

# Analyse microéconomique et macroéconomique de la rigidité à la baisse des salaires nominaux

*Robert Amano, Dany Brouillette, Stefano Gnocchi et Natalia Kyui, département des Analyses de l'économie canadienne*

- Les données révèlent que les employeurs et les employés sont, en général, réticents à l'idée d'une baisse des salaires nominaux quand les conditions économiques supposeraient normalement un tel ajustement. Dans ce contexte, une solution souhaitable pourrait consister à relever la cible d'inflation, ce qui abaisserait les salaires réels sans nécessiter de réduction des salaires nominaux. Bien que la décision de modifier la cible d'inflation soit fondée sur de nombreuses autres considérations, le présent article porte plus particulièrement sur la rigidité à la baisse des salaires nominaux (RBSN) avancée comme argument en faveur du relèvement de la cible d'inflation, compte tenu de la place qu'elle occupe dans la littérature.
- Le présent article expose des éléments nouveaux qui donnent à penser qu'au cours des dernières années, l'ampleur de la RBSN et son influence sur la croissance moyenne des salaires se sont accrues sur le marché canadien du travail.
- Si la RBSN est importante sur le marché canadien du travail, sa présence n'est pas un facteur suffisant en soi pour préconiser le relèvement de la cible d'inflation, pour autant que la cible actuelle réponde adéquatement aux préoccupations que peuvent avoir les décideurs à l'égard de la valeur plancher des taux d'intérêt nominaux.

Certains économistes postulent depuis longtemps que, pour diverses raisons, les employés et certains employeurs sont réticents à l'idée d'une baisse des salaires nominaux même lorsque les conditions économiques justifient une réduction. Pour expliquer leur réticence, les employeurs invoquent souvent l'effet qu'une diminution des salaires nominaux pourrait avoir sur le moral des employés et, par conséquent, sur la productivité. Une analyse plus structurée des variations salariales à l'échelle individuelle semble indiquer un nombre élevé de variations nulles des salaires nominaux et peu de réductions par rapport aux augmentations. Keynes (1936) et Tobin (1972) affirment que la rigidité à la baisse des salaires nominaux (RBSN) démontrée par les employés et les employeurs joue un rôle important dans la dynamique du marché du travail et a donc des implications non négligeables pour la politique macroéconomique. La présence de RBSN peut entraîner un arbitrage à long terme entre l'inflation et le chômage dans un contexte de faible inflation, une conséquence fondamentale pour la politique monétaire.

Cet arbitrage commence intuitivement par la notion selon laquelle, dans un contexte de faible inflation, la baisse des salaires réels requise pour neutraliser les effets d'un choc négatif peut être obtenue seulement par la réduction des salaires nominaux. Si les employeurs ne veulent ou ne peuvent pas réduire les salaires nominaux, ils n'auront d'autre choix que de licencier des travailleurs, ce qui fera augmenter le nombre de chômeurs. Les effets défavorables que la RBSN a sur l'emploi peuvent notamment être atténués par la hausse de l'inflation, laquelle peut faire baisser les salaires réels sans réduction correspondante des salaires nominaux. Quand la cible d'inflation est relevée, la RBSN est moins susceptible d'empêcher le recul des salaires réels nécessaire pour faciliter l'ajustement économique sur un horizon temporel donné. En d'autres termes, les travailleurs seraient l'objet d'une « illusion monétaire », c'est-à-dire qu'ils ne reconnaissent pas l'effet de l'inflation qui rogne la valeur réelle de leur salaire et acceptent donc des réductions de leur salaire réel qu'ils refuseraient autrement<sup>1</sup>. Les partisans de cette théorie, comme Akerlof, Dickens et Perry (1996) et Fortin (2013), considèrent l'inflation comme un « lubrifiant » qui peut faciliter les ajustements du marché du travail.

Étant donné qu'une des grandes questions ayant trait au renouvellement de la cible de maîtrise de l'inflation en 2016 consiste à savoir s'il faut modifier la cible, la Banque du Canada a entrepris d'étudier la présence de RBSN au Canada et ses implications<sup>2</sup>. Brouillette, Kostyshyna et Kyui (à paraître), poursuivant les analyses réalisées par Crawford et Wright (2001 et 2004), examinent à nouveau si la RBSN est présente sur le marché canadien du travail à l'aide de deux sources de microdonnées, l'une au niveau de l'entreprise et l'autre au niveau du travailleur, et relèvent des signes qui semblent concorder avec la présence de RBSN. Ils concluent que l'ampleur de la RBSN et son influence sur la croissance moyenne des salaires se sont accrues au cours des dernières années. Des études portant sur d'autres régions du monde, comme les États-Unis et l'Europe, font également ressortir la présence de RBSN sur les marchés du travail (Fallick, Lettau et Wascher, 2016; Deelen et Verbeek, 2015; Babecký et autres, 2010; Dickens et autres, 2007; et Fehr et Goette, 2005).

Parallèlement, Amano et Gnocchi (à paraître) tiennent la RBSN pour acquise et étudient ses implications pour la politique monétaire dans un modèle macroéconomique qui comporte une valeur plancher pour les taux d'intérêt nominaux. Les résultats préliminaires produits par leur modèle soutiennent la conclusion voulant que la RBSN et la valeur plancher, prises isolément, tendent chacune à favoriser le relèvement de la cible d'inflation, ce qui cadre avec les résultats précédents tirés de la littérature. En fait, et à l'instar de la RBSN, la valeur plancher justifie en outre une cible d'inflation positive, comme l'expliquent Witmer et Yang (2016). À première vue, on pourrait s'attendre à ce que l'introduction des deux frictions dans un cadre commun conduise à une cible d'inflation optimale encore plus élevée. Toutefois, les auteurs constatent que ce n'est pas le cas. Plus précisément, l'ajout de la RBSN à un modèle qui intègre déjà la valeur plancher n'a pas pour effet de

◀ *Sur le marché canadien du travail, l'ampleur de la rigidité à la baisse des salaires nominaux et son influence sur la croissance moyenne des salaires se sont accrues au cours des dernières années.*

<sup>1</sup> L'hypothèse de l'illusion monétaire n'est pas essentielle à notre argument. Il se pourrait aussi, dans la mesure où les créances ne sont pas indexées sur l'inflation, que les travailleurs accordent de la valeur à la RBSN parce qu'elle diminue l'incertitude entourant leur revenu nominal futur. Dans un tel cas, les travailleurs accepteraient une réduction de leur salaire réel causée par une hausse de l'inflation qui diminuerait aussi le fardeau de leur dette réelle.

