



BANQUE DU CANADA  
BANK OF CANADA

# Recherche mensuelle à la Banque du Canada

---

Décembre 2017

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

Wright, Randall & Xiao, Xiaolin & Zhu, Yu, “[Frictional Capital Reallocation I: Ex-Ante Heterogeneity](#)”, *Journal of Economic Dynamics and Control*

## DOCUMENTS DE TRAVAIL DU PERSONNEL

Cavallo, Michele & Landry, Anthony, “[Capital-Goods Imports and US Growth](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2018-01

Feunou, Bruno & Aliouchkin, Ricardo Lopez & Tedongap, Roméo & Xi, Lai, “[Variance Premium, Downside Risk and Expected Stock Returns](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2017-58

Feunou, Bruno & Fontaine, Jean-Sébastien & Jin, Jianjian, “[Which Model to Forecast the Target Rate?](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2017-60

Feunou, Bruno & Okou, Cédric, “[Good Volatility, Bad Volatility and Option Pricing](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2017-52

Feunou, Bruno & Okou, Cédric, “[Risk-Neutral Moment-Based Estimation of Affine Option Pricing Models](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2017-55

Fontaine, Jean-Sébastien & Pinnington, James & Walton, Adrian, “[What Drives Episodes of Settlement Fails in the Government of Canada Bond Market?](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2017-54

Henry, Christopher & Huynh, Kim & Nicholls, Gradon, “[Bitcoin Awareness and Usage in Canada](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2017-56

Holden, Tom D. & Levine, Paul & Swarbrick, Jonathan M., “[Credit Crunches from Occasionally Binding Bank Borrowing Constraints](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2017-57

Jiang, Janet Hua & Zhang, Cathy, “[Competing Currencies in the Laboratory](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2017-53

Lochner, Lance & Park, Youngmin & Shin, Youngki, “[Wage Dynamics and Returns to Unobserved Skill](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2017-61

Oordt, Maarten van, “[Credit Risk Transfer and Bank Insolvency Risk](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2017-59

Somnath, Chatterjee & Ching-Wai, Chiu & Thibaut, Duprey & Sinem, Hacioglu Hoke, “[A financial stress index for the United Kingdom](#)”, Bank of England Working Paper in December 2017

## DOCUMENTS D'ANALYSE DU PERSONNEL

Holden, Tom & Levine, Paul & Swarbrick, Jonathan, “[Reconciling Jaimovich-Rebello Preferences, Habit in Consumption and Labor Supply](#)”, University of Surrey, School of Economics, Discussion Paper 10/17

Lopez, Jorge Cruz & Manning, Mark, “[Who Pays? CCP Resource Provision in the Post-Pittsburgh World](#)”, Documents d'analyse du personnel de la Banque du Canada 2017-17

## RÉSUMÉS

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

We study dynamic general equilibrium models where capital is traded in frictional markets featuring liquidity considerations. Gains from trade arise here from ex ante heterogeneity: some firms are better at investment, so they build capital in the primary market, while others acquire it in the secondary market. We consider specifications with random search and bargaining, as well as those with directed search and posting, and provide strong results for both on existence, uniqueness, efficiency and comparative statics. Monetary and fiscal policy are discussed in detail. Among other advantages, the framework is tractable enough to analyze using simple diagrams.

### *Capital-Goods Imports and US Growth*

Les importations de biens d'équipement jouent aujourd'hui un rôle de plus en plus important dans la croissance de l'économie américaine. Pour comprendre ce phénomène, nous construisons un modèle de croissance néoclassique qui intègre les échanges internationaux de biens d'équipement et postule que les agents composent avec une orientation exogène des mesures de la productivité totale des facteurs et de la productivité induite par l'investissement. Le prix relatif des importations de biens d'équipement, le prix relatif de l'investissement en biens d'équipement nationaux, et le prix des

produits de propriété intellectuelle par rapport aux prix à la consommation rendent compte des mesures de la productivité induite par l'investissement. Nous utilisons les prix observés pour déterminer les décisions optimales en matière d'investissement et pour comprendre les sources sous-jacentes de la croissance de la production dans l'économie américaine. D'après nos résultats, les décisions de répartition (dans le modèle) qui font suite aux changements de prix relatifs expliquent bien la dynamique de l'investissement et de la production américaine. Le modèle nous permet de conclure que : 1) les importations de biens d'équipement ont compté pour 14 % de la hausse de la production par heure aux États-Unis depuis 1975; 2) les importations de biens d'équipement ont joué un rôle mineur dans la récente faiblesse de l'investissement en biens d'équipement; 3) la croissance de la production par heure aux États-Unis aurait été 18 % plus faible sans l'apport de la technologie héritée des importations de biens d'équipement depuis 1975; 4) à long terme, l'imposition de droits de douane supplémentaires sur les importations de biens d'équipement aurait peu d'effet sur la part des dépenses en importations de biens d'équipement dans l'investissement en matériel.

