



BANQUE DU CANADA  
BANK OF CANADA

# Recherche mensuelle à la Banque du Canada

---

Septembre 2015

Ce bulletin mensuel présente les publications les plus récentes des économistes de la Banque. Le rapport inclut des études parues dans des publications externes et les documents de travail publiés sur le site Web de la Banque du Canada.

## PUBLICATIONS

### Dans la presse

- Baumeister, Christiane and Lutz Kilian “Forecasting the Real Price of Oil in a Changing World: A Forecast Combination Approach”, *Journal of Business & Economic Statistics*, Volume 33, Numéro 3, Juin 2015, Pages 338-351
- Cruz Lopez, Jorge Abraham, “Mind the Gap: Undercollateralization in the Global and Canadian OTCD Markets”, *Analyzing the Economics of Financial Market Infrastructures*, Chapitre 15, Pages 304-316
- Ehrmann, Micheal “Targeting Inflation from Below: How Do Inflation Expectations Behave?” *International Journal of Central Banking*, Volume 11, Septembre 2015, Pages 213-249
- Granziera, Eleonora, and Sharon Kozicki “House price dynamics: Fundamentals and expectations”, *Journal of Economics Dynamics and Control*, Volume 60, Novembre 2015, Pages 152-165
- Jalles, J. Tovar, Iskander Karibzhanov, and Prakash Loungani “Cross-country evidence on the quality of private sector fiscal forecasts”, *Journal of Macroeconomics*, Volume 45, September 2015, Pages 186-201
- Perez-Saiz, Hector. “Building new plants or entering by acquisition? Firm heterogeneity and entry barriers in the U.S. cement industry”, *The RAND Journal of Economics*, Volume 46, Numéro 3, Fall 2015, Pages 625-649

### À paraître

- Amirault, David, Daniel de Munnik, and Sarah Miller “What Drags and Drives Mobility: Explaining Canada’s Aggregate Migration Patterns” *Canadian Journal of Economics*
- Huynh, Kim P., David T. Jacho-Chavez, Oleksiy Kryvtsov, Oleksandr Shepotylo, and Volodymyr Vakhitov “The Evolution of Firm-Level Distributions for Ukrainian Manufacturing Firms”, *Journal of Comparative Economics*
- Oleksiy, Kryvtsov “Is There a Quality Bias in the Canadian CPI? Evidence from Micro Data” *Canadian Journal of Economics*

## DOCUMENTS DE TRAVAIL

Aizenman, Joshua, Martin Bijsterbosch, Matteo Falagiarda, and Gurnain Pasricha, “[Domestic and multilateral effects of capital controls in emerging markets](#)”, Document de travail de la Banque Centrale Européenne n° 1844

Byun, Sungje, et Soojin Jo, “[Heterogeneity in the Dynamic Effects of Uncertainty on Investment](#)”, Document de travail de la Banque du Canada 2015-34

Champagne, Julien, “[The Carrot and the Stick: The Business Cycle Implications of Incentive Pay in the Labor Search Model](#)”, Document de travail de la Banque du Canada 2015-34

Chapman, James, Johnathan Chiu, Sajjad Jafri, et Hector P. Saiz “[Public Policy Objectives and the Next Generation of CPA Systems: An Analytical Framework](#)”, Document d’analyse de la Banque du Canada 2015-6

Chapman, James, and H. Evren Dumar, “[Shock Transmission Through International Banks: Canada](#)” Rapport technique de la Banque du Canada n° 105

Serena Gerralda, Jose Maria, and Garima Vasishtha, “[What drives bank-intermediated trade finance? Evidence from cross-country analysis](#)”, Document de travail de la Banco de Espana N.º 1524

Kryvtsov, Oleksiy, Miguel Molico, and Ben Tomlin, “[On the Nexus of Monetary Policy and Financial Stability: Recent Developments and Research](#)”, Document d’analyse de la Banque du Canada 2015-7