<sup>2</sup> Dans le cadre de son mandat qui consiste à favoriser la prospérité économique et financière du Canada, la Banque conduit la politique monétaire en vue d'atteindre une cible de maîtrise de l'inflation de 2 %, la fourchette cible allant de 1 à 3 %. La cible est renouvelée tous les cinq ans par le gouvernement et la Banque du Canada. Le prochain renouvellement aura lieu à la fin de 2016.

relever la cible d'inflation optimale parce que les entreprises anticipent la RBSN, ce qui freine le recul des prix, des salaires et, en définitive, des taux d'intérêt. Cette situation réduit en retour tant la fréquence que la gravité des épisodes où les taux atteignent leur valeur plancher, quel que soit le niveau de la cible d'inflation.

Les résultats obtenus par Amano et Gnocchi (à paraître) et par Brouillette, Kostyshyna et Kyui (à paraître) excluent plusieurs facteurs qui influeraient sur la décision de modifier la cible d'inflation. Premièrement, le relèvement de cette dernière ne serait peut-être d'aucun secours en présence de rigidité à la baisse des salaires réels, laquelle peut même augmenter avec l'inflation. Deuxièmement, d'autres frictions du marché du travail réel, comme le manque de souplesse dans l'ajustement des heures ou du niveau de l'emploi, pourraient amplifier les coûts de la RBSN et se traduire par une cible d'inflation plus élevée que la cible déterminée dans le présent article. Troisièmement, les conclusions reposent sur l'hypothèse que la politique monétaire suit une règle simple de taux d'intérêt. Toutefois, les mesures de politique monétaire non traditionnelles, comme l'assouplissement quantitatif, les indications prospectives et les taux d'intérêt nominaux négatifs, pourraient éliminer complètement l'apparition d'épisodes où les taux atteignent leur valeur plancher et restaurer l'argument classique avancé par Keynes (1936) et Tobin (1972) à propos du rôle que joue la RBSN dans la dynamique du marché du travail et la politique macroéconomique (voir page 16). En outre, les politiques du marché du travail mises en œuvre par l'État remédient peut-être plus efficacement aux frictions du marché du travail et peuvent éliminer la nécessité d'« huiler les rouages » de l'économie par la hausse de l'inflation. Enfin, comme le modèle théorique est calibré, les résultats quantitatifs devraient être considérés comme des indications, bien qu'ils semblent robustes sur le plan qualitatif face aux changements apportés au calibrage des variables clés. Si l'on garde à l'esprit ces avertissements, les conclusions nuancent quand même celles de Tobin et soulignent que la RBSN n'est pas un facteur suffisant en soi pour justifier le relèvement de la cible d'inflation.

## Indications pour le Canada fondées sur des données aux niveaux de l'entreprise et du travailleur

Pour évaluer l'ampleur de la RBSN, les chercheurs examinent habituellement les variations salariales au fil du temps, que ce soit au niveau de l'emploi (pour un poste en particulier) ou au niveau du travailleur (pour ceux qui gardent le même emploi). Dans leurs récents travaux, Brouillette, Kostyshyna et Kyui (à paraître) combinent les deux types de microdonnées. Les auteurs analysent les variations des salaires horaires à l'aide de l'ensemble de données des Grands règlements salariaux (GRS) et des données de l'Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR) concernant les employés canadiens<sup>3</sup>. L'ensemble de données des GRS contient des données administratives fiables portant sur une longue période (de janvier 1978 à mai 2015), mais seulement pour les entreprises syndiquées ayant plus de 500 employés<sup>4,5</sup>. L'ensemble de données de

3 L'EDTR était une enquête menée par Statistique Canada. Les données des GRS sont recueillies par le Programme du travail d'Emploi et Développement social Canada.

4 Le terme « entreprises » s'entend ici des organismes du secteur public et des entreprises du secteur privé.

5 Selon Crawford et Harrison (1998), la distribution des salaires fondée sur les données des GRS n'est pas significativement différente de celle fondée sur d'autres sources de données (p. ex., l'enquête annuelle sur les rémunérations de Sobeco Ernst & Young pour 1989-1996).

l'EDTR consiste en un échantillon représentatif de la population canadienne en âge de travailler de 1993 à 2011, mais comprend des renseignements autodéclarés, qui seraient vraisemblablement sujets aux erreurs de déclaration. Dans le cas des GRS, la variation de la rémunération de base durant la première année est analysée dans une période où se sont déroulées des négociations salariales; par conséquent, les variations salariales qui se sont produites au cours d'une année donnée, mais qui avaient été négociées au cours d'années précédentes, ne sont pas comprises dans l'échantillon<sup>6</sup>. Dans le cas de l'EDTR, le salaire horaire individuel utilisé dans l'analyse est tiré des heures travaillées et des revenus salariaux totaux, qui comprennent les pourboires, les commissions et les primes, déclarés par les répondants. La combinaison des deux sources de données permet de réaliser une analyse plus complète de la RBSN sur le marché canadien du travail.

## Mesurer la rigidité à la baisse des salaires nominaux

Une façon de mesurer la RBSN consiste à analyser la distribution des variations des salaires horaires d'une période à l'autre (par exemple, chaque année). Ainsi, les entreprises ajustent les salaires à la suite de variations de la demande visant leurs produits ou en présence de chocs technologiques ou de chocs de productivité. En cas de choc de demande négatif, les entreprises devront peut-être réduire les salaires, voire licencier des travailleurs. Or, la RBSN pourrait empêcher les réductions salariales. Comment ce phénomène serait-il exprimé dans la distribution des variations salariales observées? Le **Graphique 1** montre deux distributions possibles des variations salariales : avec et sans RBSN. Supposons, par exemple, que 25 % des entreprises subissent une baisse de la demande à la suite d'un choc des prix des produits de base défavorable et veulent réduire les salaires. Dans d'autres secteurs, les entreprises sont beaucoup moins touchées, et gèlent les salaires (40 %) ou les augmentent (35 %)<sup>7</sup>. En l'absence de RBSN, les salaires sont totalement flexibles, et toutes les entreprises qui veulent réduire les salaires (25 %) peuvent le faire. La distribution des variations salariales en l'absence de RBSN — la distribution théorique des variations salariales — est illustrée dans le **Graphique 1** par les cercles de couleur reliés par la ligne pointillée. Toutefois, en présence de RBSN, les réductions salariales souhaitées se transforment en partie ou en totalité en gels des salaires. Dans cet exemple simple, à supposer que toutes les réductions salariales se transforment en gels des salaires, 65 % des entreprises gèleraient les salaires globalement, comparative-ment à 40 % en l'absence de RBSN. La distribution des salaires réelle, ou observée, en présence de RBSN est montrée par les barres bleues. Une augmentation du pourcentage de gels des salaires horaires pourrait donc indiquer l'importance croissante de la RBSN. La comparaison des distributions théorique et observée des variations des salaires horaires permet ensuite d'estimer l'effet de la RBSN.