### *Variance Premium, Downside Risk and Expected Stock Returns*

Nous décomposons la variance totale en ses éléments positifs et négatifs et mesurons les primes associées à leurs fluctuations à partir de données sur les actions et les options, données tirées d'un vaste échantillon représentatif d'entreprises. La prime liée au risque de la variance (PRV) totale représente la prime à payer pour s'assurer contre les fluctuations d'une variance négative (appelée mauvaise PRV), après déduction de la prime reçue pour compenser les fluctuations de la variance positive (appelée bonne PRV). La mauvaise PRV fournit une évaluation directe du degré d'exacerbation du risque à la baisse pesant sur les actifs, alors que la bonne PRV donne une indication du degré de réduction de la hausse potentielle des prix d'actifs. Nous constatons que la mauvaise PRV revêt une importance économique; dans l'échantillon représentatif d'entreprises, à une augmentation d'un écart-type correspond une augmentation de l'excédent de rendement attendu pouvant aller jusqu'à 13 % (en taux annualisé). Prendre une position longue sur des titres assortis d'une mauvaise PRV élevée, en concomitance avec une position courte sur des titres assortis d'une mauvaise PRV faible, procure un excédent de rendement attendu (en taux annualisé, ajusté en fonction des risques) de 18 %. Ces résultats demeurent

significatifs dans les stratégies dichotomiques et les régressions transversales tenant compte d'une série de caractéristiques des entreprises et d'expositions à des risques habituels ainsi qu'à des risques à la baisse.

### *Which Model to Forecast the Target Rate?*

Les spécifications relatives au taux cible de la Réserve fédérale comportant des caractéristiques plus réalistes atténuent le risque de surajustement à l'intérieur de l'échantillon et sont privilégiées dans les données. L'imposition d'une contrainte de positivité et de changements discrets augmente considérablement l'exactitude des prévisions hors échantillon issues des modèles pour ce qui est du niveau et de la volatilité du taux cible de la Réserve fédérale. De plus, l'imposition de contraintes donne lieu à des estimations différentes des coefficients de réaction. En particulier, une nouvelle spécification simple où le taux cible correspond à la valeur la plus élevée entre zéro et la prévision d'un modèle probit ordonné présente une plus grande exactitude ainsi que des coefficients de réaction plus élevés à l'égard de l'information sur l'inflation et le chômage.

### *Good Volatility, Bad Volatility and Option Pricing*

Grâce aux avancées dans le domaine de l'analyse des écarts, il est possible de diviser la variation quadratique totale d'un processus de diffusion à sauts en composantes à la hausse et à la baisse. Selon de récentes études, cette division améliore les prévisions de volatilité et fait ressortir que la différence entre les variances à la hausse et à la baisse constitue un facteur d'asymétrie dans les distributions des cours des actions. Pour estimer les gains économiques que procure cette division, nous concevons un nouveau modèle flexible d'évaluation des options dans lequel le prix de l'actif sous-jacent présente des dynamiques de variance à la hausse et à la baisse distinctes, déterminées par leurs équivalents non paramétriques. Le nouveau modèle surpasse les modèles de référence communs, surtout l'approche qui scinde la variation quadratique en composantes de diffusion et de sauts.

### *Risk-Neutral Moment-Based Estimation of Affine Option Pricing Models*

Dans cette étude, nous proposons une méthodologie nouvelle pour estimer les modèles d'évaluation d'options, fondée sur les moments neutres à l'égard du risque. Nous synthétisons la distribution extraite de notre échantillon de prix d'options et exploitons les relations

linéaires qui existent entre les cumulants neutres à l'égard du risque et les variables latentes dans le cadre d'un modèle affine à volatilité stochastique en temps continu. Nous établissons que l'ajustement du modèle d'évaluation d'options d'Andersen, Fusari et Todorov (2015b) aux moments neutres à l'égard du risque permet de saisir le gros de l'information véhiculée par les prix des options. Nous jugeons notre stratégie d'estimation à la fois efficace, facile à mettre en oeuvre et robuste, puisqu'elle autorise un filtrage linéaire direct des variables latentes et une estimation des paramètres des modèles par la méthode du quasi-maximum de vraisemblance. Du point de vue pratique, le recours aux moments neutres à l'égard du risque, au lieu des prix des options, permet d'éviter plusieurs sources d'erreurs numériques et réduit substantiellement la masse de calculs à effectuer pour traiter un vaste échantillon d'options.

