



BANQUE DU CANADA  
BANK OF CANADA

# Recherche mensuelle à la Banque du Canada

---

janvier 2019

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 du personnel publiés sur le site Web de la Banque du Canada.

## PUBLICATIONS

### À paraître

- Bolt, Wilko & Van Oordt, Maarten, "On the Value of Virtual Currency", Journal of Money, Credit and Banking
- Cerezetti, Fernando & Cruz-Lopez, Jorge & Manning, Mark & Murphy, David, "Who Pays? Who Gains? CCP Resource Provision in the Post-Pittsburgh World", Journal of Financial Market Infrastructures
- Friedrich, Christian & Guerin, Pierre, "The Dynamics of Capital Flow Episodes", Journal of Money, Credit and Banking
- Gungor, Sermin & Luger, Richard, "Small-sample tests for stock return predictability with possibly non-stationary regressors and GARCH-type effects", Journal of Econometrics
- Hohberger, Stefan & Priftis, Romanos & Vogel, Lukas, "The distributional effects of conventional monetary policy and quantitative easing: evidence from an estimated DSGE model", Journal of Banking and Finance
- Hommes, Cars & Massaro, Domenico & Salle, Isabelle, "Monetary and Fiscal Policy at the Zero-Lower Bound: evidence from the lab", Economic Inquiry
- Hommes, Cars & Lustenhouwer, Joep, "Inflation targeting and liquidity traps under endogenous credibility", Journal of Monetary Economics
- Hommes, Cars & Lustenhouwer, Joep, "Managing unanchored, heterogeneous expectations and liquidity traps", Journal of Economic Dynamics and Control
- Imura, Yuko & Shukayev, Malik, "The Extensive Margin of Trade and Monetary Policy", Journal of Economic Dynamics and Control

## DOCUMENTS DE TRAVAIL DU PERSONNEL

- Zhu, Yu & Hendry, Scott, "A Framework for Analyzing Monetary Policy in an Economy with E-money", Bank of Canada Staff Working Paper 2019-1
- Mollins, Jeffrey & St-Amant, Pierre, "The Productivity Slowdown in Canada: An ICT Phenomenon?", Bank of Canada Staff Working Paper 2019-2

- Glover, Andrew & Short, Jacob, "Can Capital Deepening Explain the Global Decline in Labor's Share?", Bank of Canada Staff Working Paper 2019-3
- Wright, Randall & Xiaolin Xiao, Sylvia & Zhu, Yu, "Frictional Capital Reallocation I: Ex Ante Heterogeneity", Bank of Canada Staff Working Paper 2019-4
- Zivanovic, Jelena, "Corporate Debt Composition and Business Cycles", Bank of Canada Staff Working Paper 2019-5
- Hohberger, Stefan & Priftis, Romanos & Vogel, Lukas, "The Distributional Effects of Conventional Monetary Policy and Quantitative Easing: Evidence from an Estimated DSGE Model", Bank of Canada Staff Working Paper 2019-6

## RÉSUMÉS

### *On the Value of Virtual Currency*

Nous construisons un modèle d'analyse pour cerner les facteurs qui influent sur le taux de change des monnaies virtuelles. Trois éléments importants : tout d'abord, l'utilisation actuelle d'une monnaie virtuelle comme moyen de paiement; ensuite, la décision d'investisseurs prospectifs d'acheter de la monnaie virtuelle (et de contrôler ainsi l'offre de ce type de monnaie); enfin, les facteurs qui détermineront ensemble l'adoption d'une monnaie virtuelle par les consommateurs et son acceptation par les commerçants. Selon les prévisions du modèle, lorsqu'une monnaie virtuelle devient plus établie, son taux de change devient moins sensible aux répercussions des changements non anticipés de croyance des spéculateurs. Ce résultat va à l'encontre de l'idée voulant que la très forte volatilité de leur taux de change empêchera la large diffusion des monnaies virtuelles.