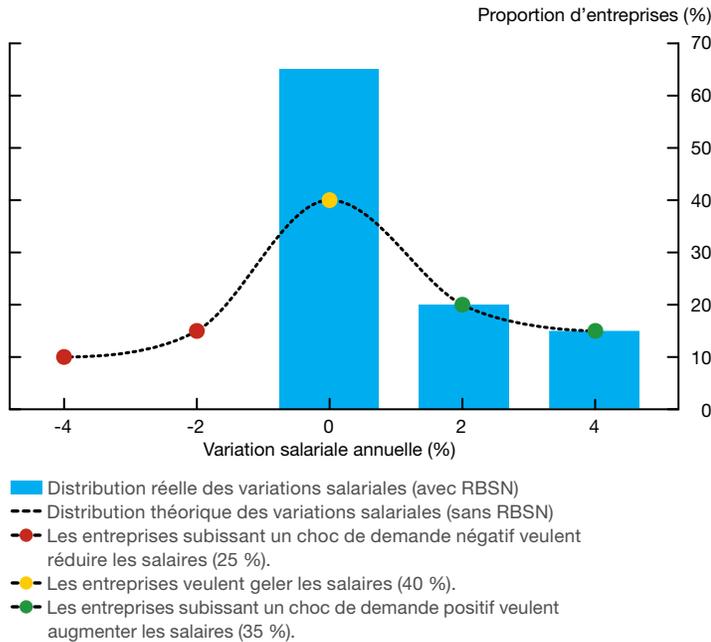
## La rigidité à la baisse des salaires nominaux au Canada

Les données des GRS et de l'EDTR laissent entrevoir que l'effet de la RBSN s'est peut-être accru ces dernières années. Le **Graphique 2** illustre la proportion de gels des salaires observée dans les données des GRS et de

<sup>6</sup> Une importante réserve dans ce cas-ci tient à ce que l'ensemble de données qui en résulte porte seulement sur les grandes entreprises syndiquées qui ont négocié des variations salariales au cours d'une année de référence.

<sup>7</sup> Tous les chiffres donnés dans l'exemple sont hypothétiques.

**Graphique 1 : Exemple hypothétique de la distribution des variations salariales avec et sans rigidité à la baisse des salaires nominaux (RBSN)**



Nota : Tous les chiffres sont hypothétiques.

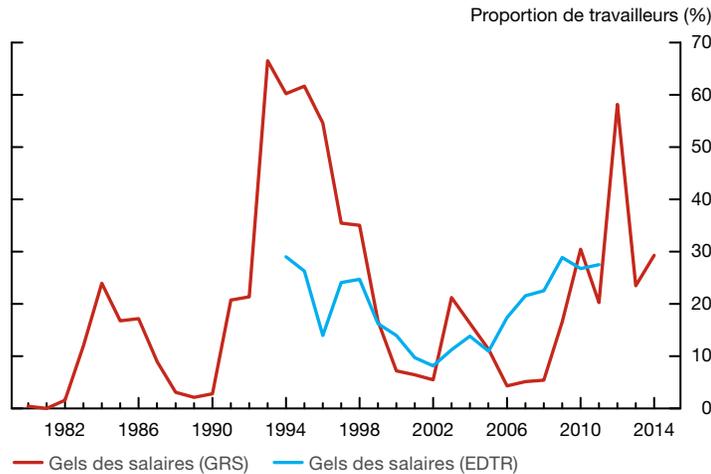
Source : calculs des auteurs

l'EDTR (lignes rouge et bleue, respectivement)<sup>8</sup>. Comme les données des GRS l'indiquent, la proportion de gels des salaires horaires est passée de 5 % en 2008 à près de 58 % en 2012. Le pourcentage de gels des salaires est toutefois descendu à environ 25 % en 2013 et en 2014. Les données de l'EDTR montrent également une hausse, quoique moins prononcée, du pourcentage de gels des salaires de 2008 à 2011. Fait intéressant, une proportion similaire de gels des salaires a été observée dans les données des GRS au début des années 1990, époque où le niveau d'inflation et la cible de maîtrise de l'inflation étaient plus élevés. Ce résultat donne à penser que la hausse de la proportion de travailleurs subissant un gel de salaire s'explique non seulement par une baisse de l'inflation, mais aussi par la faiblesse de la demande globale. La variation moyenne des salaires a nettement diminué sur l'ensemble de la période, passant de quelque 13 % au début des années 1980 à 1,5 % en 2014, ce qui coïncide avec la baisse du niveau d'inflation observée au Canada après l'introduction de la cible de maîtrise de l'inflation. La variance des variations salariales a aussi diminué après le début des années 1980. Après la Grande Récession, de 2008 à 2012, la variation moyenne des salaires est passée de 3,4 % à 1,6 %.

Le pourcentage de gels des salaires horaires ne permet pas à lui seul de mesurer l'ampleur de la RBSN parce que les salaires horaires de certains travailleurs auraient pu être gelés même en l'absence de RBSN, comme dans l'exemple simple analysé précédemment. Pour déterminer le pourcentage de gels des salaires horaires qui sont attribuables à la RBSN, il y a

◀ La hausse de la proportion de travailleurs subissant un gel de salaire s'explique non seulement par une baisse de l'inflation, mais aussi par la faiblesse de la demande globale.

<sup>8</sup> Dans les données de l'EDTR, l'analyse porte uniquement sur les travailleurs qui, parmi ceux ayant occupé le même emploi pendant au moins 24 mois, ont eu un seul emploi rémunéré (les travailleurs autonomes et ceux qui occupaient des emplois non rémunérés sont exclus de l'analyse). La variation de la rémunération annuelle moyenne dans les données de l'EDTR est prise en considération ici. Dans les données des GRS, l'unité d'observation est une entreprise qui négocie une variation de la rémunération de base au cours d'une année donnée.

**Graphique 2 : Gels des salaires observés au Canada**

Sources : base de données des Grands règlements salariaux (GRS), Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR) et calculs de la Banque du Canada

Dernières observations : 2011 (EDTR) et 2014 (GRS)

lieu de réaliser une étude empirique plus exhaustive. Le principal obstacle à surmonter est l'estimation de la distribution théorique des variations des salaires horaires, qui, par définition, n'est pas observée. Il faut formuler des hypothèses sur les propriétés de la distribution, et les résultats peuvent être sensibles à ces hypothèses.

Poussant plus loin le cadre analytique de Crawford et Wright (2001), Brouillette, Kostyshyna et Kyui (à paraître) estiment la distribution théorique sous-jacente des variations des salaires horaires. Les auteurs quantifient ensuite l'effet de la RBSN sur la croissance moyenne des salaires (c'est-à-dire la mesure dans laquelle la RBSN, en empêchant certaines réductions salariales, a gonflé la croissance moyenne des salaires). Leur analyse empirique réalisée à l'aide des données des GRS porte à croire que les effets de la RBSN se sont légèrement amplifiés depuis la Grande Récession. Par exemple, la présence de RBSN a accéléré la croissance annuelle moyenne des salaires des travailleurs des grandes entreprises syndiquées d'environ 0,2 point de pourcentage (p.p.), en moyenne, de 2010 à 2015, contre moins de 0,1 p.p., en moyenne, de 2006 à 2008<sup>9</sup>. Les estimations fondées sur les données des GRS sont présentées ici parce que la base des GRS est la principale source de données dont on se servait habituellement pour analyser la RBSN au Canada, malgré le caractère limité de la population étudiée. Les résultats des estimations fondées sur les données de l'EDTR sont similaires sur le plan qualitatif en ce sens qu'ils indiquent également que les effets de la RBSN se sont accrus depuis la récession de 2009. Sur le plan quantitatif, les résultats obtenus à l'aide des données de l'EDTR semblent aussi montrer que la RBSN aurait peut-être des effets plus marqués dans le cas des petites entreprises que dans celui des grandes.

