward-sloping to reflect the fact that wages tend to be higher in high-profit industries than in low-profit industries. In the figure, the firm is currently at Point A, paying the bargained real wage, W^0 , and employing E^0 workers.

Over time, the factors determining the labour-demand curve will change. Imagine that the firm is affected by a positive change such as an increase in the demand for its product that raises its profitability and, hence, the amount of labour it would like to employ. This is shown as the movement of the demand curve to D^H implying that the firm would like to increase employment to \bar{E} at the current real wage.

La figure illustre un modèle de détermination des salaires et de l'emploi dans lequel un bas niveau d'inflation peut déboucher sur une diminution de l'emploi en présence de rigidité à la baisse des salaires. La courbe à pente négative D^0 est la courbe initiale de demande de travail de l'entreprise. Elle représente la relation entre le salaire réel dans l'entreprise et le nombre de travailleurs qu'elle souhaite employer, compte tenu du niveau d'un certain nombre d'autres facteurs comme la demande du bien produit par l'entreprise, le coût des matières premières et la productivité. Dans ce modèle, les salaires sont déterminés par négociation entre les travailleurs et l'entreprise. Le salaire réel déterminé par négociation est donné par l'intersection de la courbe de demande de travail et de la courbe de négociation salariale, WB . Cette courbe de négociation, qui illustre les variations du salaire quand la demande de travail change, a une pente positive pour tenir compte du fait que les salaires sont généralement plus élevés dans les entreprises fortement bénéficiaires que dans les secteurs à faible rentabilité. Dans la figure, l'entreprise se situe au départ au point A, verse le salaire réel établi par négociation W^0 et emploie E^0 travailleurs.

Avec le temps, les facteurs qui déterminent la courbe de demande de travail évoluent. Supposons que l'entreprise bénéficie d'une évolution positive, par exemple une hausse de la demande de son produit qui accroît sa rentabilité et, par conséquent, le nombre de travailleurs qu'elle désire employer. Cette évolution est illustrée par un déplacement de la courbe de demande en D^H , signifiant que l'entreprise aimerait porter le nombre d'emplois à \bar{E} , au salaire réel en vigueur.

With wage bargaining, however, the real wage will rise to W^H and the employment gain (to E^H) would be less. If there is no downward wage rigidity, the same story applies in reverse to a firm affected by a change that reduces its profitability and demand for labour: The demand curve shifts to D^L ; if there were no change in the wage, employment would fall to \underline{E} but, because the bargained real wage would fall to W^L , employment only falls to E^L .

Now consider what would happen if, for some reason, the firm was not able to reduce the actual wages of its workers and there was no inflation, so that any reduction in real wages would require a cut in actual wages. This amends the wage-bargaining rule given by the wage-bargaining curve in the figure. For the case where the firm's profitability has increased, there is no effect: The real wage still rises to W^H and employment to E^H . For the reverse case, however, the firm cannot reduce its real wage to W^L as the wage-bargaining rule would otherwise imply. Instead, the wage remains at W^0 and employment falls to \underline{E} . In effect, downward wage rigidity changes the wage-bargaining curve so that it starts with the line W^0A before going up along the original curve.

In this example, downward wage rigidity causes employment to be lower than it would otherwise be at firms that are faced with the need to reduce their real wages. If, however, there was moderate inflation, it would be possible for the firm to reduce its real wage to W^L , just as in the case with no downward wage rigidity, through the increase in price level. In this case, the inflation would allow the necessary wage adjustment and so minimize employment losses at firms experiencing negative shocks to their labour demand.

A naive application of this prediction would use the number of wage freezes to measure the number of contracts affected by downward wage rigidity. Some theories of wage determination suggest, however, that not all wage freezes reflect downward rigidity. We would expect to observe a significant number of small wage increases and small wage decreases when inflation is low. However, if there are costs associated with changing wages ("menu costs"), some outcomes will be a wage change of zero rather than a small wage increase or a small decrease.⁴

4. Examples of menu costs are the administrative and time costs of conducting wage negotiations. If the wage at the end of the previous contract is still broadly appropriate, given current conditions, the workers and the firm may settle on a wage freeze in order to avoid the cost of further negotiations over the size of a small wage change. In this respect, it is interesting to note that an adjustment in the hourly wage of 0.5 per cent represents a change of only about 10 cents on average (given the average wage level in the wage-settlements data base used in this article). Menu-cost effects would also include any possible adverse effect on employee morale arising from a small increase or decrease in wages.

Cependant, la négociation salariale porte le salaire réel à W^H , de sorte que la hausse de l'emploi (lequel passe à E^H) est moindre. En l'absence de rigidité à la baisse des salaires, le même raisonnement s'applique, mais à l'envers, à l'entreprise qui voit diminuer sa rentabilité et sa demande de travail : la courbe de demande passe à D^L et, en l'absence de modification du salaire, l'emploi tombe à \underline{E} ; cependant, comme le salaire réel issu de la négociation passe à W^L , l'emploi ne descend qu'à E^L .

Voyons maintenant ce qui se passe si, pour une raison quelconque, l'entreprise n'est pas en mesure de réduire le salaire effectif de ses employés et que l'inflation soit nulle, de sorte qu'une réduction du salaire réel nécessite une baisse du salaire effectif. Cela modifie la règle illustrée par la courbe de négociation salariale dans la figure. Dans le cas où la rentabilité de l'entreprise augmente, on observe le même scénario que ci-dessus : le salaire réel augmente pour passer à W^H , et l'emploi à E^H . Dans le cas inverse, cependant, l'entreprise ne peut ramener son salaire réel à W^L comme le voudrait normalement la règle de négociation salariale. Le salaire reste plutôt à W^0 et l'emploi passe à \underline{E} . La rigidité à la baisse des salaires modifie la courbe de négociation salariale, laquelle part désormais de la droite W^0A avant de suivre la courbe initiale.

Dans cet exemple, la rigidité à la baisse des salaires entraîne une réduction de l'emploi par rapport au niveau où il se situerait dans les entreprises qui ont besoin de réduire les salaires réels. Par contre, s'il existe une inflation modérée, il est possible à l'entreprise de ramener son salaire réel à W^L , comme dans le cas où il n'existe pas de rigidité des salaires, grâce à l'augmentation du niveau des prix. L'inflation permet alors aux salaires de s'ajuster et atténue ainsi les pertes d'emplois dans les entreprises dont la demande de travail diminue.

preuve de naïveté car, selon certaines théories de la détermination des salaires, les gels de rémunération ne traduisent pas nécessairement une rigidité à la baisse. Ainsi, en période de basse inflation, on s'attendrait à noter un nombre appréciable de faibles hausses et de faibles baisses salariales. Si, par contre, une modification des salaires engendre des frais (« coûts d'étiquetage »), le salaire restera le même dans certains cas au lieu d'augmenter ou de diminuer légèrement⁴. Par conséquent, il se pourrait qu'on assiste à une hausse sensible du nombre de gels quand l'inflation diminue, même en l'absence d'une rigidité à la baisse attribuable à la résistance des travailleurs aux

4. Au nombre des coûts d'étiquetage figurent les coûts administratifs liés à la négociation salariale et le temps consacré à celle-ci. Si le salaire en vigueur à l'échéance de la convention précédente est toujours approprié dans les circonstances, les travailleurs et les dirigeants de l'entreprise peuvent s'entendre sur un gel afin d'éviter le coût de négociations prolongées portant sur de faibles montants. À cet égard, il convient de noter qu'une modification de 0,5 % du taux de salaire horaire ne représente en moyenne que 10 cents environ (le calcul se fonde sur le taux moyen de rémunération tiré de la base de données relative aux conventions collectives sur laquelle s'appuient les résultats empiriques exposés dans le présent article). L'incidence des coûts d'étiquetage englobe également tout effet négatif que pourrait avoir une faible hausse ou baisse du salaire sur le moral des employés.

Therefore, even in the absence of downward rigidity coming from workers' resistance to pay cuts, there may be a significant increase in the number of wage freezes as inflation falls. If these menu-cost effects exist, the total number of contracts with wage freezes will overstate the number of contracts that are affected by downward wage rigidity. Note that the menu-cost effect provides a rationale for symmetric wage rigidity (both upward and downward), whereas the wage-rigidity hypothesis is an argument for asymmetric downward rigidity.

When assessing the empirical significance of downward rigidity, it is important to recognize that the shape of the distribution of wage settlements could change over time. For example, less uncertainty over future rates of inflation may cause wage changes to be more tightly clustered around the median (that is, less uncertainty may cause a decrease in the variance of the distribution). Thus, if inflation uncertainty does fall with lower levels of inflation, the variance of the distribution of wage changes would tend to decrease as the economy moves to a period of lower inflation.⁵ In this case, we may not expect to find a large number of outcomes significantly above or below the median wage change, so there may be few wage cuts in a low-inflation period even without downward rigidity. Accordingly, depending on the shape of the distribution that would have occurred in the absence of rigidity, a finding that there are relatively few wage cuts does not necessarily indicate that wage floors are prevalent.

Empirical evidence from wage settlements

Data at a high level of aggregation, such as the industry level, may obscure the degree of wage rigidity at the level of individual firms or individual workers. Given the need for disaggregated information covering a significant number of years, the primary data source in most previous studies for Canada, and for this article, has been the wage-settlements data base, which records the percentage change in the base wage rate in union contracts covering at least 500 employees.⁶ The base wage is defined as the hourly wage rate for the lowest-paid job category containing a significant number of employees.

The ideal test for wage rigidity would use a data set representative of the overall economy and based on a comprehensive measure of total labour costs. The wage-settlements data have several limitations as an

réductions de salaire. Si les coûts d'étiquetage en question existent bel et bien, le nombre total de conventions prévoyant un gel des salaires surestimera l'effet de la rigidité à la baisse. Signalons que la présence de coûts d'étiquetage entraîne une rigidité symétrique (à la hausse et à la baisse) des salaires, alors que l'hypothèse de rigidité des salaires suppose une rigidité asymétrique, à la baisse seulement.