## RÉSUMÉS

### *Forecasting the Real Price of Oil in a Changing World: A Forecast Combination Approach*

The U.S. Energy Information Administration (EIA) regularly publishes monthly and quarterly forecasts of the price of crude oil for horizons up to 2 years, which are widely used by practitioners. Traditionally, such out-of-sample forecasts have been largely judgmental, making them difficult to replicate and justify. An alternative is the use of real-time econometric oil price forecasting models. We investigate the merits of constructing combinations of six such models. Forecast

combinations have received little attention in the oil price forecasting literature to date. We demonstrate that over the last 20 years suitably constructed real-time forecast combinations would have been systematically more accurate than the no-change forecast at horizons up to 6 quarters or 18 months. The MSPE reductions may be as high as 12% and directional accuracy as high as 72%. The gains in accuracy are robust over time. In contrast, the EIA oil price forecasts not only tend to be less accurate than no-change forecasts, but are much less accurate than our preferred forecast combination. Moreover, including EIA forecasts in the forecast combination systematically lowers the accuracy of the combination forecast. We conclude that suitably constructed forecast combinations should replace traditional judgmental forecasts of the price of oil.

### *Mind the Gap: Undercollateralization in the Global and Canadian OTCD Markets*

We provide estimates of the collateral gap in the global and Canadian OTCD markets. Using the latest available data as of December 31 2011, it is estimated that current exposures after netting are \$3.9T globally and \$71B in Canada. The estimated amount of available collateral after correcting for rehypothecation in each market is \$767B and \$48B, respectively. Thence, the current gap in variation margins stands at \$3.1T globally and at \$23B in Canada. The initial margin that would be required to centrally clear OTCD is estimated at \$4T globally and \$104B in Canada. The rate of collateralization has increased globally, but specially in Canada. In 2001, 92% of global and 72% of Canadian current exposures were undercollateralized; currently, the figures are 80% for global and 30% for Canadian current exposures. The high level of collateralization and the lack of re-hypothecation could make the Canadian market more resilient to systemic shocks. Further, it is likely that the upcoming regulatory reforms will have a more subtle impact on Canadian banks than on banks elsewhere.

### *Targeting Inflation from Below: How Do Inflation Expectations Behave*

Inflation targeting (IT) had originally been introduced as a device to bring inflation down and stabilize it at low levels. Given the current environment of persistently weak inflation in many advanced economies, IT central banks must now bring inflation up to target. This paper tests to what extent inflation expectations are anchored in such circumstances, by comparing across periods when inflation is around target, (persistently) high, or (persistently) weak. It finds that

under persistently low inflation, inflation expectations are not as well anchored as when inflation is around target: inflation expectations are more dependent on lagged inflation; forecasters tend to disagree more; and inflation expectations get revised down in response to lower-than-expected inflation, but do not respond to higher-than-expected inflation. This suggests that central banks should expect inflation expectations to behave differently than was the case previously, when inflation was often remarkably close to target in many advanced economies.

### *House price dynamics: Fundamentals and expectations*

We investigate whether expectations that are not fully rational have the potential to explain the evolution of house prices and the price-to-rent ratio in the United States. First, a stylized asset-pricing model solved under rational expectations is used to derive a fundamental value for house prices and the price–rent ratio. Although the model can explain the sample average of the price–rent ratio, it does not generate the large and persistent fluctuations observed in the data. Then, we consider a rational bubble solution, an extrapolative expectations solution and a near rational bubble solution. In this last solution agents extrapolate the future from the latest realizations and the degree of extrapolation is stronger in good times than in bad times, generating waves of over-optimism. We show that under this solution the model not only is able to match key moments of the data but can also replicate the run up in the U.S. house prices observed over the 2000–2006 period and the subsequent sharp downturn.

### *Cross-country evidence on the quality of private sector fiscal forecasts*

This paper provides evidence of the quality of private sector forecasts of the budget balance between 1993 and 2009 for a sample of 29 countries, grouped into advanced and emerging countries. We find large differences across the two groups: forecasts for advanced economies are much more accurate than for emerging economies and much less subject to a bias towards optimism (i.e. they are less likely to forecast a bigger budget balance than the realization). Forecasts for both groups, however, exhibit a tendency toward forecast smoothing: forecasts are revised slowly so that revisions to forecasts can be systematically predicted based on past revisions. This tendency proves costly around turning points in the economy when the budget balance moves sharply but the corresponding forecasts only adjust very slowly to the reality of the situation.