Nos résultats cadrent avec les conclusions tirées de la littérature empirique pour le Canada et d'autres pays, à savoir que la RBSN est présente. Nous devons toutefois faire preuve de prudence avant de conclure, sur la foi de nos résultats, que la RBSN a de réels effets macroéconomiques, par exemple sur l'emploi à long terme, d'autant plus que l'analyse ne tient pas

<sup>9</sup> Il convient de souligner que l'effet de la RBSN s'est également amplifié dans la foulée de la récession de 1991, mais de façon plus marquée, celui-ci passant de moins de 0,1 p.p. (1986-1991) à 0,7 p.p. (1992-1997).

compte d'autres types de frictions du marché du travail qui pourraient influencer sur le chômage en l'absence de RBSN<sup>10</sup>. Selon les conclusions d'études antérieures analysant la RBSN au Canada (par exemple, Fortin, 2013, et Simpson, Cameron et Hum, 1998), la combinaison de la RBSN et d'une faible inflation pousse le chômage au-dessus du niveau qu'il atteindrait en l'absence de RBSN, ce qui incite à penser que l'érosion des salaires réels provoquée par l'inflation se produit plus lentement dans un contexte de faible inflation. Par contre, Farès et Lemieux (2001), Faruqi (2000) et Farès et Hogan (2000) concluent que la RBSN n'a pas d'effet à long terme sur le chômage. Globalement, la présence de RBSN ne permet pas à elle seule de déduire que le taux de chômage naturel est peut-être plus élevé qu'il ne le serait en l'absence de RBSN.

◀ *La présence de rigidité à la baisse des salaires nominaux (RBSN) ne permet pas à elle seule de déduire que le taux de chômage naturel est peut-être plus élevé qu'il ne le serait en l'absence de RBSN.*

## Analyse macroéconomique de la rigidité à la baisse des salaires nominaux

### Modéliser la rigidité à la baisse des salaires nominaux et la valeur plancher

Outre la RBSN, les expériences récentes de banques centrales dont les taux d'intérêt égalent ou avoisinent leur valeur plancher soulèvent aussi la question de savoir si le relèvement de la cible d'inflation fournirait aux décideurs un amortisseur qui pourrait être utile contre cette borne inférieure (voir Blanchard, Dell'Ariccia et Mauro, 2010). Bien que ces deux questions aient été étudiées séparément quant à leurs implications pour la cible d'inflation, relativement peu de travaux ont porté sur leur interaction. Afin de combler cette importante lacune, Amano et Gnocchi (à paraître) construisent plusieurs variantes d'un modèle néo-keynésien type avec différentes combinaisons de RBSN et de valeur plancher<sup>11</sup>. En particulier, ils partent d'un modèle néo-keynésien type dans lequel les ajustements de prix et de salaires comportent des coûts qui augmentent de façon disproportionnée par rapport à la taille des ajustements. Le modèle est calibré de manière à ce que les prix et les salaires nominaux s'ajustent tous les deux et quatre trimestres, respectivement. La rigidité des prix nominaux produit une courbe de Phillips néo-keynésienne qui établit un lien positif entre l'inflation des prix et le coût unitaire de main-d'œuvre. La politique monétaire est représentée par une règle de Taylor, les déviations de l'inflation par rapport à sa cible ayant un poids de 1,2; les fluctuations du PIB, un poids de 0,07; et le taux d'intérêt retardé, un poids de 0,4<sup>12</sup>. Cette règle et un ensemble de chocs de demande et d'offre étant imposés comme conditions, le modèle est simulé en fonction d'une série de cibles d'inflation allant de zéro à cinq. Le taux d'inflation optimal est alors calculé comme celui qui maximise le bien-être des ménages<sup>13</sup>. Les résultats quantitatifs devraient servir à titre indicatif

<sup>10</sup> Dans la présente analyse, nous ne nous sommes pas penchés sur la présence de rigidité à la baisse des salaires réels (RBSR). Le relèvement de la cible d'inflation n'est peut-être pas souhaitable s'il amplifie la RBSR, ce qui rend l'ajustement des salaires réels encore plus difficile. Dans un tel cas, d'autres politiques du marché du travail (par exemple, une politique prévoyant plus de souplesse quant aux heures travaillées) pourraient être nécessaires pour faciliter l'ajustement du marché du travail.

<sup>11</sup> Dans le présent article, nous nous intéressons au cas où la borne inférieure est de zéro tant pour le taux d'intérêt nominal que pour la croissance des salaires nominaux.

<sup>12</sup> Le calibrage de la règle de Taylor est emprunté à Kim et Ruge-Murcia (2009), qui étudient la politique monétaire optimale en présence de RBSN sans tenir compte de la contrainte de la valeur plancher.

<sup>13</sup> Le modèle théorique pose l'hypothèse que l'économie est fermée au commerce international et ne tient donc pas compte de la perte de compétitivité que la RBSN imposerait aux exportateurs dans l'éventualité d'un choc de productivité ou de demande étrangère défavorable. Néanmoins, le modèle saisit ces coûts de façon ponctuelle par les chocs d'offre intérieure. En fait, ces chocs nuisent à l'économie si les prix et les salaires nominaux ne sont pas parfaitement flexibles et appellent une cible d'inflation positive, même dans cette configuration, comme dans l'argument initial de Tobin.

seulement. Cependant, ces résultats sont robustes sur le plan qualitatif face aux changements apportés au calibrage des variables clés, y compris la durée des contrats nominaux, la sensibilité de la politique monétaire aux déviations de l'inflation et de la production, l'ampleur relative des chocs de demande et d'offre, l'élasticité de la demande de consommation par rapport aux taux d'intérêt et le niveau auquel la valeur plancher est imposée.

Les résultats sont résumés au **Tableau 1**. Dans le modèle, une cible d'inflation positive augmente la dispersion des prix relatifs en raison de la rigidité des prix et des salaires et entraîne une affectation inefficace des ressources (Woodford, 2003), ce qui fait grimper les coûts des fluctuations de l'inflation lorsque le niveau tendanciel de l'inflation est à la hausse (Coibion, Gorodnichenko et Wieland, 2012). En fait, à mesure que s'accroît la dispersion des prix relatifs, les ménages et les entreprises sont de plus en plus hostiles à l'incertitude entourant le degré de dispersion des prix et le niveau d'inflation. Dans la version de base du modèle sans RBSN ni valeur plancher, l'inflation ne procure aucun avantage, mais comporte seulement des coûts sur le plan du bien-être, et la cible d'inflation optimale est de zéro, ce qui cadre avec les résultats tirés de la littérature antérieure (Woodford, 2003).