### *Who Pays? Who Gains? CCP Resource Provision in the Post-Pittsburgh World*

Au Sommet de Pittsburgh, en 2009, les pays du G20 ont annoncé leur engagement de procéder à la compensation de toutes les opérations sur les dérivés de gré à gré standardisés par l'entremise de contreparties centrales. Depuis, les contreparties centrales ont gagné en importance, et elles ont fait, de même que les marchés des produits dérivés de gré à gré, l'objet d'une vaste réforme réglementaire. La compensation des dérivés de gré à gré allant croissant, des tensions ont toutefois surgi parmi les participants au

marché en ce qui concerne le modèle traditionnel dont se servent les contreparties centrales pour fournir des ressources par mutualisation des pertes. Nous soutenons que la plupart de ces tensions peuvent s'expliquer par l'inadéquation entre le but de la politique – soit améliorer la stabilité financière – et les moyens pris pour l'atteindre – à savoir donner mandat aux contreparties centrales, telles qu'elles sont organisées à l'heure actuelle, d'effectuer la compensation. Plus précisément, ce modèle traditionnel rend la plupart des contreparties centrales tout indiquées pour la gestion des biens de club, alors que la stabilité financière constitue un bien public. Les tensions observées découlent des principales différences entre ces deux types de biens, différences induites par l'écart entre ceux qui achètent ces biens et ceux qui en retirent un bénéfice. Nous proposons un cadre visant à analyser les éléments fonctionnels des contreparties centrales et à déterminer si un modèle de compensation autre serait mieux à même de favoriser la stabilité financière. Nous concluons qu'il serait peut-être possible d'atténuer certaines tensions en séparant les fonctions des contreparties centrales et en choisissant la structure de propriété et de financement la mieux adaptée à leurs caractéristiques individuelles. Les fonctions essentielles au maintien de la stabilité financière pourraient supposer une forme quelconque d'intervention du secteur public, tandis que d'autres services pourraient se prêter à un modèle à but lucratif ou à un modèle de club traditionnel.

### *The Dynamics of Capital Flow Episodes*

Nous proposons une méthodologie nouvelle pour repérer les épisodes de flux importants de capitaux. Cette méthode repose sur un modèle de Markov à changement de régime. Le grand avantage de ce type de modèles sur les approches retenues dans la littérature est qu'il permet de classer les mouvements de capitaux en différents régimes sans qu'il soit nécessaire de formuler des hypothèses spécifiques au contexte ou à l'échantillon choisi. Nous appliquons cette méthode en exploitant des données hebdomadaires qui retracent les flux de capitaux au sein d'un ensemble imposant composé d'économies avancées et émergentes. Conformément à l'approche suivie dans le cadre des études sur le cycle financier mondial, nous évaluons l'incidence que les variations de la volatilité du marché boursier américain (VIX) et les chocs de la politique monétaire des États-Unis ont sur les mesures agrégées des sorties et des entrées de capitaux liés à des fonds d'actions. Nous employons pour ce faire un modèle VAR structurel à paramètres variables dans le temps. Nous concluons que tant les variations de la volatilité que les chocs de la politique monétaire américaine ont eu des effets très

fluctuants sur les épisodes de flux importants de capitaux pendant la période étudiée.

### **Small-sample tests for stock return predictability with possibly non-stationary regressors and GARCH-type effects**

We develop a simulation-based procedure to test for stock return predictability with multiple regressors. The process governing the regressors is left completely free and the test procedure remains valid in small samples even in the presence of non-normalities and GARCH-type effects in the stock returns. The usefulness of the new procedure is demonstrated in a simulation study and by examining the ability of a group of financial variables to predict excess stock returns. We find some evidence of predictability during the period 1948–2014, driven entirely by the term spread. This empirical evidence, however, is much weaker over subsamples.

### ***The distributional effects of conventional monetary policy and quantitative easing: evidence from an estimated DSGE model***

This paper compares the distributional effects of conventional monetary policy and quantitative easing (QE) within an estimated open-economy DSGE model of the euro area. The model includes two groups of households: (i) wealthier households, who own financial assets and are able to smooth consumption over time, and (ii) poorer households, who only receive labor and transfer income and live 'hand to mouth'. We use the model to compare the impact of policy shocks on constructed measures of income and wealth inequality (net disposable income, net asset position, and relative per-capita income). Except for the short term, expansionary conventional policy and QE shocks tend to mitigate income and wealth inequality between the two population groups. In light of the coarse dichotomy of households that abstracts from richer income and wealth dynamics at the individual level, the analysis emphasizes the functional distribution of income.