### *Building new plants or entering by acquisition? Firm heterogeneity and entry barriers in the U.S. cement industry*

I estimate a model of entry for the cement industry that considers two options of expansion: building a plant or acquiring an incumbent. The model takes into account that there is a transfer of the buyer firm-level characteristics to the acquired plants, which affects profits from the acquisition. Estimates show that a less-permissive Reagan–Bush administration's merger policy would decrease the number of acquired plants by 71%, greenfield entry would increase by 9.2% and consumer surplus would decrease by 23.5%. Results suggest that regulators should be concerned about policies that negatively affect the efficient reallocation of assets between incumbents and entrants.

### *What Drags and Drives Mobility: Explaining Canada's Aggregate Migration Patterns*

Understanding the factors that determine the migration of labour between regions is crucial for assessing the response of the economy to macroeconomic shocks and identifying policies that will encourage an efficient reallocation of labour. Using a gravity model and census data for 69 economic regions, this article examines the determinants of migration within Canada from 1991 to 2006. Our results suggest that migration tends to increase with differences in labour market performance. We also find that provincial borders have the strongest impact on migration involving low-populated regions and that distance is most important across provincial borders.

### *The Evolution of Firm-Level Distributions for Ukrainian Manufacturing Firms*

We document rich variation across observed firms' characteristics, and the accompanying macroeconomic volatility, often related to political turmoil for Ukrainian manufacturing firms. We use a unique annual firm-level data for the period from 2001 to 2009 compiled from the Derzhkomstat. To understand the evolution of distributions we utilize functional principal component analysis while accounting for the effects associated with firms' region, industry, trade status, and firm turnover. The overall improvements in firm productivity in Ukraine's manufacturing in 2001-2009 vary substantially by industry, trade status and with firm turnover, while regional effects are less important.

### *Is There a Quality Bias in the Canadian CPI? Evidence from Micro Data*

Rising consumer prices may reflect shifts by consumers to new higher-priced products, mostly for durable and semi-durable goods. I apply Bils' (2009) methodology to newly available Canadian consumer price data for non-shelter goods and services to estimate how price increases can be divided between quality growth and price inflation. I find that less than one-third of observed price increases during model changeovers should be attributed to quality growth. This implies overall price inflation close to inflation measured by the official index. I conclude that, according to Bils' methodology, the quality bias is not an important source of potential mismeasurement of CPI inflation in Canada.

### *Domestic and multilateral effects of capital controls in emerging markets*

Using a novel dataset on changes in capital controls and currency-based prudential measures in 17 major emerging market economies (EMEs) over the period 2001-2011, this paper provides new evidence on domestic and multilateral (or spillover) effects of capital controls before and after the global financial crisis. Our results, based on panel VARs, suggest that capital control actions do not allow countries to avoid the trade-offs of the monetary policy trilemma. Where they have a desired impact on the trilemma variables – net capital inflows, monetary policy autonomy and the exchange rate – the size of that impact is generally small. While we find some evidence of effectiveness before the global financial crisis, the usefulness of these measures weakened in the post-crisis environment of abundant global liquidity and relatively strong economic growth in EMEs. Our results also show that capital control policies can have unintended consequences, as resident outflows offset the impact of capital control actions on gross inflows (or vice versa). These findings highlight the importance of the macroeconomic context and of the increasing role of resident flows in understanding the effectiveness of capital inflow management. Using panel near-VARs, we find significant spillovers of capital control actions in BRICS (Brazil, Russia, India, China and South Africa) to other EMEs during the 2000s. Spillover effects were more important in the aftermath of the global financial crisis than before the crisis, and arose from inflow tightening actions, rather than outflow easing measures. The channels through which these policies spilled over to other countries were exchange rates as well as capital flows (especially cross-border

bank lending). Spillovers seem to be more prevalent in Latin America than in Asia, reflecting the greater role of cross-border banking and more open capital accounts in the former countries. These results are robust to various specifications of our models.