Lorsqu'on évalue l'importance empirique de la rigidité à la baisse, il ne faut pas perdre de vue que la distribution des variations salariales prévues dans les conventions collectives peut changer de forme avec le temps. Ainsi, une réduction de l'incertitude entourant les taux d'inflation futurs pourrait entraîner un regroupement de ces variations autour de la médiane (en d'autres termes, elle pourrait faire diminuer la variance de la distribution). Par conséquent, si l'incertitude relative à l'inflation s'atténue à mesure que l'inflation ralentit, la variance de la distribution des variations salariales devrait accuser une tendance à la baisse en période de désinflation⁵. Dans ce cas, il se pourrait que peu de variations salariales se trouvent sensiblement au-dessus ou au-dessous de la médiane. Une période de faible inflation pourrait donc se caractériser par un nombre restreint de réductions salariales même en l'absence de rigidité à la baisse. Par conséquent, selon la forme que prendrait la distribution en l'absence de rigidité, un nombre relativement peu élevé de réductions salariales n'indiquera pas forcément la présence généralisée de planchers salariaux.

Les résultats empiriques tirés des données relatives aux conventions collectives

Les données fortement agrégées, au niveau du secteur d'activité par exemple, peuvent masquer le degré de rigidité des salaires au niveau de l'entreprise ou des travailleurs en particulier. Comme on a besoin de données désagrégées portant sur un nombre suffisant d'années, la principale source de données utilisée dans la plupart des études faites jusqu'ici au Canada ainsi que pour le présent article a été la base de données relative aux conventions collectives, où se trouve consignée la variation en pourcentage de la rémunération de base dans les accords salariaux intéressant au moins 500 travailleurs⁶. La rémunération de base est, par définition, le taux de salaire horaire de la catégorie d'emploi la moins bien rémunérée qui regroupe un nombre appréciable d'employés.

Dans l'idéal, pour vérifier la rigidité des salaires, il faudrait faire appel à un ensemble de données représentatif de toute l'économie et fondé sur une mesure exhaustive des coûts totaux de main-d'œuvre. Les données relatives aux conventions collectives présentent plusieurs défauts à titre d'indicateurs de rigidité. Premièrement,

5. See Crawford and Kasumovich (1996) for evidence that inflation uncertainty decreases at lower rates of inflation. Updated estimates of inflation uncertainty are given in a recent *Review* article by Coletti and O'Reilly (1998).

6. The data are published in Human Resources Development Canada, *Major Wage Settlements*.

5. Crawford et Kasumovich (1996) présentent certains résultats à l'appui de l'hypothèse voulant que l'incertitude entourant l'inflation décroisse quand l'inflation diminue. Coletti et O'Reilly (1998) font état de nouvelles estimations de cette incertitude dans un article récent de la *Revue*.

6. Les données sont tirées du bulletin intitulé *Grands règlements salariaux*, publié par Développement des ressources humaines Canada.

indicator of rigidity. First, they cover a relatively small share of total employment in Canada. Since the data set excludes all non-unionized employees as well as small and medium-sized firms (whether unionized or not), the coverage is restricted to approximately 55 per cent of unionized employees and only 20 per cent of all paid non-agricultural employment in Canada. Because the public sector is heavily over-represented in the data set relative to its share of total employment, the coverage is even lower (about 10 per cent) for paid employees in the non-agricultural private sector. If wages are more flexible in the non-union sector and at smaller firms, the wage-settlements data will overstate the downward rigidity of wages in the total economy. Second, the wage-settlements data measure only the straight-time hourly wage, so they fail to consider the additional flexibility in overall labour compensation for those employees receiving variable forms of compensation such as bonuses and profit-sharing. To evaluate the importance of these limitations, evidence from alternative data sources is discussed briefly following the analysis of the histograms for wage settlements. Third, labour market turnover may provide an additional margin of flexibility in the firm's wage costs. As some workers leave the firm and new employees are hired, the wage for a particular job may be reduced, without any individual receiving a pay cut.

There are several possible measures of wage changes using the wage-settlements data. One measure is the average annual percentage change in the base wage rate over the duration of the contract (the lifetime definition of wage change). With this definition, a wage freeze is defined as a contract with an average annual wage change of 0 per cent. Some studies have used the wage change in the first year of a contract. With this first-year measure, a wage freeze is defined as a contract with no change in the base wage rate in the first year of the contract, even if there are wage changes in later years of the same contract. The first-year definition will always give a higher frequency of wage freezes than the lifetime definition because some contracts that have no change in wage in the first year have wage changes over the rest of the contract.

To determine which measure of wage change is more appropriate for studying wage rigidity, one should consider the pattern of wage changes after the first year of contracts. The series of annual wage changes in a multi-year contract will reflect expectations of conditions at the firm over the lifetime of the agreement. If a freeze in the first year is followed by wage increases in later years of the same contract, it is unlikely that the firm was facing much (if any) pressure for a wage cut in the first year. This type of contract would not be counted as a wage freeze under

elles ne concernent qu'une proportion relativement faible de l'ensemble des emplois au Canada. Étant donné que ces données ne tiennent pas compte des employés non syndiqués ni des petites et moyennes entreprises (que leur personnel soit syndiqué ou non), elles ne se rapportent qu'à environ 55 % des employés syndiqués et 20 % seulement de tous les emplois rémunérés, agriculture exclue, au Canada. Comme le secteur public est fortement surreprésenté dans l'ensemble de données par rapport à sa part du nombre total d'emplois, le champ d'observation est encore plus réduit (environ 10 %) en ce qui concerne les employés rémunérés du secteur privé non agricole. Si les salaires sont plus flexibles dans le secteur non syndiqué et les petites ou moyennes entreprises, les données portant sur les conventions collectives donneront une idée exagérée de la rigidité à la baisse des salaires dans l'ensemble de l'économie. Deuxièmement, ces données ne mesurent que le salaire horaire à taux normal, sans tenir compte de la souplesse qui peut caractériser la rémunération globale dans le cas des employés qui reçoivent une rémunération variable sous la forme, par exemple, de primes ou d'intéressement aux résultats de l'entreprise. Pour évaluer l'importance de ces restrictions, nous évoquerons brièvement les observations faites à partir d'autres sources de données, après notre analyse des histogrammes représentant les accords salariaux. Troisièmement, il se peut que le taux de rotation observé sur le marché du travail offre une certaine marge de manœuvre aux employeurs sur le plan des coûts salariaux. Lorsqu'un travailleur quitte l'entreprise pour être remplacé par un nouvel employé, il est possible de réduire la rémunération rattachée au poste sans que quiconque ait à subir de réduction de salaire.

Les variations salariales peuvent être mesurées de plusieurs façons à partir des données sur les conventions collectives. Une première mesure est la variation annuelle moyenne en pourcentage de la rémunération de base sur la durée totale de la convention. Lorsqu'on adopte cette définition, il y a gel ou blocage salarial lorsqu'une convention prévoit une variation annuelle moyenne de 0 % de la rémunération. Certains auteurs, par contre, s'intéressent à la variation des salaires au cours de la première année seulement de la convention. Dans ce cas-là, un gel salarial correspond à une convention qui ne prévoit aucune modification de la rémunération de base la première année, même si les salaires doivent changer les années suivantes. Cette définition basée sur la première année produit immanquablement une fréquence supérieure de gels, comparativement à la définition fondée sur la durée totale de la convention, parce que certains accords qui ne prévoient aucun changement des salaires durant la première année de la convention sont assortis de modifications salariales les années suivantes.

Pour déterminer quelle mesure des variations salariales est la plus appropriée à une étude de la rigidité des salaires, il faut tenir compte du profil de variation des rémunérations après la première année de la convention. La série des variations annuelles de salaire prévues dans un accord pluriannuel reflétera les attentes relatives à la situation de l'entreprise pendant toute la durée de l'accord. Si à un blocage des salaires la première année succèdent des augmentations, il est peu probable que

the lifetime definition, which suggests that the lifetime definition is a better measure for studying downward wage rigidity.⁷

Chart 1 shows the percentage of contracts with wage freezes according to the lifetime measure of wage changes. The data cover the period from 1978 until June 1998. It is convenient to focus on three subperiods corresponding to years of high, moderate, and low inflation as measured by the percentage change in the consumer price index excluding the effect of changes in indirect taxes. The subperiods are 1978 to 1982 (with an average inflation rate of 10.6 per cent), 1983 to 1991 (average inflation of 3.9 per cent), and 1992 to 1998 (average inflation of 1.6 per cent). The median wage settlement in the private sector fell from 10.8 per cent in the high-inflation period to 4.4 per cent and 1.9 per cent in the two later periods.

As expected, the incidence of wage freezes does tend to be greatest in periods of low inflation. Over the 1992 to 1998 period, approximately 13 per cent of wage settlements in the private sector contained a wage

7. Over the 1978 to 1998 period, slightly more than 50 per cent of the contracts with a first-year wage freeze provided wage increases over the remaining period of the contract. See Crawford and Harrison (1998) for further discussion on the choice of definition and the implications for the distribution of wage changes.