**Tableau 1 : Effet de la valeur plancher et de la rigidité à la baisse des salaires nominaux sur la cible d'inflation optimale**

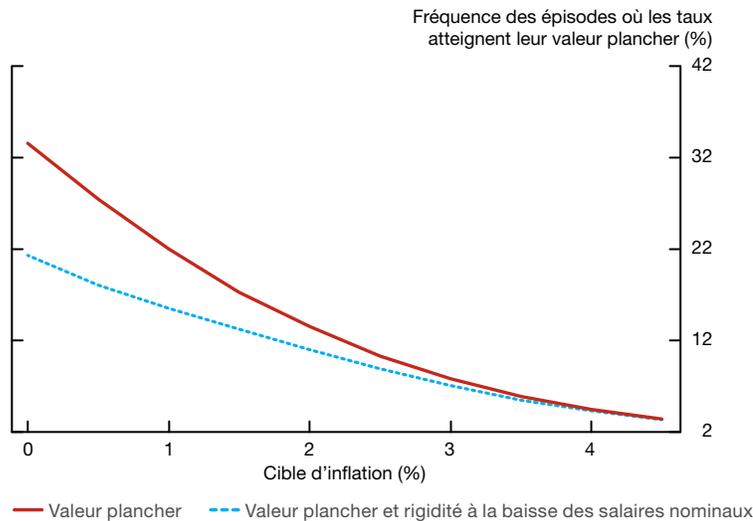
Version du modèle	Cible d'inflation optimale (%)
Sans valeur plancher ni RBSN	0,0
Valeur plancher	4,5
RBSN	1,0
Valeur plancher et RBSN	1,5

Source : calculs des auteurs

Dans une deuxième version du modèle (le modèle de la valeur plancher — modèle VP), la valeur plancher est imposée à 0 point de base, et la simulation utilise le même calibrage que celui employé dans la version de base du modèle. Comme le montre le **Tableau 1**, avec ces paramètres, la cible d'inflation optimale passe de 0 à 4,5 %. Une inflation tendancielle positive procure à l'économie un amortisseur contre les épisodes où les taux d'intérêt nominaux atteignent leur valeur plancher, au cours desquels la volatilité de l'inflation et de la production s'élève en flèche. Par contre, le relèvement de la cible d'inflation exacerbe la volatilité de l'inflation en temps normal, ce qui accroît les inefficiences. Cet arbitrage explique pourquoi le niveau optimal de la cible d'inflation n'est pas assez élevé pour éliminer complètement les épisodes où les taux d'intérêt nominaux atteignent leur valeur plancher, lesquels se produisent à une fréquence d'à peu près 3,5 % avec une cible d'inflation de 4,5 % (**Graphique 3**), comparativement à une fréquence de 33 % avec une cible d'inflation de zéro.

Une troisième version du modèle comprend la RBSN, mais non la valeur plancher. Pour modéliser la RBSN, une borne inférieure de zéro est appliquée à la croissance des salaires nominaux, ce qui rend compte de la notion voulant que les entreprises puissent être exposées à de plus grandes frictions lorsqu'elles envisagent des réductions des salaires nominaux plutôt que des augmentations de même ampleur. Le modèle peut ainsi mettre en évidence les effets de la RBSN sans recourir à l'hypothèse traditionnelle de l'illusion monétaire. Comme le montre le **Tableau 1**, cette version du modèle place la cible d'inflation optimale à 1 %, étant donné qu'une inflation plus élevée peut aider à « huiler les rouages » et faciliter les ajustements des salaires réels et du marché du travail.

**Graphique 3 : Effet de la rigidité à la baisse des salaires nominaux sur la fréquence des épisodes où les taux d'intérêt nominaux atteignent leur valeur plancher**