### *Heterogeneity in the Dynamic Effects of Uncertainty on Investment*

Dans quelle mesure l'incertitude agrégée entourant les profits influence-t-elle les décisions d'investissement de l'entreprise? Les auteurs proposent une adaptation parcimonieuse d'un modèle autorégressif conditionnellement hétéroscédastique à facteurs pour exploiter des données sur le chiffre d'affaires d'un panel de sous-secteurs et parvenir à une estimation à la fois efficiente et maniable de la volatilité agrégée. La mesure de l'incertitude ainsi obtenue est ensuite intégrée à un modèle de prévision de l'investissement dans lequel cette variable interagit avec des coefficients propres aux entreprises. Les auteurs constatent qu'une plus grande incertitude à l'égard des profits amène en général les firmes à abaisser leurs dépenses en immobilisations, mais à des degrés très variables selon leur taille : les entreprises petites et grandes limiteraient beaucoup plus leurs investissements que les firmes de taille moyenne, ce qui témoigne de de l'hétérogénéité importante qui caractérise le mécanisme de transmission de l'incertitude.

### *The Carrot and the Stick: The Business Cycle Implications of Incentive Pay in the Labor Search Model*

L'auteur se penche sur un modèle de cycle réel avec frictions de recherche sur le marché du travail dans lequel il introduit explicitement deux modes de rémunération incitative, s'inspirant des constats d'un courant de littérature microéconomique sur la rémunération au rendement (Lazear, 1986, entre autres). Bien que, dans les deux cas, la négociation entre les travailleurs et les entreprises soit fondée sur l'information disponible avant la période  $t$ , l'objet de la négociation n'est pas le même. Le premier mode de rémunération est appelé « salaire d'efficacité », car il est étroitement lié à l'intuition derrière le modèle dit du « tire-au-flanc » (*shirking*) de Shapiro et Stiglitz (1984), tandis que l'autre est qualifié de salaire « au rendement », puisque l'enjeu de la négociation consiste en une formule salariale dans laquelle le salaire du travailleur est fonction de sa production. L'élément-clé du salaire « au rendement » est que le travailleur peut moduler le niveau d'effort déployé (c.-à-d. le rendement) à chaque période. À l'aide de ce modèle, l'auteur simule une transition vers une économie où les contrats de rémunération au



rendement sont plus fréquents, à l'instar de celle qui s'est opérée aux États-Unis, afin d'établir si cette transition permet d'expliquer simultanément deux phénomènes observés : l'accroissement de la volatilité relative des salaires et la Grande Modération. Le modèle génère une volatilité des salaires plus importante lorsque la rémunération au rendement devient plus répandue dans l'économie, mais il engendre aussi une volatilité accrue de la production et une procyclicité amplifiée des salaires. Ces deux résultats diffèrent de ce qui a été observé aux États-Unis durant la Grande Modération et remettent en question l'idée selon laquelle une plus grande flexibilité des salaires résultant de l'adoption d'un mode de rémunération au rendement peut expliquer les données statistiques sur le cycle économique des trente dernières années.