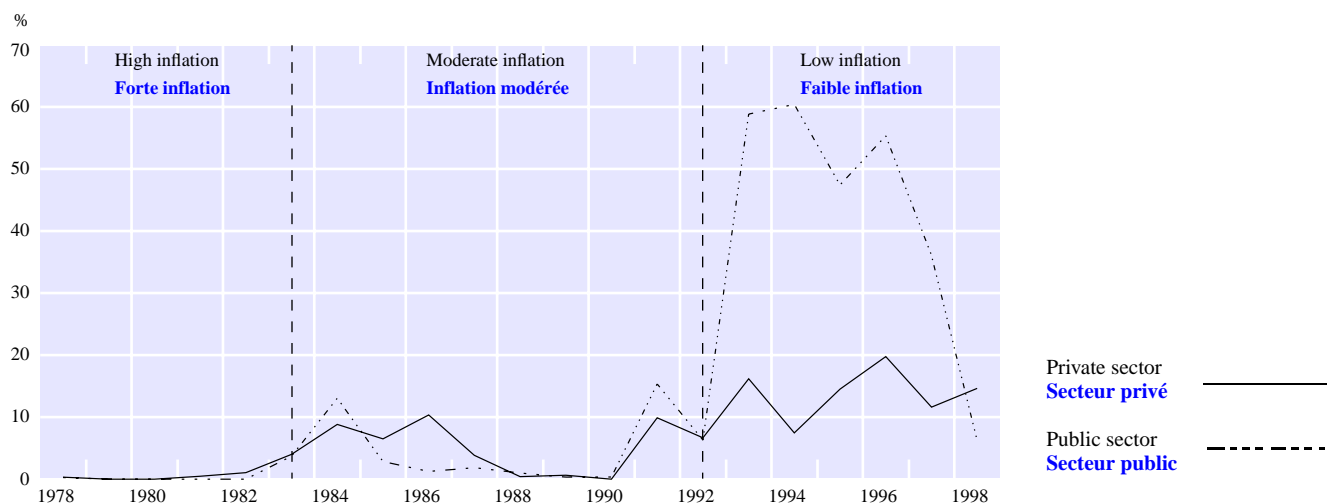
l'entreprise ait été confrontée à bien des pressions (si tant est qu'il y en avait) en faveur d'une réduction des salaires la première année. Ce type de convention n'est pas considéré comme comportant un gel si l'on retient la définition fondée sur la durée totale de la convention, ce qui donne à penser que cette définition convient mieux à une étude de la rigidité à la baisse des salaires⁷.

Le Graphique 1 illustre la proportion des accords salariaux prévoyant un gel des rémunérations sur leur durée totale d'application. Les données portent sur la période allant de 1978 à juin 1998. Il est commode de distinguer trois sous-périodes correspondant à des années de forte inflation, d'inflation modérée ou de faible inflation, mesurée selon le taux de variation de l'indice des prix à la consommation (IPC) hors effet des impôts indirects. Il s'agit des années 1978-1982 (inflation moyenne de 10,6 %), 1983-1991 (inflation moyenne de 3,9 %) et 1992-1998 (inflation moyenne de 1,6 %). La médiane des accords salariaux dans le secteur privé est passée de 10,8 % au cours de la première sous-période à 4,4 % et 1,9 % au cours des deux sous-périodes suivantes.

Comme on peut s'y attendre, c'est durant les périodes de faible inflation que les

7. Au cours de la période allant de 1978 à 1998, un peu plus de la moitié des accords salariaux assortis d'un gel la première année de la convention prévoient des augmentations les années suivantes. Crawford et Harrison (1998) abordent plus en profondeur la question du choix de la définition et les répercussions de celui-ci sur la distribution des variations salariales.

Chart 1 Percentage of contracts with wage freezes
Graphique 1 Pourcentage des conventions assorties d'un gel des salaires



freeze. Freezes were also relatively frequent in the mid-1980s when inflation ranged from 4 to 5 per cent. The 1990s are notable for the much greater incidence of wage freezes in the public sector than in the private sector, owing to the large number of wage-restraint programs in the public sector as a result of fiscal constraint.

When studying the effects of downward rigidity during any period, it is important to note that the public sector is heavily overrepresented in the wage-settlements data base relative to its share in the total economy. In the 1990s, the public sector accounted for approximately 60 per cent of all wage settlements, while representing about 15 per cent of total employment. Given this disproportionate weighting, and the fact that the incidence of wage freezes was much higher in the public sector than in the private sector, the combined wage-settlements data for the two sectors are likely to overstate the effect of wage rigidity in the total economy in the 1990s.⁸ In the remainder of this article, we focus only on the data for the private sector. This focus should provide a reasonably close indication of the importance of rigidity in the total economy, since the private sector accounts for approximately 85 per cent of total employment.

As indicated previously, it is unlikely that all wage freezes result from downward wage rigidity. To evaluate the importance of other potential explanations, the entire distribution of wage changes must be examined rather than simply the number of wage freezes. Chart 2 shows the distributions for the private sector over the three subperiods using the lifetime definition of wage change. Each bar in a histogram shows the percentage of private sector contracts with wage changes lying within an interval of 0.5 percentage points. Wage freezes are shown as wage changes of exactly 0 per cent (denoted by the vertical dashed lines).⁹

Consistent with Chart 1, the spikes in the histograms at exactly 0 per cent show that wage freezes are most frequent in the 1992 to 1998 period of low inflation. Wage rollbacks are also more common in the low-inflation years but still affect only 2.3 per cent of private sector

gels salariaux ont tendance à être le plus fréquents. Sur l'ensemble de la période de 1992-1998, environ 13 % des conventions collectives concernant le secteur privé prévoyaient un blocage des salaires. Les gels étaient relativement fréquents aussi au milieu des années 1980, quand l'inflation était de l'ordre de 4 à 5 %. Durant les années 1990, la fréquence des gels est beaucoup plus élevée dans le secteur public que dans le secteur privé, en raison du grand nombre de programmes de restriction salariale mis en place dans le secteur public dans le cadre de politiques d'austérité budgétaire.

Lorsqu'on étudie les effets de la rigidité à la baisse, il faut se rappeler que le secteur public est fortement surreprésenté dans la base de données sur les conventions collectives par rapport à son importance dans l'ensemble de l'économie. Ainsi, au cours des années 1990, le secteur public représentait environ 60 % de tous les accords salariaux, mais environ 15 % seulement du nombre total d'emplois au Canada. Étant donné cette disproportion et le fait que les gels de salaire étaient beaucoup plus fréquents dans le secteur public que dans le secteur privé, les données combinant les conventions collectives des deux secteurs risquent fort de donner une idée exagérée de l'effet de la rigidité des salaires dans l'ensemble de l'économie pendant la décennie 1990⁸. Dans le reste de l'article, nous nous intéressons uniquement aux données relatives au secteur privé. Nous devrions ainsi obtenir une indication convenable de l'importance de la rigidité dans l'ensemble de l'économie, puisque le secteur privé représente environ 85 % du nombre total d'emplois.

Ainsi que nous l'avons indiqué, les gels de rémunération ne traduisent sans doute pas tous l'effet d'une rigidité à la baisse des salaires. Pour évaluer l'importance des autres explications possibles, nous devons donc examiner la distribution des variations salariales plutôt qu'uniquement le nombre des gels. Le Graphique 2 présente la distribution de ces variations dans le secteur privé pour les trois sous-périodes considérées, ces variations étant mesurées sur la durée totale de la convention. Chaque barre de l'histogramme représente la proportion des conventions conclues dans le secteur privé qui prévoient une variation de salaire se situant dans un intervalle de 0,5 point de pourcentage. Les gels salariaux sont assimilés à des variations exactement égales à 0 % (la ligne verticale pointillée dans les figures)⁹.

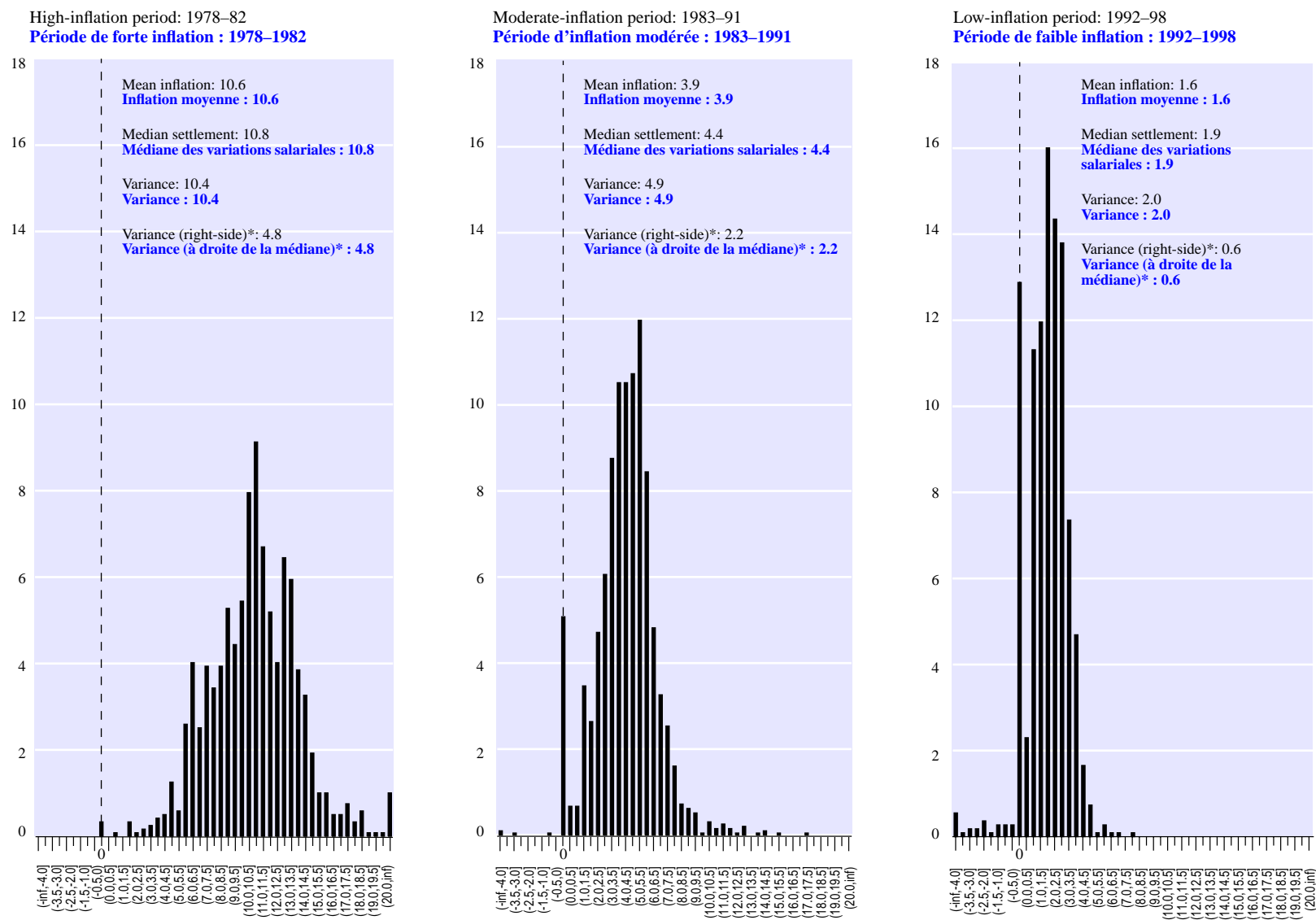
Comme le Graphique 1 le laissait pressentir, les pointes des histogrammes observées à 0 % montrent que les gels sont survenus surtout durant la période de