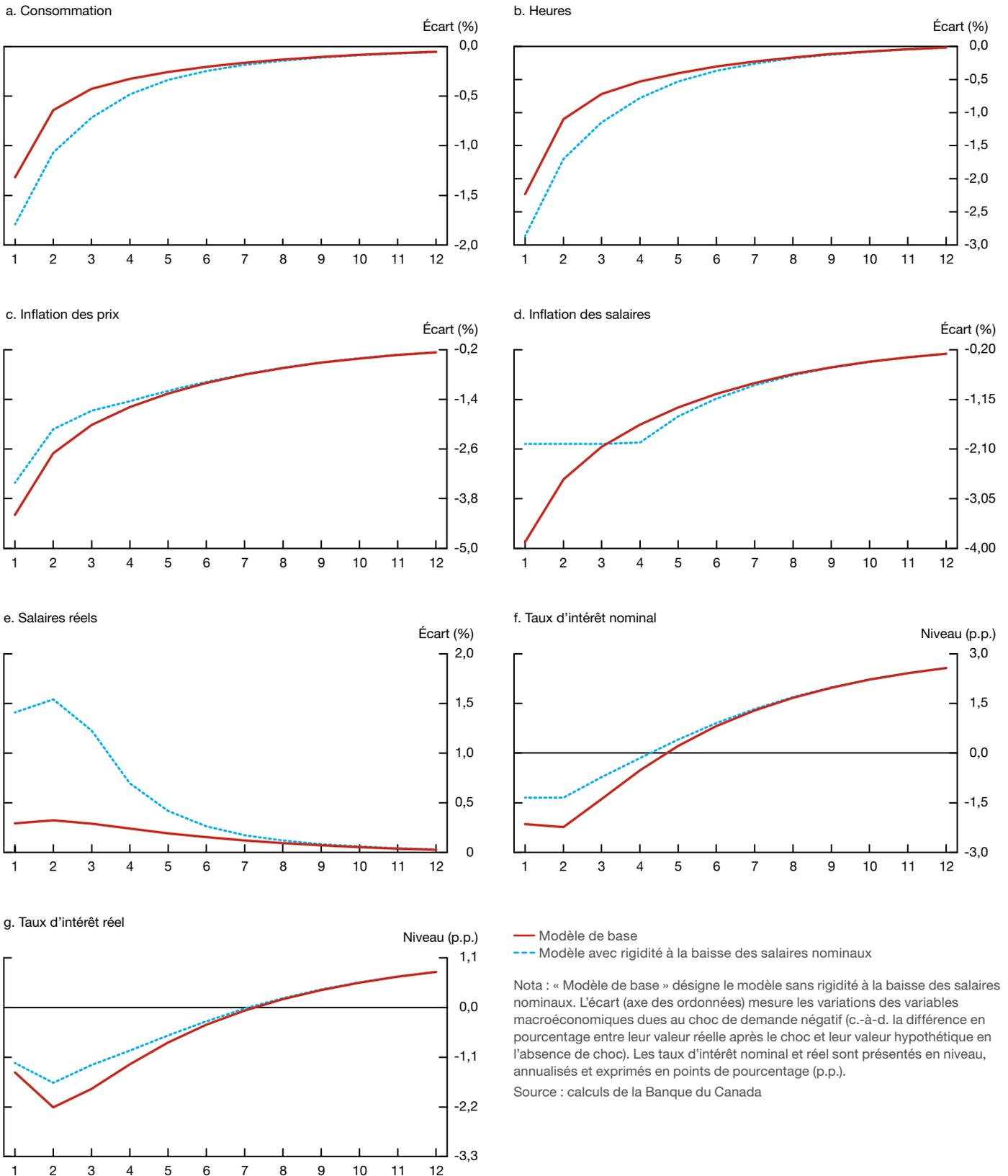
Source : calculs de la Banque du Canada

Le **Graphique 4** montre une comparaison des réactions dynamiques du modèle RBSN avec le modèle de base (sans RBSN ni valeur plancher) quand les modèles sont perturbés par un choc de demande négatif et que la cible d'inflation est établie à 2 %. L'inflation des salaires, qui se situe au départ à son niveau tendanciel de 2 %, diminue de 2 p.p. après le choc et atteint sa borne inférieure dans le modèle RBSN. Étant donné que la RBSN empêche les salaires nominaux de descendre plus bas que dans le modèle de base, l'inflation et les taux d'intérêt nominaux réagiront moins également. Ainsi, pour une règle de taux d'intérêt donnée, la RBSN diminue l'effet expansionniste de la politique monétaire et fait reculer l'emploi plus qu'il ne le ferait autrement, ce qui déprime la consommation.

La dernière version du modèle intègre la RBSN et la valeur plancher simultanément (le modèle VP-RBSN). Comme il a été mentionné ci-dessus, on pourrait d'abord croire que ces deux frictions combinées pousseraient la cible d'inflation optimale au-dessus du taux de 4,5 % obtenu par la version du modèle VP. Or, nos résultats ne vont pas dans ce sens. En fait, par rapport au modèle VP, la cible d'inflation optimale lorsque la RBSN est comprise tombe à 1,5 %. La principale raison de cette baisse tient à ce que la RBSN freine le recul des salaires nominaux et, ultérieurement, le déclin des prix et des taux d'intérêt. Cet effet modérateur réduit ensuite la fréquence des épisodes où les taux d'intérêt nominaux atteignent leur valeur plancher, quelle que soit la cible d'inflation. Le **Graphique 3** illustre l'ampleur de cet effet. Dans ce graphique, la fréquence des épisodes où les taux d'intérêt nominaux atteignent leur valeur plancher (axe des ordonnées) est tracée en fonction de la cible d'inflation (axe des abscisses). La ligne pleine correspond au modèle VP, tandis que la ligne pointillée correspond au modèle intégrant les deux frictions. Quand les décideurs ciblent une inflation de zéro, nous constatons que l'introduction de la RBSN fait passer de 33 % à 20 %, approximativement, la fréquence des épisodes où les taux d'intérêt nominaux atteignent leur valeur plancher. Toutefois, quand la cible d'inflation est relevée, l'effet de la RBSN sur la fréquence de ces épisodes s'affaiblit, et plus particulièrement quand la cible d'inflation dépasse 3 %. Un tableau

◀ *La rigidité freine le recul des salaires nominaux et, ultérieurement, le déclin des prix et des taux d'intérêt. Cet effet modérateur réduit ensuite la fréquence des épisodes où les taux d'intérêt nominaux atteignent leur valeur plancher, quelle que soit la cible d'inflation.*

**Graphique 4 : Effet d'un choc de demande négatif sur les variables macroéconomiques en l'absence de valeur plancher**  
 Trimestres après le choc



similaire se dégage en ce qui concerne la durée moyenne des épisodes. Par exemple, selon le calibrage de base de notre modèle, l'introduction de la RBSN devrait réduire la durée moyenne des épisodes de 40 % lorsque la cible d'inflation est de zéro, mais de 20 % seulement lorsqu'elle est de 2 %.

Le **Graphique 5** illustre ces effets en comparant la réaction du modèle VP (ligne pleine) avec celle du modèle VP-RBSN (ligne pointillée) après un choc de demande qui contraint le taux d'intérêt nominal à atteindre sa valeur plancher. Dans ce graphique, nous voyons que la RBSN a l'effet classique d'exercer une pression à la hausse sur les salaires réels. Pris isolément, cet effet tendrait à favoriser une baisse de l'emploi. Cependant, le **Graphique 5** montre clairement aussi que la réaction de l'inflation des prix est nettement plus faible dans le modèle VP-RBSN que dans le modèle VP. Plus particulièrement, l'inflation des prix baisse d'à peine 4 % dans le modèle VP-RBSN, tandis que dans le modèle VP, elle recule de plus de 8 % et demeure inférieure pendant plus d'un an. Puisqu'une hausse de l'inflation se traduit par une baisse des taux d'intérêt réels en raison de la valeur plancher, le modèle VP-RBSN produit donc des taux réels inférieurs en réaction au choc de demande. Pris isolément, ces taux réels inférieurs tendraient à favoriser une augmentation de la demande globale et, par conséquent, une hausse de l'emploi. L'incidence nette de la RBSN sur l'emploi dépend donc des avantages que procure la baisse des taux réels par rapport aux coûts qu'entraîne la hausse des salaires réels. D'après le **Graphique 5**, nous constatons que les avantages de la baisse des taux réels l'emportent, le modèle VP-RBSN produisant en définitive une hausse de l'emploi et de la consommation, et une baisse de la durée des épisodes où les taux d'intérêt nominaux se situent à leur valeur plancher<sup>14</sup>.

Globalement, le fait de combiner la RBSN avec la valeur plancher réduit la fréquence, la durée et le coût sur le plan du bien-être des épisodes où les taux d'intérêt nominaux sont à leur valeur plancher comparativement au modèle VP. Ces résultats donnent à penser que la cible d'inflation optimale a peut-être été surestimée dans la littérature antérieure qui s'intéressait uniquement à la valeur plancher.