### *Public Policy Objectives and the Next Generation of CPA Systems: An Analytical Framework*

L'environnement dans lequel les paiements sont effectués au Canada connaît une transformation rapide et continuera d'évoluer sous l'impulsion d'importants facteurs inscrits dans la durée. Au Canada, l'Association canadienne des paiements (ACP) s'est engagée dans une modernisation des systèmes de paiement de base. Ce document d'analyse apporte un triple éclairage. Il traduit tout d'abord les objectifs visés par les autorités publiques à l'égard de l'écosystème canadien en résultats que devront atteindre les systèmes de paiement exploités par l'ACP. Il établit ensuite une grille de critères qui précise les principaux attributs d'un système de paiement, à savoir l'accès, la fonctionnalité, l'interopérabilité, les délais entre l'envoi et l'irrévocabilité des paiements, et la gestion des risques. Enfin, un cadre d'analyse est mis au point pour l'examen des arbitrages à exercer entre les différents attributs en vue de réaliser les objectifs des autorités publiques à l'égard de l'écosystème canadien des paiements. L'une des principales dimensions de ces divers apports est la définition d'une frontière de possibilités qui représente un groupe de systèmes dont les caractéristiques répondent le mieux aux objectifs des autorités, compte tenu d'un ensemble de contraintes réglementaires et technologiques. Les résultats obtenus au terme de cet exercice fondent la base des recommandations adressées à l'ACP sur les considérations qu'elle devra examiner en priorité dans le cadre de la modernisation de ses systèmes.

### *Shock Transmission Through International Banks: Canada*

Dans cette étude, nous nous intéressons à la manière dont les conditions de liquidité au Canada influent sur l'activité de prêt des banques internationales dans leur pays d'attache et sur les marchés étrangers. Nous nous demandons si l'incidence des conditions de liquidité dépend des caractéristiques des établissements bancaires. Il ressort de l'étude que les banques canadiennes ont intensifié leur activité de prêt à l'étranger pendant la récente crise financière, souvent par l'acquisition de banques étrangères. Il apparaît également que les marchés de capitaux nationaux influencent l'activité de prêt des banques canadiennes présentes à l'international dans les périodes d'exacerbation du risque de liquidité.

### *What drives bank-intermediated trade finance? Evidence from cross-country analysis*

Empirical work on the underlying causes of the recent dislocations in bank-intermediated trade finance has been limited by the scant availability of hard data. This paper aims to analyse the key determinants of bank-intermediated trade finance using a novel dataset covering ten banking jurisdictions. It focuses on the role of global factors as well as country-specific characteristics in driving trade finance. Results indicate that country specific variables, such as growth in trade flows and funds available for domestic banks, as well as global financial conditions and global import growth, are important determinants of trade finance. These results are robust to different model specifications. Further, we do not find that trade finance is more sensitive to global financial conditions than other loans to non-bank entities.

### *On the Nexus of Monetary Policy and Financial Stability: Recent Developments and Research*

Parce que les conditions financières et les conditions macroéconomiques sont étroitement liées, les considérations entourant la stabilité financière occupent une place importante dans tout cadre de politique monétaire. Pour autant, il faut préciser davantage dans quelles circonstances il serait approprié pour la Banque de recourir à la politique monétaire afin de contrer les risques financiers (Côté, 2014). Déterminer à quel point il convient d'intégrer dans la politique monétaire des considérations relatives à la stabilité financière sera un sujet de recherche prioritaire en vue du renouvellement de l'entente portant sur la cible de maîtrise de l'inflation en 2016. Cette étude revient sur quatre considérations, en

se fondant sur les changements majeurs intervenus au Canada et ailleurs au cours des dernières années et sur les connaissances acquises depuis : a) le Canada et d'autres pays ont accompli des progrès sensibles dans la mise en place des réformes de la réglementation microprudentielle et macroprudentielle; le petit nombre de travaux existants ont révélé que la plupart des politiques suivies ont pu permettre de limiter l'utilisation potentielle de la politique monétaire comme instrument de prévention des risques financiers; b) puisque l'efficacité du mécanisme de transmission de la politique monétaire dépend de l'état du système financier, il faut que la politique monétaire prenne en compte les conditions présentes au sein du système financier; c) même s'ils sont parfois incontournables pour stimuler la croissance et permettre d'atteindre la cible d'inflation, des taux d'intérêt particulièrement bas et d'autres formes de détente monétaire peuvent conduire à une prise de risque excessive et, dès lors, à la création de déséquilibres financiers; d) coordonner la politique monétaire et la politique macroprudentielle afin de s'attaquer à ces déséquilibres donne des résultats probants dans certains cas. L'étude délimite en conclusion des axes de recherche qui devraient permettre de mieux définir le rôle que peut remplir la politique monétaire face aux risques touchant la stabilité financière.