8. Contrairement à Fortin (1998), cette conclusion ne dépend pas de la résistance à payer des coupes étant plus grande dans le secteur public. Une raison suffisante pour examiner les données du secteur public et du secteur privé séparément est que les pressions à la baisse des salaires étaient probablement différentes dans les deux secteurs durant les années 1990.

9. Les points extrêmes des intervalles excluent la borne inférieure et incluent la borne supérieure (avec l'exception de l'intervalle à gauche de zéro). L'intervalle à l'extrême supérieure inclut tous les contrats avec une augmentation annuelle moyenne supérieure à 20 %, tandis que l'intervalle à l'extrême inférieure inclut tous les contrats avec une baisse annuelle moyenne de 4 % ou moins.

8. Contrairement à ce que soutient Fortin (1998), cette conclusion ne repose pas sur une résistance plus forte des employés du secteur public à la diminution de leurs salaires. Le fait est que les pressions à la baisse des salaires étaient probablement de nature très différente dans les deux secteurs durant les années 1990 et que c'est là une raison suffisante pour justifier un examen distinct des données de chaque secteur.

9. Les points extrêmes des intervalles comprennent la borne supérieure (sauf l'intervalle situé immédiatement à gauche du zéro), mais non la borne inférieure. L'intervalle se trouvant à l'extrême droite englobe tous les accords salariaux prévoyant une augmentation annuelle moyenne supérieure à 20 %, tandis que l'intervalle figurant à l'extrême gauche englobe tous ceux qui sont assortis d'une baisse annuelle moyenne de 4 % ou moins.



* Calculated from upper half of the distribution
* Variance de la moitié supérieure de la distribution

contracts. This combination of an increased frequency of wage freezes and relatively few rollbacks is consistent with the predictions of the rigidity hypothesis. However, when interpreting this evidence, it is important to note the shape of the wage-change distribution in the intervals close to zero. For example, in the histogram for the 1992 to 1998 period, the percentage of contracts in an interval initially declines at a gradual rate with movement from the median settlement towards intervals of lower wage growth. There is a sharp decline, however, in the interval representing small wage increases of up to 0.5 per cent.¹⁰ The pronounced decline in this interval suggests that menu-cost effects resulted in a significant number of contracts providing no wage change rather than a small wage increase. Since menu-cost effects operate in both directions, we would also expect these effects to result in some contracts providing wage freezes rather than small wage cuts. Thus, a significant number of wage freezes probably reflect menu-cost effects, rather than downward wage rigidity.

A statistical model is required to make a formal decomposition of the relative contributions of menu-cost effects and downward rigidity to the number of wage freezes. Nonetheless, a rough estimate of menu-cost effects is made using the hypothesis that the underlying determinants of wage growth would result in a continuous smooth decline in the percentage of contracts with movement to intervals further below the median, in contrast to the observed distribution in which very few contracts occur in the intervals closest to zero. With this approach, it is estimated that menu-cost effects accounted for at least half of the wage freezes in the private sector over the 1992 to 1998 period.¹¹ Since 13 per cent of contracts had wage freezes, this estimate suggests that approximately 6 per cent of contracts were affected by downward wage rigidity. A rough estimate of this type should be interpreted with caution and is subject to verification using more formal techniques. It is interesting to note, however, that a small-scale survey of 62 firms conducted by the Bank of Canada in 1996 indicated that only half of all

10. The interval representing wage increases in the range of 1.5 to 2.0 per cent contains 16.0 per cent of all private sector contracts. The percentage of contracts falls gradually to 12.0 per cent in the interval for wage changes of 1.0 to 1.5 per cent, and to 11.2 per cent in the interval for 0.5 to 1.0 per cent. In contrast to this smooth rate of decline, the percentage of contracts falls sharply to only 2.3 per cent in the interval containing small wage increases of up to 0.5 per cent, and to only 0.3 per cent in the interval containing wage decreases of up to 0.5 per cent.

11. Specifically, menu-cost effects may have resulted in 4 to 5 per cent of contracts containing wage freezes rather than increases of up to 0.5 per cent, and about 3 per cent of contracts may have contained freezes rather than small decreases of up to 0.5 per cent.

faible inflation allant de 1992 à 1998. Les réductions de salaire sont également plus fréquentes au cours de ces années, mais elles ne touchent tout de même que 2,3 % des conventions collectives conclues dans le secteur privé. Cette combinaison — fréquence accrue des gels et rareté relative des réductions de salaire — est conforme aux prédictions qui découlent de l'hypothèse de rigidité des salaires. Il importe cependant, lorsqu'on interprète ces figures, de noter la forme de la distribution des variations salariales dans les intervalles au voisinage de zéro. Par exemple, dans l'histogramme représentant la période 1992-1998, le pourcentage des conventions se situant dans un intervalle diminue initialement à un rythme régulier pour passer de la médiane à des intervalles de croissance plus lente des rémunérations. On observe par contre une forte diminution lorsqu'on passe à l'intervalle correspondant aux faibles hausses salariales — jusqu'à 0,5 %¹⁰. Cette diminution marquée laisse croire que, sous l'effet des coûts d'étiquetage, on a préféré, dans un bon nombre de conventions, ne prévoir aucune modification des salaires plutôt qu'une faible augmentation. Étant donné que l'effet des coûts d'étiquetage joue dans les deux sens, l'on s'attendrait également à observer un gel plutôt qu'une faible réduction des rémunérations dans certaines conventions. Par conséquent, un nombre appréciable de gels salariaux est probablement imputable à l'influence des coûts d'étiquetage plutôt qu'à la rigidité à la baisse des salaires.

Un modèle statistique est nécessaire à une décomposition formelle faisant ressortir le rôle respectif des deux phénomènes — coûts d'étiquetage et rigidité à la baisse — dans les gels salariaux. On peut toutefois évaluer de façon approximative l'effet des coûts d'étiquetage en faisant l'hypothèse que les déterminants fondamentaux de l'évolution des salaires entraîneraient une diminution régulière de la proportion des conventions à mesure que l'on s'éloigne de la médiane pour aller vers la gauche, par opposition à la distribution observée où très peu d'accords salariaux se situent dans les intervalles les plus voisins de zéro. Lorsqu'on applique cette méthode, on estime que l'effet des coûts d'étiquetage est à l'origine d'au moins la moitié des gels dans le secteur privé entre 1992 et 1998¹¹. Étant donné que 13 % des accords prévoyaient un blocage des salaires, cette estimation donne à penser que la rigidité à la baisse des salaires a joué dans le cas de 6 % environ des conventions. Une estimation grossière de ce type doit être interprétée avec prudence et faire l'objet de vérifications au moyen de techniques plus sophistiquées. Il convient cependant de signaler que, d'après un sondage mené en 1996 par la Banque du Canada auprès de 62 entreprises, la moitié seulement de tous les gels salariaux étaient attribués à la

10. L'intervalle regroupant les hausses allant de 1,5 à 2,0 % englobe 16,0 % de toutes les conventions conclues dans le secteur privé. Le pourcentage des conventions représentées passe à 12,0 % dans l'intervalle 1,0-1,5 %, puis à 11,2 % dans l'intervalle 0,5-1,0 %. Il chute ensuite de façon abrupte pour s'établir à seulement 2,3 % dans l'intervalle 0-0,5 % et se situe à seulement 0,3 % dans l'intervalle regroupant les baisses salariales allant de 0 à 0,5 %.

11. Plus précisément, 4 à 5 % des accords auraient été assortis d'un gel plutôt que d'une faible hausse de 0-0,5 %, et environ 3 % des accords auraient prévu un gel plutôt qu'une faible baisse de 0-0,5 %.

wage freezes were attributed to downward rigidity (Crawford and Harrison 1998). Thus, both the survey evidence and the histograms support the view that the number of wage freezes will significantly overstate the importance of downward rigidity.

A final piece of evidence on downward rigidity may be gleaned from Chart 2. The variance of the wage-change distribution was relatively high during the high-inflation period, with a large percentage of contracts providing wage changes that were significantly above or below the median wage settlement. The variance of the distribution fell in the moderate-inflation period and declined further in the 1990s. It may appear from the histograms that the downward trend in the variance was caused by the rise in the number of wage freezes, which would imply that the shape of the underlying no-rigidity distribution had not changed. This interpretation would be incorrect, however, since a downward trend in variance is also found if we restrict attention to only the part of the distribution lying above the median settlement (see Chart 2). This pattern suggests that the underlying no-rigidity distribution became less widely dispersed around the median wage settlement during the lower-inflation periods. Thus, as discussed earlier, the relatively low number of wage rollbacks is not necessarily indicative of widespread wage floors, since the number of firms facing pressures for large wage cuts may have been relatively low.