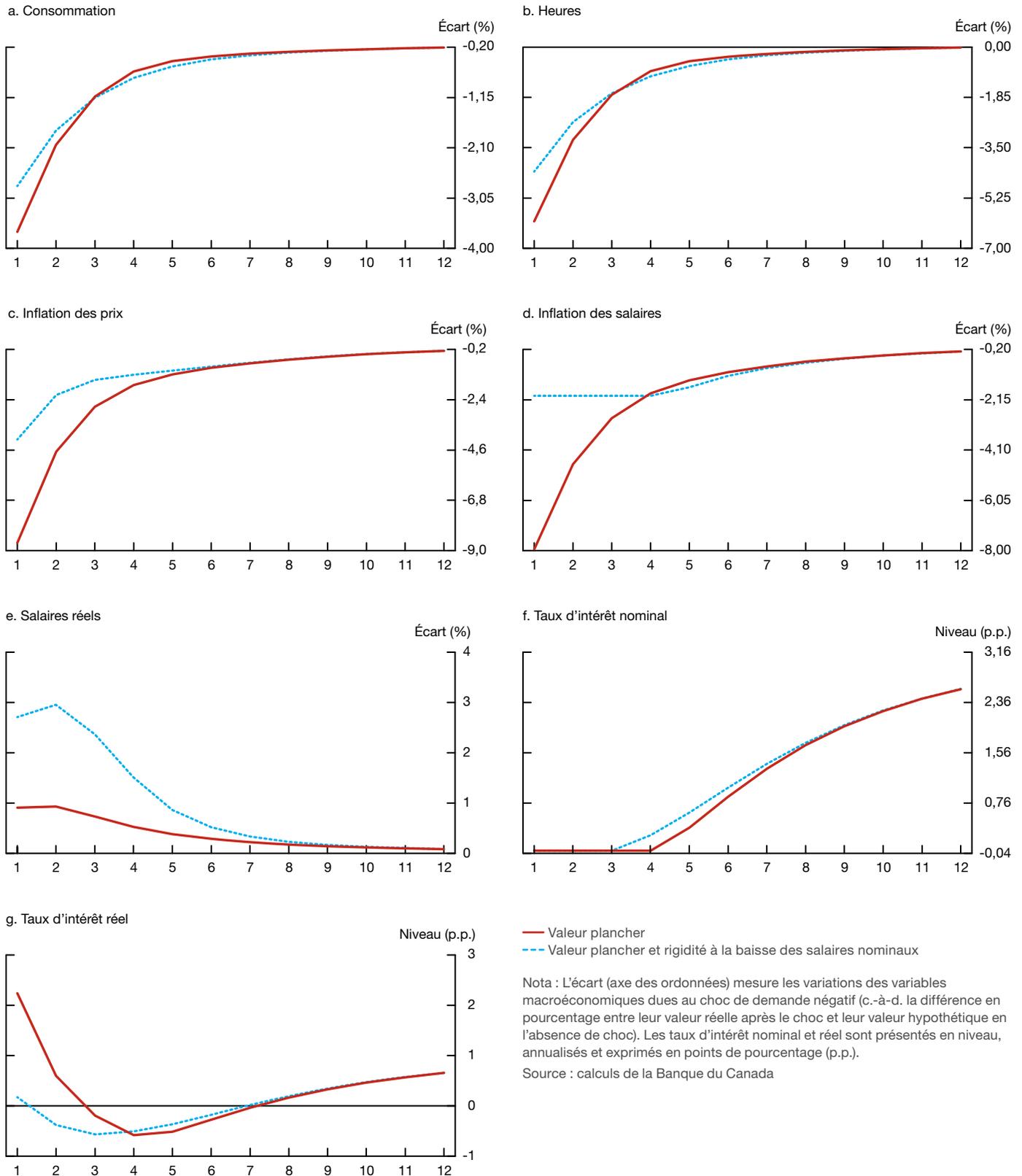
## Théorie de l'optimum de second rang

À première vue, il peut sembler quelque peu surprenant de constater que la combinaison de la valeur plancher et de la RBSN n'a pas pour effet de relever la cible d'inflation plus que la valeur plancher à elle seule. Toutefois, ce résultat trouve son pendant dans la littérature sur les finances publiques et la théorie de « l'optimum de second rang ». La valeur plancher et la RBSN sont deux contraintes indésirables, parce que chacune d'elles prise isolément empêche l'économie de réagir avec efficacité aux chocs globaux. Cependant, une fois combinées, elles se neutralisent partiellement l'une l'autre, de sorte que la RBSN devient souhaitable quand la valeur plancher est contraignante, tout comme une subvention fiscale annule les effets indésirables d'un impôt à effet de distorsion, une situation souvent analysée dans la littérature sur les finances publiques. Par exemple, Bénabou (2002) et Bovenberg et Jacobs (2005) montrent que le fait de subventionner l'éducation augmente le bien-être parce que l'impôt sur le revenu progressif décourage l'accumulation de capital humain en diminuant le rendement attendu de la scolarisation. Cet exemple, à l'instar de nos résultats, est une

<sup>14</sup> La consommation est égale à la somme des revenus salariaux et des bénéfices des entreprises, moins les coûts des ajustements de prix et de salaires. Dans le modèle VP-RBSN, l'inflation est plus faible que dans le modèle VP, et les coûts d'ajustement sont moins élevés. Par conséquent, les différences de pourcentage dans la consommation entre les modèles ne peuvent s'expliquer totalement par les différences de pourcentage dans le revenu de travail.

### Graphique 5 : Effet d'un choc de demande négatif sur les variables macroéconomiques quand la valeur plancher est prise en compte

Trimestres après le choc



application de la théorie de l'optimum de second rang, d'abord formalisée par Lipsey et Lancaster (1956-1957) : dans les économies où il est impossible de corriger parfaitement une distorsion particulière, introduire une deuxième distorsion peut atténuer la première et mener à un résultat plus efficient. Par conséquent, l'optimum de second rang peut, paradoxalement, se distinguer de l'efficience.

Selon les conclusions d'Amano et Gnocchi (à paraître), la RBSN agit à la fois comme complément et substitut de la politique monétaire quand la valeur plancher est prise en considération. D'une part, la RBSN contribue, avec une cible d'inflation positive, à réduire le risque que la politique monétaire ne devienne contrainte par la valeur plancher. D'autre part, quand un tel risque se concrétise, la RBSN prend le relais du taux directeur — qui ne peut être abaissé davantage — pour soutenir la demande globale.

◀ *La rigidité à la baisse des salaires nominaux agit à la fois comme complément et substitut de la politique monétaire quand la valeur plancher est prise en considération.*

## Conclusion

Le présent article analyse deux récentes études, réalisées par Brouillette, Kostyshyna et Kyui (à paraître) et par Amano et Gnocchi (à paraître), qui examinent l'ampleur de la RBSN sur le marché canadien du travail et ses implications pour la conduite de la politique monétaire. La RBSN devrait notamment se manifester par une hausse de la fréquence des gels des salaires dans la distribution des variations salariales étant donné que les réductions salariales deviennent plus difficiles à appliquer. Les micro-données montrent que cette situation a cours au Canada depuis le milieu des années 2000, ce qui donne à penser que l'effet de la RBSN s'est accru. Cette conclusion est étayée par les résultats de l'analyse empirique de Brouillette, Kostyshyna et Kyui, qui concluent que les effets de la RBSN sur la croissance moyenne des salaires se sont amplifiés ces dernières années. Par exemple, la croissance moyenne des salaires était environ 0,2 p.p. plus élevée entre 2010 et 2015, en raison de la présence de RBSN au sein des grandes entreprises syndiquées qui ont négocié des variations salariales durant cette période.