### ***Monetary and Fiscal Policy at the Zero-Lower Bound: evidence from the lab***

The global economic crisis of 2007–2008 has pushed many advanced economies into a liquidity trap. We design a laboratory experiment on the effectiveness of policy measures to avoid expectation-driven liquidity traps. Monetary policy alone is not sufficient to avoid liquidity traps, even if it preventively cuts the interest rate when inflation falls below a threshold. However,

monetary policy augmented with a fiscal switching rule succeeds in escaping liquidity trap episodes. We measure the effect of fiscal policy on expectations, and report larger-than-unity fiscal multipliers at the zero lower bound. Experimental results in different treatments are well explained by adaptive learning.

### *Inflation targeting and liquidity traps under endogenous credibility*

Policy implications are derived for an inflation targeting central bank, whose credibility is endogenous and depends on its past ability to achieve its targets. This is done in a New Keynesian framework with heterogeneous and boundedly rational expectations. We find that the region of allowed policy parameters is strictly larger than under rational expectations. However, when the zero lower bound on the nominal interest rate is accounted for, self-fulfilling deflationary spirals can occur, depending on the credibility of the central bank. Deflationary spirals can be prevented with a high inflation target and aggressive monetary easing.

### *Managing unanchored, heterogeneous expectations and liquidity traps*

We study the possibility of (almost) self-fulfilling waves of optimism and pessimism and self-fulfilling liquidity traps in a New Keynesian model with a continuum of heterogeneous expectations. In particular, all agents choose, based on past forecasting performance, expectation values out of a distribution around the targets of the central bank. This framework allows us to explicitly model the “anchoring” of expectations as the variance of this distribution of possible expectation values. We find that when the zero lower bound on the nominal interest rate is not binding, adequate monetary policy can prevent waves of optimism and pessimism and exclude near unit root dynamics, even when expectations are unanchored. However, as shocks bring the economy to a situation with a binding zero lower bound, there is a danger of a long lasting self-fulfilling liquidity trap that can take the form of a deflationary spiral. This can be prevented if expectations are strongly enough anchored to the targets, or if the inflation target is high enough.

### *The Extensive Margin of Trade and Monetary Policy*

Dans cette étude, nous examinons les effets des chocs de politique monétaire sur la participation des entreprises au marché de l'exportation. Nous élaborons à cette fin un modèle d'équilibre

général dynamique et stochastique à deux pays dans lequel 1) des entreprises hétérogènes prennent des décisions prospectives quant à leur participation au marché de l'exportation et 2) les ajustements des prix sont échelonnés entre les entreprises et dans le temps. Nous montrons que, si un repli des taux d'intérêt et une dépréciation de la monnaie induits par une politique monétaire expansionniste aident à accroître la valeur de la participation au marché de l'exportation, les effets inflationnistes de la détente monétaire pèsent quant à eux sur la compétitivité de certaines entreprises, ce qui se traduit par une diminution de la participation de ces entreprises au marché de l'exportation. En revanche, les chocs de productivité positifs entraînent à la fois une dépréciation de la monnaie et une augmentation de la participation à ce marché. Il ressort de notre étude que, dans l'ensemble, la marge extensive est plus sensible à la compétitivité des prix des exportateurs qu'aux variations du taux de change et des taux d'intérêt.

### *A Framework for Analyzing Monetary Policy in an Economy with E-money*

Dans cette étude, nous analysons une économie où la monnaie fiduciaire émise par la banque centrale est en concurrence avec la monnaie électronique émise par une entité privée. Nous étudions les issues d'un jeu dans lequel la banque centrale et l'émetteur de monnaie électronique établissent leur propre politique et faisons une série de constats. 1) La politique monétaire optimale de la banque centrale dépend de la politique de l'émetteur privé et peut s'écarter de la règle de Friedman. 2) Il pourrait exister des équilibres multiples. 3) Lorsque l'économie fonctionne presque sans numéraire, la politique optimale de la banque centrale accroît le pouvoir de marché de l'émetteur de monnaie électronique et peut entraîner un léger recul du bien-être ainsi qu'une hausse minimale de l'inflation. 4) L'optimum de premier rang ne peut être atteint. La monnaie électronique émise par la banque centrale donne lieu à une politique optimale simple qui permet d'atteindre l'optimum de premier rang.