In summary, we conclude from the histogram analysis that perhaps 6 per cent of union wage settlements at large firms in the private sector were affected by downward wage rigidity, suggesting that such rigidity has had a relatively small effect on wages. Other studies that use more formal approaches to analyze the wage data tend to confirm this result. Farès and Hogan (1998) use a statistical model to compare wage settlements that had wage freezes with the wage change that would be expected in these contracts given available information about the firm. Because their results suggest that many freezes are cases where menu-cost effects resulted in no change in wage rather than a small *increase*, they find no evidence that wage freezes have increased wages on average. Similar results are obtained in work in progress on a modified version of the model presented in Crawford and Harrison (1998).

The wage-settlements data base excludes all employees in the non-union sector as well as unionized workers at small and medium-sized firms. Evidence from other sources was reported in Crawford and Harrison (1998). Each of these alternative data sets has its own limitations as a representative measure of wage flexibility in the total economy. Nevertheless, on balance, they tend to suggest that the wage-

rigidité à la baisse (voir Crawford et Harrison, 1998). Par conséquent, les résultats de ce sondage et les histogrammes appuient l'opinion selon laquelle l'importance de la rigidité à la baisse des salaires est nettement exagérée si l'on se fie simplement au nombre de gels de rémunération.

Une dernière observation peut être tirée du Graphique 2 concernant la rigidité à la baisse des salaires. La variance de la distribution des variations salariales était relativement élevée pendant la période d'inflation rapide, un fort pourcentage de conventions collectives prévoyant des variations sensiblement supérieures ou inférieures à la médiane. Cette variance a diminué au cours de la période marquée par une inflation modérée, pour s'atténuer encore pendant les années 1990. Il ressort des histogrammes que la tendance à la baisse de la variance est peut-être imputable à une augmentation du nombre de gels salariaux — ce qui impliquerait que la forme de la distribution fondamentale, en l'absence de rigidité, n'a pas changé. Cette déduction serait toutefois erronée puisqu'on observe également une tendance à la diminution de la variance si l'on examine seulement la partie de la distribution qui se situe à droite de la médiane des variations salariales (voir Graphique 2). On peut en conclure que la distribution fondamentale, en l'absence de rigidité, s'est resserrée dans une plage plus étroite autour de la médiane pendant les périodes d'inflation moins rapide. Par conséquent, comme nous l'avons déjà indiqué, un nombre relativement faible de réductions salariales ne signifie pas automatiquement que les plafonds salariaux sont d'application répandue, puisque le nombre d'entreprises confrontées à des pressions les poussant à procéder à d'importantes réductions de salaire a peut-être été relativement faible.

En résumé, l'analyse des histogrammes nous amène à conclure que 6 %, peut-être, des conventions collectives conclues dans les grandes entreprises du secteur privé ont subi l'influence de la rigidité à la baisse des salaires; cette dernière aurait donc eu un effet relativement limité sur les rémunérations. D'autres études ayant eu recours à des méthodes plus formelles pour analyser les données salariales tendent à confirmer ce résultat. Farès et Hogan (1998) font appel à un modèle statistique pour comparer les conventions collectives comportant un gel des rémunérations à l'évolution des salaires à laquelle on se serait attendu étant donné les renseignements disponibles au sujet de l'entreprise. Comme leurs résultats indiquent que le gel des salaires reflète dans bien des cas l'effet des coûts d'étiquetage, les rémunérations ayant été maintenues au même niveau plutôt que d'être légèrement *augmentées*, ces auteurs ne trouvent aucune indication que les salaires se soient accrus dans l'ensemble sous l'influence des gels de rémunération. Des résultats analogues ont été obtenus dans des travaux en cours consacrés à une version modifiée du modèle présenté par Crawford et Harrison (1998).

La base de données relative aux conventions collectives ne tient pas compte des employés non syndiqués ni des travailleurs syndiqués des petites et moyennes entreprises. Crawford et Harrison (1998) font état des résultats obtenus à l'aide

settlements data overstate downward rigidity, since base wage rates appear to be more flexible in the non-union sector and at smaller firms. Consistent with the evidence from wage settlements, data for 1996 from the Alliance of Manufacturers and Exporters indicated that cuts in the base wage rate were relatively infrequent at the large unionized firms. However, the proportion of employees with cuts in the base wage increased from approximately 2 per cent for all large firms to 6 per cent for middle-sized firms, and to almost 20 per cent for the smallest firms, with the wage cuts particularly frequent in the non-union sector. Evidence from the 1996 Bank of Canada survey of firms indicated that freezes were less common in the non-union sector.

Wage settlements will also overstate downward rigidity in total compensation because they do not include payments from profit-sharing and other types of variable compensation. Many firms do not offer their employees variable compensation. However, as shown in Crawford and Harrison (1998), survey data collected by Sobeco, Ernst and Young suggest that total wage costs are considerably more flexible at firms that do have such programs. Whereas firms in the Sobeco, Ernst and Young sample did not report any cuts in the base wage, there are fewer wage freezes and a significant number of cuts when total compensation is used as the wage measure.

Although the evidence that downward wage rigidity has had a significant effect on wage settlements is weak, the available evidence does not allow us to reject the hypothesis. Accordingly, it is useful to consider the implications of such rigidity for employment.

Implications for employment

In principle, the idea that inflation can help price adjustment applies to any prices that are downwardly rigid—not just wages. Research has concentrated on wage rigidity because the labour market has certain features that are conducive to producing more downward rigidity than other markets. To consider the implications of downward wage rigidity for monetary policy, we need to consider these features to see how wages and employment are determined.

Some stylized facts about labour markets

The distinguishing features of the labour market arise from the fact that workers and jobs are highly heterogeneous. Workers differ widely in both their skills and experience and in their preferences of what characteristics they desire in a job other than the wage. Similarly, jobs

d'autres sources de données. Chacune de ces autres mesures de la flexibilité générale des salaires dans l'économie a ses propres limites. Il reste que, dans l'ensemble, elles indiquent que la rigidité à la baisse est surévaluée dans les données se rapportant aux conventions collectives, car la rémunération de base semble plus flexible dans le secteur non syndiqué et dans les petites ou moyennes entreprises. Conformément aux indications fournies par les accords salariaux, les données provenant de l'Alliance des Manufacturiers et des Exportateurs du Canada pour l'année 1996 révèlent que les réductions de la rémunération de base étaient relativement peu fréquentes dans les grandes entreprises syndiquées. La proportion des employés dont la rémunération de base se trouvait réduite passe toutefois d'environ 2 % pour l'ensemble des grandes entreprises à 6 % pour les entreprises de taille moyenne et à près de 20 % pour les plus petites, les diminutions de salaire étant particulièrement fréquentes dans le secteur non syndiqué. Le sondage mené en 1996 par la Banque du Canada auprès d'un certain nombre d'entreprises montre que les gels salariaux sont moins courants dans le secteur non syndiqué.

Une autre raison pour laquelle les données ayant trait aux conventions collectives ont tendance à exagérer la rigidité à la baisse de la rémunération totale est qu'elles ne tiennent pas compte des formes de rémunération variable — participation aux bénéfiques ou autres. Beaucoup d'entreprises n'offrent pas de rémunération variable à leurs employés. Cependant, ainsi que le montrent Crawford et Harrison (1998), les enquêtes menées par Sobeco, Ernst et Young incitent à croire que les coûts totaux de main-d'œuvre sont bien plus flexibles dans les entreprises offrant une rémunération variable. Si les entreprises faisant partie de l'échantillon de Sobeco, Ernst et Young ne signalent aucune réduction de la rémunération de base, le gel salarial est moins fréquent et le nombre de diminutions de salaire se révèle appréciable lorsque la mesure retenue est la rémunération totale.

Si les résultats obtenus sont peu favorables à l'hypothèse voulant que la rigidité à la baisse des salaires ait un effet sensible sur la rémunération prévue dans les conventions collectives, ils ne permettent pas non plus de rejeter cette hypothèse. Il convient donc d'étudier les conséquences d'une telle rigidité pour l'emploi.

Les conséquences pour l'emploi

En principe, l'idée que l'inflation puisse faciliter l'ajustement des prix s'applique à toutes les formes de prix rigides à la baisse — et non uniquement aux salaires. Les recherches ont été axées sur la rigidité des salaires parce que le marché du travail présente certaines caractéristiques qui se prêtent davantage à la rigidité à la baisse que ce n'est le cas sur les autres marchés. Pour analyser les conséquences de la rigidité des salaires pour la politique monétaire, nous devons nous pencher sur ces caractéristiques afin de voir comment les salaires et l'emploi sont déterminés.

differ widely in both the skills required of the worker and in their characteristics. Few other markets have this two-sided heterogeneity in which the buyer cares about the characteristics of the seller and the seller cares about the characteristics of the buyer. One role of a labour market is to match workers to jobs and jobs to workers so that the characteristics of one mesh well with the needs and desires of the other. The heterogeneity of workers is intensified by on-the-job learning as workers acquire skills that are specific to their particular jobs. This point seems obvious, but it has several important implications:

(i) Labour markets are characterized by simultaneous unemployment and job vacancies.

In markets for standardized goods, it is unusual to observe the simultaneous existence of significant numbers of buyers who would like to buy at current prices but cannot find sellers willing to sell, and sellers who would like to sell but cannot find buyers willing to buy. In the labour market, however, relatively high unemployment rates and extensive help-wanted advertisements in newspapers do coexist. This may arise because the requirements and characteristics of currently vacant jobs are not well matched to the skills and preferences of currently unemployed workers, or it may be due to the fact that it takes time for workers and firms to learn about the attributes of each other.