Les résultats décrits dans le présent article pourraient avoir un certain nombre d'implications. Premièrement, la RBSN pourrait être un élément important de l'énigme de la « désinflation manquante », qui consiste à découvrir pourquoi les économies avancées n'ont pas subi des désinflations de l'ampleur de celles qui vont habituellement de pair avec les grands écarts de production observés durant la Grande Récession. Autrement dit, la RBSN joue peut-être un rôle dans la stabilisation des prix durant les périodes de chômage élevé persistant. Deuxièmement, la présence de RBSN indique possiblement que les salaires nominaux accuseront un retard par rapport à la reprise économique parce que les entreprises n'ont pas pu réduire leurs salaires autant qu'elles l'auraient souhaité durant la récession. Troisièmement, et chose peut-être encore plus importante du point de vue du renouvellement de la cible de maîtrise de l'inflation en 2016, les résultats donnent à penser que la RBSN ne justifie pas le relèvement de la cible d'inflation de la Banque si les décideurs considèrent que la cible actuelle répond adéquatement à leurs préoccupations à l'égard de la valeur plancher.

◀ *La rigidité à la baisse des salaires nominaux ne justifie pas le relèvement de la cible d'inflation de la Banque si les décideurs considèrent que la cible actuelle répond adéquatement à leurs préoccupations à l'égard de la valeur plancher.*

## Ouvrages et articles cités

- Akerlof, G. A., W. T. Dickens et G. L. Perry (1996). « The Macroeconomics of Low Inflation », *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 27, n° 1, p. 1-76.
- Amano, R., et S. Gnocchi (à paraître). *2 + 2 < 4?: Monetary Policy in the Presence of Downward Nominal Wage Rigidity and the Zero Bound on Nominal Interest Rates*, document de travail du personnel, Banque du Canada.
- Babecký, J., P. Du Caju, T. Kosma, M. Lawless, J. Messina et T. Rõõm (2010). « Downward Nominal and Real Wage Rigidity: Survey Evidence from European Firms », *The Scandinavian Journal of Economics*, vol. 112, n° 4, p. 884-910.
- Bénabou, R. (2002). « Tax and Education Policy in a Heterogeneous-Agent Economy: What Levels of Redistribution Maximize Growth and Efficiency? », *Econometrica*, vol. 70, n° 2, p. 481-517.
- Blanchard, O., G. Dell'Ariccia et P. Mauro (2010). *Rethinking Macroeconomic Policy*, Fonds monétaire international, coll. « Staff Position Notes », n° SPN/10/03, .
- Bovenberg, A. L., et B. Jacobs (2005). « Redistribution and Education Subsidies Are Siamese Twins », *Journal of Public Economics*, vol. 89, n°s 11-12, p. 2005-2035.
- Brouillette, D., O. Kostyshyna et N. Kyui (à paraître). *Downward Nominal Wage Rigidity in Canada: Evidence from Micro-Level Data*, document de travail du personnel, Banque du Canada.
- Coibion, O., Y. Gorodnichenko et J. Wieland (2012). « The Optimal Inflation Rate in New Keynesian Models: Should Central Banks Raise Their Inflation Targets in Light of the Zero Lower Bound? », *Review of Economic Studies*, vol. 79, n° 4, p. 1371-1406.
- Crawford, A., et A. Harrison (1998). « La détection de la rigidité à la baisse des salaires nominaux », *Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1997, Ottawa, Banque du Canada, p. 193-236.
- Crawford, A., et G. Wright (2001). *Downward Nominal-Wage Rigidity: Micro Evidence from Tobit Models*, document de travail n° 2001-7, Banque du Canada.
- (2004). *Downward Nominal-Wage Rigidity and Inflation: Evidence from Micro Data*, Banque du Canada. Polycopié.
- Deelen, A., et W. Verbeek (2015). *Measuring Downward Nominal and Real Wage Rigidity—Why Methods Matter*, document d'analyse n° 315, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
- Dickens, W. T., L. Goette, E. L. Goshen, S. Holden, J. Messina, M. E. Schweitzer, J. Turunen et M. E. Ward (2007). « How Wages Change: Micro Evidence from the International Wage Flexibility Project », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 21, n° 2, p. 195-214.

- Fallick, B., M. Lettau et W. Wascher (2016). *Downward Nominal Wage Rigidity in the United States During and After the Great Recession*, document de travail n° 16-02, Banque fédérale de réserve de Cleveland.
- Farès, J., et S. Hogan (2000). *The Employment Costs of Downward Nominal-Wage Rigidity*, document de travail n° 2000-1, Banque du Canada.
- Farès, J., et T. Lemieux (2001). « Évaluation critique et empirique de la rigidité à la baisse des salaires nominaux au Canada », *La stabilité des prix et la cible à long terme de la politique monétaire*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en juin 2000, Ottawa, Banque du Canada, p. 3-36.
- Faruqui, U. A. (2000). *Employment Effects of Nominal-Wage Rigidity: An Examination Using Wage-Settlements Data*, document de travail n° 2000-14, Banque du Canada.
- Fehr, E., et L. Goette (2005). « Robustness and Real Consequences of Nominal Wage Rigidity », *Journal of Monetary Economics*, vol. 52, n° 4, p. 779-804.
- Fortin, P. (2013). *The Macroeconomics of Downward Nominal Wage Rigidity: A Review of the Issues and New Evidence for Canada*, cahier de recherche n° 13-09, Centre interuniversitaire sur le risque, les politiques économiques et l'emploi.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Interest, Employment and Money*, Londres (Royaume-Uni), Palgrave Macmillan. Publié en français sous le titre *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, Paris (France), Payot, 1975.
- Kim, J., et F. J. Ruge-Murcia (2009). « How Much Inflation Is Necessary to Grease the Wheels? », *Journal of Monetary Economics*, vol. 56, n° 3, p. 365-377.
- Lipsey, R. G., et K. Lancaster (1956-1957). « The General Theory of Second Best », *Review of Economic Studies*, vol. 24, n° 1, p. 11-32.
- Simpson, W., N. E. Cameron et D. Hum (1998). « Is Hypoinflation Good Policy? », *Analyse de politiques*, vol. 24, n° 3, p. 291-308.
- Tobin, J. (1972). « Inflation and Unemployment », *The American Economic Review*, vol. 62, n° 1, p. 1-18.
- Witmer, J., et J. Yang (2016). « Estimation de la valeur plancher au Canada », *Revue de la Banque du Canada*, présente livraison, p. 3-15.
- Woodford, M. (2003). *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton (New Jersey), Princeton University Press.