### *The Productivity Slowdown in Canada: An ICT Phenomenon?*

Nous cherchons à déterminer si une baisse de la contribution des technologies de l'information et des communications (TIC) à la croissance de la productivité pourrait expliquer le ralentissement de la productivité observé au Canada depuis le début des années 2000. À cette fin, nous examinons plusieurs méthodes visant à cerner les canaux par lesquels les TIC pourraient avoir une incidence sur

l'accroissement de la productivité globale. Une approche s'inspirant de Cette et autres (2015), axée sur l'utilisation du capital TIC, est ainsi envisagée. Nous étudions également des modèles bisectoriels, notamment une approche simple intégrant des effets liés à l'usage et à la production, et une méthode revenant à Oulton (2012), qui fait ressortir le rôle d'une croissance relativement faible des prix des TIC. Cette méthode se fonde toutefois sur des hypothèses audacieuses concernant la structure de l'économie, dont certaines ne concordent pas du tout avec les données canadiennes. Nous proposons donc un modèle différent, qui repose sur des hypothèses moins restrictives, mais qui rend quand même compte de divers canaux (effets liés à la production, à l'intensification du capital et aux prix). D'après nos résultats, les TIC contribuent encore à la croissance de la productivité, mais dans une moindre mesure, et le ralentissement de la productivité tient en partie à cette diminution. Il semble toutefois y avoir un certain décalage, puisque la croissance de la productivité a ralenti au début des années 2000, alors que la contribution des TIC n'aurait commencé à décliner que vers le déclenchement de la Grande Récession. Force est donc de conclure que si les TIC n'ont joué qu'un rôle mineur, voire aucun, dans le ralentissement initial de la productivité, elles constituent un facteur déterminant dans sa progression modérée depuis les débuts de la récession.

### *Can Capital Deepening Explain the Global Decline in Labor's Share?*

Nous estimons une élasticité de substitution agrégée entre le capital et le travail qui est près de ou inférieure à l'unité, ce qui signifie que l'intensification du capital ne peut pas expliquer la baisse de la part du revenu attribuable au travail observée à l'échelle mondiale. Notre méthode provient des sentiers de transition du modèle de croissance néoclassique. L'élasticité de substitution est déterminée à partir de la corrélation entre les tendances de la part du revenu attribuable au travail et du coût de location du capital (exprimé par une variable d'approximation) pour divers pays. Ces tendances sont faiblement corrélées entre les pays et négativement corrélées dans la plupart des échantillons. Les estimations précédentes de cette élasticité étaient nettement supérieures à l'unité, résultat qui découle en partie d'un biais dû à l'omission de variables : nous montrons en effet que les études antérieures n'utilisaient que le prix de l'investissement comme variable d'approximation du coût de location du capital. Or le modèle de croissance établit un lien entre le coût de location, le prix des investissements et la croissance de la consommation.



### *Frictional Capital Reallocation I: Ex Ante Heterogeneity*

Dans cette étude, nous analysons des modèles dynamiques d'équilibre général où les entreprises font des opérations en capital sur des marchés soumis à des frictions. Les gains liés à ces opérations tiennent à l'hétérogénéité ex ante : certaines entreprises ont de meilleures stratégies d'investissement et accumulent des capitaux sur le marché primaire, tandis que d'autres le font sur le marché secondaire. Nous étudions différents scénarios en utilisant des modèles basés sur la recherche aléatoire et la négociation, ou sur la recherche dirigée et l'affichage des modalités. Dans chaque cas, nous fournissons des résultats en ce qui concerne les notions d'existence, d'unicité, d'efficacité et de statique comparative. Les politiques monétaire et budgétaire font l'objet d'une discussion approfondie. Nous expliquons également comment la dispersion de la productivité peut être contracyclique, alors que la réaffectation du capital et son prix sont de nature procyclique.