The simultaneous existence of unemployment and vacancies implies that, when analyzing the factors determining employment, we must consider not only how many jobs firms choose to create, but also how many of those jobs are filled rather than vacant. An important factor here is the rate of turnover in the labour market: If workers frequently quit their jobs to seek other employment or to leave the labour force, then there will be a higher vacancy rate than if turnover is low. One determinant of this is the wage rate. A number of studies have estimated that a 1 per cent increase in the wage at a particular firm reduces the quit rate at that firm by about 1 per cent.¹²

(ii) Labour markets are characterized by ongoing relationships between workers and their employers.

If a worker quits a job, the employer can expect to take some time to find a replacement with the appropriate skills and for the new worker to learn the job. Similarly, a worker who is laid off can expect to take some time to find a new job that is suitable and to acquire the specific skills for that job. This gives workers and employers a stake in maintaining the

Quelques faits stylisés relatifs au marché du travail

Les traits qui distinguent le marché du travail des autres marchés tiennent à la forte hétérogénéité des travailleurs et des emplois. Les travailleurs se différencient grandement sur le plan tant des compétences et de l'expérience que de leurs préférences à l'égard des caractéristiques qu'ils recherchent dans un poste, rémunération mise à part. De même, les emplois varient énormément sous l'angle des compétences exigées du travailleur et du profil recherché. Rares sont les marchés qui présentent cette hétérogénéité de l'offre comme de la demande et où l'acheteur se préoccupe des caractéristiques du vendeur, et inversement. L'une des fonctions du marché du travail est de mettre en rapport les travailleurs et les emplois de façon que les caractéristiques de ceux-ci cadrent bien avec les besoins et les aspirations de ceux-là. L'hétérogénéité des travailleurs est amplifiée par la formation en cours d'emploi, qui permet aux travailleurs d'acquérir des compétences propres aux postes qu'ils occupent. Cela paraît une évidence, mais il en découle plusieurs conséquences importantes :

i) Le marché du travail se caractérise par l'existence simultanée de chômeurs et d'emplois vacants.

Dans les marchés où les biens sont standardisés, il est rare d'observer simultanément la présence d'un nombre appréciable d'acheteurs désireux de se procurer des biens aux prix courants, mais incapables de trouver des vendeurs souhaitant leur céder des produits, et celle de vendeurs désireux de vendre leurs produits mais dans l'impossibilité de trouver preneur. Sur le marché du travail, par contre, un chômage relativement élevé peut coexister avec un grand nombre d'offres d'emploi publiées dans les journaux. Cette situation peut être due au fait que les exigences et autres caractéristiques des postes vacants ne correspondent guère aux compétences et aux préférences des travailleurs sans emploi au même moment, ou encore au fait qu'il faut un certain temps aux travailleurs et aux entreprises pour bien se renseigner sur leurs caractéristiques mutuelles.

En raison de l'existence simultanée de chômeurs et d'emplois vacants, l'analyse des déterminants de l'emploi nécessite la prise en considération non seulement du nombre d'emplois que les entreprises choisissent de créer, mais aussi du nombre d'emplois qui trouvent preneur. Un facteur important à cet égard est le taux de rotation observé sur le marché du travail : si les travailleurs changent fréquemment d'emploi pour chercher un autre poste ou se retirent souvent du marché du travail, le taux de vacance des emplois sera plus élevé que si le taux de rotation est faible. L'un des facteurs qui entrent en ligne de compte est le taux de rémunération. D'après un certain nombre d'études, une augmentation de 1 % de la rémunération dans une entreprise donnée y réduit d'environ 1 % le taux de départ des travailleurs¹².

12. See Devine and Kiefer (1991), Chapter 8, for a survey of these studies.

12. Voir Devine et Kiefer (1991), chap. 8, pour un survol de ces études.

employment relationship. For instance, firms have an incentive to avoid layoffs during a downturn that they perceive to be temporary, since it may be cheaper in the long run to maintain a workforce that is temporarily too large than it would be to find and train replacement workers once the downturn ends. The fact that employment tends to fall by a smaller proportion than output during a recession and to increase more slowly in the subsequent recovery is usually attributed to this “labour hoarding” by employers.

(iii) Wages are set at the level of individual firms rather than at the level of the labour market as a whole.

If labour and jobs were completely interchangeable, we would expect that there would be a single wage across all firms for labour of a particular type. Instead, however, there is a lot of inter-industry wage dispersion with workers in high-profit industries earning higher wages than identical workers in low-profit industries.¹³

The second and third of these characteristics suggest reasons why downward rigidity might apply to wages but not to other prices. Surveys of attitudes such as that by Kahneman, Knetsch, and Thaler (1986) suggest that people do view cuts in their wages as being more unfair than the equivalent real wage declines that are brought about by price increases. This would not matter if wages were set impersonally in the labour market. However, the fact that wages are set at the level of the individual firm with both parties having an incentive to maintain the employment relationship implies a social dimension to wage setting that increases the role played by perceptions of fairness. Accordingly, economists who have considered the macroeconomic implications of downward wage rigidity have done so in the context of a model in which wages are set as the result of a bargain between workers and their employer.

A simple model of wage bargaining and downward wage rigidity

The basic model of wage bargaining is straightforward. In keeping with the third of the stylized facts listed above, it assumes that wages at each firm are set as a bargain between the firm and its workers and that the bargained wage will depend on the profitability of the firm as well as on a number of other factors determining the relative bargaining power of the firm and the workers. This can be a formal bargain between a

ii) Le marché du travail se caractérise par la continuité des relations entre les travailleurs et leurs employeurs.

Lorsqu’un travailleur s’en va, l’employeur s’attend normalement à ce qu’il lui faille un certain temps pour trouver un remplaçant doté des compétences voulues et pour que ce dernier se familiarise avec ses nouvelles fonctions. De même, le travailleur qui est mis à pied s’attend normalement à ce qu’il lui faille un certain temps pour trouver un nouvel emploi qui lui convienne et pour acquérir les compétences particulières requises pour cet emploi. Les travailleurs comme les employeurs ont donc intérêt à maintenir la relation qui existe entre eux. Par exemple, les entreprises sont incitées à ne pas mettre leur personnel à pied durant un ralentissement qu’elles jugent temporaire, car il pourrait être plus économique à long terme de maintenir un effectif temporairement pléthorique que de réembaucher et de former de nouveaux travailleurs une fois la reprise amorcée. Le fait que la chute de l’emploi soit généralement inférieure à celle de la production durant une récession et son augmentation plus faible lors de la reprise qui suit est habituellement attribué à ce comportement de « thésaurisation de la main-d’œuvre » qu’affichent les employeurs.

iii) Les salaires sont établis au niveau de l’entreprise plutôt que du marché du travail.

Si les travailleurs et les emplois étaient parfaitement interchangeables, on observerait normalement un salaire unique dans toutes les entreprises pour un type particulier de main-d’œuvre. Or, on observe une grande variabilité des rémunérations entre les branches d’activité, les travailleurs des secteurs très rentables étant mieux payés que des travailleurs identiques ayant un emploi dans des secteurs à faible rentabilité¹³.

La deuxième et la troisième de ces caractéristiques du marché du travail expliquent peut-être pourquoi la rigidité à la baisse pourrait s’appliquer aux salaires, mais non aux autres prix dans l’économie. Selon les enquêtes d’opinion telles que celle effectuée par Kahneman, Knetsch et Thaler (1986), les gens considèrent une réduction de salaire nominal comme plus injuste qu’une diminution équivalente de leur salaire réel sous l’effet de la hausse des prix. Cela n’aurait pas d’importance si les salaires étaient établis de façon impersonnelle sur le marché du travail. Cependant, comme les salaires sont établis au niveau de l’entreprise, entre des parties qui sont toutes deux incitées à maintenir la relation d’emploi, le processus de fixation des salaires revêt une dimension sociale qui renforce l’importance de l’impression d’équité. C’est pourquoi les économistes qui se sont penchés sur les conséquences macroéconomiques de la rigidité à la baisse des salaires les ont étudiées dans le cadre d’un modèle où les salaires sont établis par négociation entre les travailleurs et leurs employeurs.

13. A classic study of inter-industry wage dispersion is Krueger and Summers (1988).

13. On trouvera dans l’article de Krueger et Summers (1988) une analyse classique de la dispersion des salaires entre branches d’activité.

union and an employer, or it can be just an implicit agreement between firms and individual workers. The model also assumes that (holding everything else constant) the higher the real wage, the fewer workers the firm will wish to employ.¹⁴

At the end of a labour contract, workers bargain with their employers over the wage that will apply over the period of the next contract. During the period of its previous contract, each firm will have experienced various changes to the factors determining the bargained real wage. As a result, the bargained real wage will change from one contract to the next. Typically, real wages tend to rise over time, on average, as labour productivity grows, but in businesses that have suffered major downturns, or in regions with high rates of unemployment, it is not unusual to see declines in the real wages at particular firms. If inflation is moderate, these reductions in real wages can be achieved by letting the wage rise by less than the rate of inflation. If inflation is zero, however, downward wage rigidity will prevent the real wage from falling. Under the assumption that higher wages lower the number of workers that firms would like to hire, the combination of downward wage rigidity and zero inflation will lead to lower employment at firms where the factors determining the bargained wage would normally lead to a decline in real wages.

This is the case advanced by proponents of the downward-wage-rigidity hypothesis for preferring moderate rates of inflation of 3 to 4 per cent rather than the lower rates experienced by Canada in recent years. This policy recommendation, however, depends on the way one assumes that wages and employment are determined. The model of wage bargaining just described is in keeping with some of the stylized facts outlined earlier, but it still misses some crucial aspects of the labour market.