### *What Drives Episodes of Settlement Fails in the Government of Canada Bond Market?*

Nous étudions les défauts de règlement sur le marché des obligations du gouvernement du Canada. Nous constatons que ces défauts ne surviennent pas de façon indépendante. À l'aide d'un nouvel ensemble complet de données, nous examinons trois facteurs à l'origine de ces défauts. Premièrement, la probabilité de défaut est plus élevée à la suite de la publication de nouvelles macroéconomiques inattendues. Deuxièmement, les défauts risquent davantage de toucher les obligations qui se négocient intensément sur le marché de l'emprunt. À la lumière de ces constats, la recirculation des obligations le long de longues chaînes de règlement se révèle un élément important pour comprendre les défauts. Troisièmement, les chances qu'un défaut ait lieu sont plus grandes lorsque les taux d'intérêt sont bas et que le coût d'emprunt d'une obligation est élevé, le défaut étant probable en raison de frictions agissant comme contraintes sur le prix d'emprunt. Ensemble, ces constatations donnent à penser que l'amélioration du mécanisme d'établissement des prix sur le marché de l'emprunt pourrait faciliter la recirculation des obligations présentes en quantité limitée et améliorer le fonctionnement du marché obligataire.

### *Bitcoin Awareness and Usage in Canada*

Le bitcoin, les monnaies numériques et les technologies financières font l'objet de vastes débats. Toutefois, peu de données empiriques témoignent de l'adoption et de l'utilisation du bitcoin. Nous proposons une méthode visant à composer, par l'entremise de l'enquête omnibus sur le bitcoin, un échantillon représentatif à l'échelle nationale afin de

suivre l'évolution du bitcoin au Canada (sa diffusion et son usage). Nous constatons qu'environ 64 % des Canadiens ont entendu parler des bitcoins, mais que seulement 2,9 % en détiennent. D'une part, nous observons que le bitcoin est surtout connu des hommes et des personnes ayant fréquenté le collège ou l'université, mais aussi des personnes sans emploi. D'autre part, la détention de bitcoins se concentre dans les groupes d'âges les plus jeunes et chez les personnes ayant fait des études secondaires. Nous élaborons également un test sur les caractéristiques du bitcoin pour essayer de mesurer le degré de connaissance des répondants pour qui cette monnaie est familière, y compris les détenteurs eux-mêmes. D'après nos résultats, la connaissance du bitcoin est corrélée iii positivement avec son adoption. Nous tentons d'expliquer l'écart entre connaissance et détention en distinguant deux raisons de détenir des bitcoins : effectuer une transaction ou les utiliser comme réserves de valeur. Enfin, nous concluons par quelques suggestions d'améliorations aux futurs sondages sur les monnaies électroniques, surtout pour obtenir des estimations précises de la population, difficile à atteindre, des utilisateurs de monnaie électronique.

### *Credit Crunches from Occasionally Binding Bank Borrowing Constraints*

Nous présentons un modèle dans lequel les banques et les autres intermédiaires financiers font parfois face à des conditions d'emprunt contraignantes et à des coûts d'émission d'actions. Près de l'état stationnaire, ces intermédiaires peuvent obtenir du financement par émission d'actions à coût nul, au moyen des bénéfices non répartis. Cependant, même des chocs d'ampleur modérée peuvent rendre les conditions d'emprunt de ces intermédiaires contraignantes, ce qui entraîne un resserrement de l'offre de crédit aux entreprises, et les obliger à amasser des fonds supplémentaires en assumant les coûts d'émission d'actions. Il en résulte des hausses occasionnelles marquées des écarts de taux d'intérêt et l'émission d'actions contracyclique présentant une asymétrie positive qui caractérisent les étranglements du crédit observés dans les données.

### *Competing Currencies in the Laboratory*

Nous étudions la concurrence que se livrent deux monnaies sans valeur intrinsèque, du fait d'interactions décentralisées entre sujets humains. Nous faisons une expérience en laboratoire basée sur un modèle de prospection simple intégrant deux pays et deux monnaies. Notre but est d'étudier les facteurs ayant une incidence sur les profils de circulation et le choix de l'équilibre. D'après les résultats de

l'expérience, le taux d'acceptation d'une monnaie étrangère dans un pays diminue à mesure que la taille relative de celui-ci augmente, mais il ne varie pas sensiblement selon le degré d'intégration économique. Dans les simulations en laboratoire, deux économies ont tendance à converger vers un régime monétaire unifié au sein duquel les deux monnaies circulent de part et d'autre, même si d'autres régimes sont possibles en théorie. La mise en place de politiques privilégiant l'utilisation de la monnaie nationale pour les opérations étatiques peut considérablement réduire l'acceptation des devises. Selon ces résultats, les politiques publiques pourraient agir comme un instrument de coordination en cas de circulation de plusieurs monnaies.