### *Corporate Debt Composition and Business Cycles*

En me basant sur des données empiriques, je propose un modèle d'équilibre général dynamique et stochastique à deux volets qui permet d'analyser comment la composition de la dette des sociétés (financement bancaire et financement obligataire) joue dans la transmission des chocs économiques. Le modèle montre qu'en présence de chocs monétaires et financiers, les changements cycliques dans la composition de la dette atténuent considérablement les effets de ces chocs sur les investissements et la production. Autre résultat du modèle : les chocs financiers touchent plus durement une économie qui dépend des banques. Cette observation concorde avec les résultats empiriques de Gambetti et Musso (2016), qui révèlent que les chocs touchant l'offre de prêts ont des effets réels plus marqués en Europe, où les pays dépendent excessivement du financement bancaire, qu'aux États-Unis.

### *The Distributional Effects of Conventional Monetary Policy and Quantitative Easing: Evidence from an Estimated DSGE Model*

Dans cette étude, nous comparons les effets redistributifs des mesures de politique monétaire traditionnelles et des assouplissements quantitatifs dans le cadre d'un modèle d'équilibre général dynamique et stochastique en économie ouverte estimé pour la zone euro. Notre modèle comprend deux groupes de ménages : d'une part, des ménages riches, c'est-à-dire qui possèdent des actifs financiers et qui peuvent lisser leur consommation dans le temps, et,

d'autre part, des ménages plus pauvres, qui ne reçoivent que des revenus du travail et de transfert et qui vivent au jour le jour. Nous comparons l'incidence que des chocs de politique monétaire peuvent avoir sur diverses mesures des inégalités de revenu et de richesse (revenu disponible net, actif net et revenu relatif par habitant). Les chocs liés à des mesures de politique monétaire traditionnelles expansionnistes ou à des assouplissements quantitatifs tendent à atténuer les inégalités de revenu et de richesse entre les groupes considérés, excepté à court terme.

## ÉVÉNEMENTS À VENIR

Christopher Rauh (University of Montreal), 23 March 2019  
Organisateur: Gabriella Galassi (CEA)

George Pennacchi (University of Illinois), 23 March 2019  
Organisateur: Toni Ahnert (FSD)

Christopher Rauh (University of Montreal), 23 March 2019  
Organisateur: Gabriella Galassi (CEA)

Darrell Duffie (Stanford), 2 April 2019  
Organisateur: Jean-Sébastien Fontaine (FMD)

Simon Gilchrist (NYU), 5 April 2019  
Organisateur: Anthony Landry (CEA)

Daniel Andrei (McGill Desautels), 18 April 2019  
Organisateur: Guihai Zhao (FMD)

David M. Arseneau (Federal Reserve Board), 25 April 2019  
Organisateur: Corey Garriott & Jason Allen (FMD)

Alexander Bick (Arizona State University), 1 May 2019  
Organisateur: Natalia Kyui (CEA)

Yueran Ma (Chicago Booth), 2 May 2019  
Organisateur: Guihai Zhao (FMD)

Toni M. Whited (University of Michigan), 9 May 2019  
Organisateur: Jason Allen (FMD)

Michael Kiley (Federal Reserve Board), 10 May 2019  
Organisateur: Laurent Martin (CEA)

Olivier Coibion (University of Texas at Austin), 16 May 2019  
Organisateur: Lerby (Murat) Ergun (FMD)

Gregory R. Duffee (John Hopkins University), 23 May 2019  
Organisateur: Jean-Sébastien Fontaine (FMD)

Adriana Z. Robertson (University of Toronto), 13 June 2019  
Organisateur: Corey Garriott & Jason Allen (FMD)

Linda Tesar (University of Michigan), 21 June 2019  
Organisateur: Daniela Hauser (CEA)

Domenico Giannone (Federal Reserve Bank of New York), 27 June 2019  
Organisateur: Rodrigo Sekkel (FMD)

Ben Lester (Federal Reserve Bank of Philadelphia), 12 September 2019  
Organisateur: Jean-Sébastien Fontaine (FMD)

David Berger (Northwestern), 13 September 2019  
Organisateur: Anthony Landry (CEA)

Lucian (Luke) Taylor (Wharton), 26 September 2019  
Organisateur: Jon Witmer (FMD)

Giorgio Primiceri (Northwestern), 27 September 2019  
Organisateur: Joel Wagner (CEA)

Patrick Augustin (McGill Desautels), 3 October 2019  
Organisateur: Corey Garriott (FMD)

Catherine Tucker (Massachusetts Institute of Technology), 19 November 2019  
Organisateur: Shota Ichihashi (CEA)