Modifications to the model

As noted above, the basic wage-bargaining model assumes that the higher the real wage that a firm must pay, the fewer workers it would seek to employ. This assumption may not be appropriate for the case of real wages that are prevented from falling by downward wage rigidity. This is because the constraint may be viewed as temporary. Even with low inflation such as Canada has had in recent years, the combination of some inflation and increases in labour productivity implies that wages do increase on average from year to year. For instance, in Canada over the six years since inflation fell below 3 per cent in 1992, inflation in the

Un modèle simple de négociation salariale et de rigidité à la baisse des salaires

Le modèle de base de négociation salariale est fort simple. Conformément au troisième des faits stylisés décrits plus haut, il repose sur l'hypothèse que les salaires sont établis par négociation entre chaque entreprise et ses employés et que le salaire ainsi fixé est fonction de la rentabilité de celle-ci ainsi que d'un certain nombre d'autres facteurs déterminant le pouvoir de négociation respectif des deux parties. Il peut s'agir d'une négociation en bonne et due forme entre un syndicat et un employeur, ou encore d'un simple accord tacite entre l'entreprise et des travailleurs considérés individuellement. Le modèle présuppose aussi que, toutes choses égales par ailleurs, plus le salaire réel est élevé, moins nombreux sont les travailleurs que l'entreprise est disposée à employer¹⁴.

Au terme d'une convention collective, les travailleurs négocient avec l'employeur le salaire qui s'appliquera durant la période visée par la convention suivante. Pendant l'application de la convention précédente, les facteurs déterminant le salaire réel établi auront subi divers changements dans chaque entreprise. Aussi ce salaire réel ne sera-t-il pas le même d'une convention à la suivante. Les salaires réels augmentent généralement avec le temps, en moyenne, à la faveur de la croissance de la productivité du travail, mais il n'est pas rare de les voir baisser dans les entreprises qui ont subi d'importants revers ou qui sont implantées dans des régions à chômage élevé. Si l'inflation est modérée, on peut obtenir une réduction des salaires réels en laissant les salaires nominaux augmenter à un rythme inférieur à celui de l'inflation. Si l'inflation est nulle, par contre, la rigidité à la baisse des salaires fera obstacle au recul des salaires réels. L'hypothèse étant que des salaires supérieurs réduisent le nombre de travailleurs que l'entreprise est disposée à embaucher, la combinaison d'une rigidité à la baisse des salaires et d'une inflation nulle entraînera une diminution de l'emploi dans les entreprises où les facteurs qui concourent à la détermination du salaire entraîneraient normalement une baisse de la rémunération réelle.

Tel est le raisonnement avancé par ceux qui souscrivent à l'hypothèse de rigidité à la baisse des salaires pour justifier une politique monétaire visant une inflation modérée, de 3 à 4 %, plutôt qu'un taux d'inflation plus faible, comme celui que le Canada a enregistré ces dernières années. Cette recommandation dépend toutefois de la manière dont on pense que les salaires et le nombre d'emplois sont déterminés dans l'économie. Le modèle de négociation salariale que nous venons d'exposer cadre avec certains des faits stylisés décrits antérieurement, mais il ne saisit pas certains aspects essentiels du marché du travail.

Les faiblesses du modèle

Ainsi qu'il a déjà été mentionné, le modèle de base de négociation salariale repose sur l'hypothèse que plus le salaire réel que l'entreprise doit payer est élevé, moins

14. This model is illustrated graphically in the box on pages 32–33.

14. Pour une illustration du modèle, voir le graphique figurant dans l'encadré aux pages 32 et 33.

CPI excluding the effect of indirect taxes has averaged about 1.5 per cent per year, and wage inflation has averaged 2.0 per cent.¹⁵ This means that, just by imposing wage freezes, Canadian firms would have been able to reduce their real wages by an average of 1.5 per cent each year and reduce their wages relative to those of other firms by an average of 2 per cent each year. The basic wage-bargaining model assumes that firms will immediately reduce employment when downward wage rigidity forces them to pay too high a wage and then increase employment again as the constraint is relaxed. This is contrary to the observed fact that firms try to retain their workers during downturns that they perceive as temporary.

The basic model also does not take account of the fact that employment depends not only on how many job slots are created by firms, but also on the proportion of those slots that are filled rather than vacant.¹⁶ As noted earlier, a higher wage tends to lower the rate at which workers voluntarily quit their jobs and thus lowers the average number of job slots that are vacant. When this fact is added to the model, it becomes unclear whether a higher real wage created by downward wage rigidity will reduce actual employment at the firm compared with a situation where the firm's real wage is cut.

Finally, the basic wage-bargaining model assumes that there will be no change in wage-setting behaviour as a result of low inflation and downward wage rigidity. If there is no wage rigidity, then each firm will be able to set its current wages knowing that it will be able to reduce them in the future if its circumstances change. If there is downward rigidity, however, the wage negotiated in this period would set a floor on the future wage. The basic wage-bargaining model that has been used to suggest the benefit of moderate over low inflation assumes that firms and workers will not take this into account. It is a basic rule, however, that one should be more circumspect about making a decision that cannot be easily reversed than one that has only short-term implications. If workers and firms follow this rule when bargaining over wages, we would expect that, at the same time that downward wage rigidity was restricting wage reductions in some firms, the remaining firms and their workers would be restraining their wage increases in order to retain some flexibility over wage setting in the future or making more use of flexible compensation schemes such as bonuses. If firms and workers

nombreux sont les travailleurs qu'elle est disposée à employer. Or, cette hypothèse n'est peut-être pas valable dans le cas des salaires réels que la rigidité empêche de baisser. En effet, cette contrainte peut être considérée comme temporaire. Même avec le bas taux d'inflation que le Canada a connu au cours des dernières années, la conjugaison d'une certaine hausse des prix et d'une croissance de la productivité du travail fait que les salaires augmentent bel et bien, en moyenne, d'une année à l'autre. Par exemple, au cours des six années écoulées depuis que l'inflation est passée sous les 3 % en 1992, le taux d'augmentation de l'IPC hors effet des impôts indirects a été d'environ 1,5 % en moyenne par année au Canada, la hausse moyenne des salaires se situant à 2 %¹⁵. Cela signifie que, en imposant un gel des salaires, les entreprises canadiennes auraient pu diminuer leurs salaires réels de 1,5 % en moyenne par année et comprimer leurs coûts salariaux, par rapport à ceux des autres entreprises, de 2 % en moyenne par année. Le modèle de base de négociation salariale est fondé sur l'hypothèse que les entreprises réduisent immédiatement le nombre d'emplois quand la rigidité à la baisse des salaires les oblige à verser un salaire trop élevé, puis accroissent le nombre d'emplois quand cette contrainte est assouplie. Ce comportement est contraire aux observations selon lesquelles les entreprises s'efforcent de conserver leur main-d'œuvre pendant les ralentissements qu'elles jugent temporaires.

Le modèle de base ne tient pas compte non plus du fait que l'emploi dépend non seulement du nombre d'emplois offerts par les entreprises, mais aussi de la proportion de ces emplois qui trouve preneur¹⁶. Comme nous l'avons indiqué, un salaire plus élevé a tendance à réduire la fréquence à laquelle les travailleurs quittent d'eux-mêmes leur emploi et, par conséquent, diminue le nombre moyen d'emplois qui sont vacants. Lorsqu'on incorpore cet élément au modèle, il n'est plus trop certain qu'un salaire réel supérieur attribuable à la rigidité à la baisse des salaires réduise bel et bien l'emploi dans l'entreprise comparativement à une situation où le salaire réel serait diminué.

Enfin, le modèle de base de négociation salariale postule que le comportement des agents en présence ne se trouve pas modifié face à une faible inflation et à une rigidité à la baisse des salaires. En l'absence de rigidité des salaires, chaque entreprise pourrait fixer ses salaires en sachant qu'elle peut les réduire à l'avenir si sa situation évolue. En présence de rigidité, par contre, le salaire établi pour la période en cours devient un plancher applicable aux salaires futurs. Le modèle de base sur lequel certains s'appuient pour préconiser une inflation modérée plutôt que faible suppose que les entreprises et les travailleurs ne tiennent pas compte de cette caractéristique. Or, une règle fondamentale veut qu'on fasse preuve de plus de circonspection lorsqu'on prend une décision difficile à modifier par la suite que lorsqu'on ne

15. This number is taken from the average hourly earnings data in Table H9 in this *Review*. Statistics Canada's fixed-weight index of average hourly earnings, given in the same table, shows an average annual increase of 2.2 per cent.

16. The ideas in this section are considered in more depth in Hogan (1997) and (1998).

15. Ce chiffre est tiré des données relatives aux gains horaires moyens présentées au Tableau H9 de la *Revue*. L'indice à pondération fixe des gains horaires moyens de Statistique Canada, également fourni dans ce tableau, affiche un taux d'augmentation annuel moyen de 2,2 %.

16. Les idées abordées dans la présente section sont analysées de façon plus approfondie par Hogan (1997 et 1998).

behave in this way, then, as shown by Lavoie (1997), the effect of inflation on employment if there were downward wage rigidity would be considerably less.

These ideas on how downward wage rigidity might affect employment are admittedly somewhat speculative. The key message, however, is that the conclusion that downward wage rigidity would lead to lower employment in an environment of price stability depends on a particular model of employment determination. It is important for empirical work on the wage-rigidity hypothesis to consider not only the evidence for wage rigidity, but also whether that rigidity, if it exists, generates employment costs. Unfortunately, comparatively little work has been done on this question.