### *Wage Dynamics and Returns to Unobserved Skill*

Les économistes ne s'entendent pas sur le choix des facteurs qui sont à l'origine de l'augmentation importante des inégalités résiduelles de salaire observée aux États-Unis depuis les dernières décennies. Nous identifions et estimons les paramètres d'un modèle général des valeurs résiduelles du logarithme des salaires qui intègre : 1) des rendements fluctuants des compétences non observées, 2) des distributions changeantes des compétences non observées, et 3) des changements dans la volatilité des salaires causés par des facteurs non liés aux compétences. À partir des données de panel de l'étude sur la dynamique des revenus, nous estimons que le rendement des compétences non observées a enregistré un recul allant jusqu'à 50 % depuis le milieu des années 1980 en dépit d'une hausse appréciable des inégalités résiduelles. La variance des compétences a plutôt augmenté au cours de la période en raison d'une plus grande variabilité de la croissance des compétences durant le cycle de vie. Enfin, nous élaborons un modèle d'affectation de la main-d'oeuvre sur le marché du travail et montrons que les facteurs liés à la demande et à l'offre ont ensemble contribué à la tendance à la baisse du rendement des compétences au fil du temps, les facteurs associés à la demande étant prépondérants chez les hommes qui n'ont pas fait d'études post-secondaires.

### *Credit Risk Transfer and Bank Insolvency Risk*

La présente étude montre que, toutes choses égales par ailleurs, certaines opérations de transfert, à des tiers investisseurs, du risque de crédit du portefeuille titrisé accroissent le risque d'insolvabilité des banques, ce qui est particulièrement vrai si les banques cèdent la tranche prioritaire et conservent une position de premières pertes suffisamment importante. Les résultats obtenus ne tiennent pas

compte du fait que le transfert du risque pourrait être suivi d'une augmentation du levier financier ou d'une prise de risque accrue, bien que ces comportements puissent accentuer le phénomène. Un levier financier élevé et un modèle d'entreprise axé sur la spécialisation augmentent la vulnérabilité inhérente au mécanisme. Ces constats présentent un intérêt certain pour les gestionnaires de risques et les autorités de réglementation bancaire : la littérature sur le transfert du risque de crédit et les asymétries d'information tend à préconiser la conservation des positions de premières pertes « sensibles à l'information ». La présente étude établit que, lorsque certaines conditions sont réunies, cette approche peut avoir des effets néfastes sur la stabilité financière. Ses conclusions invitent à une réflexion plus approfondie sur la structure des opérations de titrisation et sur l'assurance de portefeuille.

### *Reconciling Jaimovich-Rebello Preferences, Habit in Consumption and Labor Supply*

This note studies two forms of a utility function of consumption with habit and leisure that are (a) compatible with long-run balanced growth, (b) hit a steady state observed target for hours worked and (c) are consistent with micro-econometric evidence for the inter-temporal elasticity of substitution and the Frisch elasticity of labor supply. For Jaimovich-Rebello preferences our Theorems 1 and 2 highlight a constraint on the preference parameter needed to target the Frisch elasticity leading to a lower bound for the latter that cannot be reconciled empirically with external habit. Even with internal or no habit, the range of possible values of the Frisch elasticity lie outside empirical results unless we allow for a modest wealth effect. In Theorem 3 we propose a generalized JR utility function that in conjunction with a labor wedge solves the problem.

### *A Financial Stress Index for the United Kingdom*

In this paper, we develop an index to monitor the intensity of financial stress in the UK over a period of 45 years. By aggregating various market-based indicators of financial stress from six major markets, we allow each indicator to be assessed in terms of its systemic importance. This enables the index to capture the interconnectedness of financial markets. The index successfully captures three episodes of heightened stress in UK financial history. We also attempt to determine how much a financial shock to the UK economy is amplified in a period of stress vis-à-vis a tranquil period. It involves exploring the dynamic relationship of the index with the UK real economy by two specifications of threshold vector auto-

regression models. We find empirical evidence for the existence of feedback loops in the shock propagation between the real and the financial sector in the United Kingdom.

### *Who Pays? 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.

## UPCOMING EVENTS

Todd Walker (Indiana University Bloomington), 23 March 2018  
Organizer: Wataru Miyamoto (CEA)

Jesper Linde (Sveriges Riskbank), 28 March 2018  
Organizer: Thomas Carter (CEA)

Giorgio Primiceri (Northwestern University), 20 April 2018  
Organizer: Joel Wagner (CEA)

Regis Barnichon (Federal Reserve Bank of San Francisco), 18 May  
2018  
Organizer: Julien Champagne (CEA)

Fernanda Nechio (Federal Reserve Bank of San Francisco), 25 May  
2018  
Organizer: Anthony Landry (CEA)

Martin Ellison (University of Oxford), 15 June 2018  
Organizer: Daniela Hauser (CEA), INT