One way to examine whether wage rigidity results in lower employment is to consider wage and employment changes across industries and firms and see whether wage freezes are associated with increases in employment that are less (or reductions that are greater) than would otherwise have been expected given the characteristics of the industry or firm. This is the approach followed by Simpson, Cameron, and Hum (1998) and Farès and Hogan (1998). These results are inconclusive. Simpson, Cameron, and Hum find that wage freezes are associated with lower-than-expected employment. Farès and Hogan, however, find that the methodology used by Simpson, Cameron, and Hum is likely to lead to overestimates of the employment cost. When correcting for this bias, they find that wage freezes are associated with higher-than-expected employment, but there is a wide band of uncertainty around that estimate.

Conclusion

Most empirical studies of downward wage rigidity have focused on whether the phenomenon exists and not on whether it produces adverse employment effects. These studies have found that there are an unusually large number of wage freezes in the data, indicating some rigidity, but a good part of this seems to be attributable to symmetrical rigidity arising from menu-cost effects. The evidence that wage freezes have resulted in increases in average wages is weak.

Furthermore, although the basic model used by some authors to conclude that downward wage rigidity and low inflation will lead to lower employment is consistent with some observed features of labour markets, other features of these markets cast some doubt on that view. Much empirical work needs to be done to clarify the implications of downward wage rigidity for employment.

s'engage que pour une courte durée. Si les travailleurs et les entreprises suivent cette règle lorsqu'ils négocient les salaires, on peut s'attendre à ce que, au moment même où la rigidité à la baisse des salaires fait obstacle à des réductions de rémunération dans certaines entreprises, les autres entreprises et leurs travailleurs fassent preuve de modération dans les hausses de salaire de manière à garder une certaine marge de manœuvre dans l'établissement des salaires futurs, ou encore recourent davantage à des formes de rémunération variable, les primes par exemple. Si les entreprises et les travailleurs se comportent de cette manière, l'effet de l'inflation sur l'emploi en présence d'une rigidité des salaires est beaucoup moins prononcé, ainsi que le montre Lavoie (1997).

Ces idées sur l'influence que la rigidité à la baisse des salaires pourrait exercer sur l'emploi comportent assurément une part de spéculation. La conclusion essentielle à retenir toutefois est que l'effet négatif de la rigidité des salaires sur l'emploi dans un contexte de stabilité des prix dépend du modèle de détermination de l'emploi qui est retenu. Les auteurs des travaux empiriques consacrés à l'hypothèse de rigidité des salaires doivent non seulement chercher à établir s'il y a rigidité, mais aussi voir si cette rigidité, le cas échéant, se traduit par une diminution de l'emploi. Malheureusement, les travaux portant sur la question sont relativement rares.

Une façon d'examiner l'effet éventuel de la rigidité des salaires sur l'emploi consiste à étudier les variations des salaires et de l'emploi dans différents secteurs et entreprises afin de voir si les gels de rémunération s'accompagnent d'une croissance de l'emploi qui est inférieure (ou d'une réduction qui est supérieure) à celle à laquelle on se serait attendu normalement à la lumière des caractéristiques du secteur ou de l'entreprise considéré. Telle est la méthode appliquée par Simpson, Cameron et Hum (1998) et par Farès et Hogan (1998). Les résultats qu'ils obtiennent ne sont pas concluants. Simpson, Cameron et Hum constatent que les gels salariaux s'accompagnent d'un niveau d'emploi plus faible que prévu. Farès et Hogan, par contre, concluent que la méthode suivie par ces auteurs risque d'entraîner une surestimation des pertes d'emplois. Lorsqu'ils corrigent ce biais, ils obtiennent un niveau d'emploi plus élevé que prévu, mais leur estimation est entourée d'une large marge d'incertitude.

Conclusion

La plupart des études empiriques consacrées à la rigidité à la baisse des salaires ont visé principalement à déterminer l'existence du phénomène plutôt que ses éventuels effets négatifs sur l'emploi. Ces études ont relevé un nombre inhabituel de gels salariaux dans les données, ce qui indique une certaine rigidité, mais il semble s'agir dans une large mesure d'une rigidité symétrique attribuable à l'effet des coûts d'étiquetage. Il est loin d'être démontré que les gels se soient traduits par une hausse des salaires moyens.

En outre, si certaines caractéristiques observées du marché du travail cadrent avec le modèle de base sur lequel certains auteurs s'appuient pour conclure que la rigidité des salaires en contexte de faible inflation se traduit par une réduction de l'emploi, d'autres aspects de ce marché permettent de douter du bien-fondé de cette conclusion. Il reste beaucoup de travail empirique à faire pour préciser les répercussions de la rigidité à la baisse des salaires sur l'emploi.

References

- Akerlof, G., W. Dickens, and G. Perry. 1996. “The Macroeconomics of Low Inflation.” *Brookings Papers on Economic Activity* (1): 1–59.
- Coletti, D. and B. O’Reilly. 1998. “Lower Inflation: Benefits and Costs.” *Bank of Canada Review* (Autumn): 3–21.
- Crawford, A. and A. Harrison. 1998. “Testing for Downward Rigidity in Nominal Wage Rates.” In *Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy*, 179–218. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1997. 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.
- Devine, T. and N. Kiefer. 1991. *Empirical Labour Economics: The Search Approach*. Oxford: Oxford University Press.
- Farès, J. and S. Hogan. 1998. “The Employment Costs of Downward Nominal-Wage Rigidity.” Presented at the June 1998 meetings of the Canadian Economics Association. Also a Bank of Canada Working Paper. Forthcoming 1999.
- Fortin, P. 1996. “The Great Canadian Slump.” *Canadian Journal of Economics* 29: 761–87.
- . 1997. “Canada’s job growth potential.” Paper presented at meetings of the Canadian Economics Association, St. John’s, Newfoundland, June.
- . 1998. “Discussion.” In *Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy*, 226–37. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1997. Ottawa: Bank of Canada.
- Freedman, C. and T. Macklem. 1998. “A Comment on ‘The Great Canadian Slump’.” *Canadian Journal of Economics* 31: 646–65.
- Hogan, S. 1997. “What Does Downward Nominal-Wage Rigidity Imply for Monetary Policy?” Bank of Canada Working Paper No. 97–13.
- . 1998. “What Does Downward Nominal-Wage Rigidity Imply for Monetary Policy?” *Canadian Public Policy* 24: 513–25.

Bibliographie

- Akerlof, G., W. Dickens et G. Perry (1996). « The Macroeconomics of Low Inflation », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1, p. 1-59.
- Coletti, D. et B. O’Reilly (1998). « Les avantages et les coûts d’une réduction de l’inflation », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 3-21.
- 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 par 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.
- Devine, T. et N. Kiefer (1991). *Empirical Labour Economics: The Search Approach*, Oxford, Oxford University Press.
- Farès, J. et S. Hogan (1998). « The Employment Costs of Downward Nominal-Wage Rigidity », communication présentée à l’assemblée de l’Association canadienne d’Économie en juin 1998, À paraître également en 1999 comme document de travail de la Banque du Canada.
- Fortin, P. (1996). « The Great Canadian Slump », *Revue canadienne d’Économie*, vol. 29, novembre, p. 761-787.
- . (1997). « Canada’s job growth potential », communication présentée à l’assemblée de l’Association canadienne d’Économie en juin 1997 à St. John’s (Terre-Neuve).
- . (1998). « Commentaires ». 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. 245-258.
- Freedman, C. et T. Macklem (1998). « A Comment on ‘The Great Canadian Slump’ », *Revue canadienne d’Économie*, vol. 31, p. 646-665.
- Hogan, S. (1997). « What Does Downward Nominal-Wage Rigidity Imply for Monetary Policy? », document de travail n° 97-13, Banque du Canada.
- . (1998). « What Does Downward Nominal-Wage Rigidity Imply for Monetary Policy? », *Analyse de Politiques*, vol. 24, n° 4, p. 513-525.
- Hogan, S. et L. Pichette (1998). « Downward wage rigidity and the short-run Phillips curve », communication présentée à l’assemblée de l’Association canadienne d’Économie en juin 1998.

- Hogan, S. and L. Pichette. 1998. “Downward wage rigidity and the short-run Phillips curve.” Paper presented at the June 1998 meetings of the Canadian Economics Association.
- Kahneman, D., J. Knetsch, and R. Thaler. 1986. “Fairness as a Constraint on Profit Seeking: Entitlements in the Market.” *American Economic Review* 76: 728–41.
- Krueger, A. and L. Summers. 1988. “Efficiency Wages and the Inter-Industry Wage Structure.” *Econometrica* 56: 259–93.
- Lavoie, C. 1997. “Nominal Wage Rigidities and the Phillips Curve: An Application of the Akerlof, Dickens and Perry Model to Canada.” Department of Finance paper presented at the June 1997 meetings of the Canadian Economics Association, St. John’s, Newfoundland.
- Simpson, W., N. Cameron, and D. Hum. 1998. “Is Hypoinflation a Good Policy?” *Canadian Public Policy* 24: 291–308.

- Kahneman, D., J. Knetsch et R. Thaler (1986). « Fairness as a Constraint on Profit Seeking: Entitlements in the Market », *American Economic Review*, vol. 76, n° 4, p. 728-741.
- Krueger, A. et L. Summers (1988). « Efficiency Wages and the Inter-Industry Wage Structure », *Econometrica*, vol. 56, n° 2, p. 259-293.
- Lavoie, C. (1997). « Nominal Wage Rigidities and the Phillips Curve: An Application of the Akerlof, Dickens and Perry Model to Canada », étude du ministère des Finances présentée à l’assemblée de l’Association canadienne d’Économique en juin 1997 à St. John’s (Terre-Neuve).
- Simpson, W., N. Cameron et D. Hum (1998). « Is Hypoinflation a Good Policy? », *Analyse de Politiques*, vol. 24, n° 3, p. 291-308.