



BANQUE DU CANADA  
BANK OF CANADA

# Recherche mensuelle à la Banque du Canada

---

juin 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

### Dans la presse

Ahnert, Toni & Anand, Kartik & Gai, Prasanna & Chapman, James, “[Asset Encumbrance, Bank Funding, and Fragility](#)”, *The Review of Financial Studies*, Vol 32(6): 2422–2455, June 2019

Bao, Te; Hennequin, Myrna; Hommes, Cars and Massaro, Domenico, “[Coordination on bubbles in large group asset pricing experiments](#)”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, May 2019

Chiu, Jonathan & Koepp, Thorsten, “[Incentive compatibility on the Blockchain](#)”, *Social Design Essays in Memory of Leonid Hurwicz*: 323-335, 2019

Hommes, Cars & Massaro, Domenico & Weber, Matthias, “[Monetary policy under behavioral expectations: Theory and experiment](#)”, *European Economic Review*, Vol 118: 193-212, September 2019

### À paraître

Chiu, Jonathan & Monnet, Cyril, “[Relationships in the Interbank Market](#)”, *Review of Economic Dynamics (RED)*

Damar, Evren & Gropp, Reint & Mordel, Adi, “[Banks' funding stress, lending supply and consumption expenditure](#)”, *Journal of Money, Credit and Banking*

Hommes, Cars, “[Behavioral and experimental macroeconomics and policy analysis: a complex systems approach](#)”, *Journal of Economic Literature*

## DOCUMENTS DE TRAVAIL DU PERSONNEL

Kryvtsov, Oleksiy & Petersen, Luba, “[Central Bank Communication That Works: Lessons from Lab Experiments](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2019-21

Ichihashi, Shota, “[Online Privacy and Information Disclosure by Consumers](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2019-22

Raykov, Radoslav, “[Systemic Risk and Collateral Adequacy](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2019-23

## RÉSUMÉS

### *Asset Encumbrance, Bank Funding, and Fragility*

We model asset encumbrance by banks subject to rollover risk and study the consequences for fragility, funding costs, and prudential regulation. A bank's privately optimal encumbrance choice balances the benefit of expanding profitable, yet illiquid, investment funded by cheap long-term senior secured debt, against the cost of greater fragility from runs on unsecured debt. We derive testable implications about encumbrance ratios. The introduction of deposit insurance or wholesale funding guarantees induces excessive encumbrance and fragility. Limits on asset encumbrance or Pigovian taxes eliminate such risk-shifting incentives. Our results shed light on prudential policies currently being pursued in several jurisdictions.

### *Coordination on bubbles in large group asset pricing experiments*

We present a large-group experiment in which participants predict the price of an asset, whose realization depends on the aggregation of individual forecasts. The markets consist of 21 to 32 participants, a group size larger than in most experiments. Multiple large price bubbles occur in six out of seven markets. The bubbles emerge even faster than in smaller markets. Individual forecast errors do not cancel out at the aggregate level, but participants coordinate on a trend-following prediction strategy that gives rise to large bubbles. The observed price patterns can be captured by a behavioral heuristics switching model with heterogeneous expectations.

### *Incentive compatibility on the Blockchain*

A blockchain is a digital ledger that keeps track of a record of ownership without the need for a designated party to update and enforce changes to the record. The updating of the ledger is done directly by the users of the blockchain and is traditionally governed by a proof-of-work (PoW) protocol. We formalize this protocol as a Cournot game where users compete to update the blockchain for a reward. Cheating occurs in the form of "double spending" when users try to tamper with ownership records in order to defraud their counterparties. Ruling out incentives to cheat can be summarized in the form of a "no double-spending constraint." These constraints put restrictions on the design of a blockchain and, thus, play a role akin to incentive compatibility constraints in classic mechanism design.

### *Monetary policy under behavioral expectations: Theory and experiment*

Expectations play a crucial role in modern macroeconomic models. We consider a New Keynesian framework under a behavioral model of expectation formation and under rational expectations. Contrary to the rational model, the behavioral model predicts that inflation volatility can be lowered if the central bank reacts to the output gap in addition to inflation. We test the opposing theoretical predictions in a learning-to-forecast experiment. In line with the behavioral model, the results support the claim that output stabilization can lead to less volatile inflation.

### *Relationships in the Interbank Market*

Le marché des réserves de banques centrales est, dans la plupart des cas, un marché de gré à gré dont la structure de réseau est de type « centre-périphérie ». Les auteurs modélisent les relations contractuelles de long terme dans le marché des prêts interbancaires non garantis. Les banques choisissent d'établir des relations pour se protéger contre des chocs de liquidité et économiser les coûts des opérations de marché. En situation d'équilibre, un réseau de prêt par paliers est donc généré de façon endogène. Les relations interbancaires sont importantes pour comprendre les stratégies de soumission des banques dans le cadre des processus d'adjudication des réserves des banques centrales. Par ailleurs, les banques en relation incorporent une prime de relation dans les taux qu'elles négocient, ce qui peut fausser le taux de refinancement à un jour. Ces primes peuvent, par exemple, expliquer certaines anomalies du niveau des taux d'intérêt – à savoir, le fait que les banques pratiquent parfois des taux supérieurs aux taux d'escompte des banques centrales ou inférieurs aux taux de rémunération des dépôts de ces dernières. Le modèle aide également à expliquer l'influence qu'exerce la politique monétaire sur la structure de réseau et le fonctionnement du marché des prêts interbancaires ainsi que la réaction dynamique des marchés lorsque les banques centrales mettront fin à leurs politiques monétaires non conventionnelles. Les auteurs utilisent aussi le modèle pour analyser les effets des nouvelles réglementations limitant l'exposition au risque de crédit sur les relations bancaires de long terme.

### *Banks' funding stress, lending supply and consumption expenditure*

Les auteurs font appel à une stratégie d'identification unique qui établit un lien entre des données d'enquête sur les dépenses de consommation des ménages et des données concernant les institutions financières, afin d'estimer l'incidence des difficultés financières des banques sur le crédit à la consommation et les dépenses de consommation. Plus précisément, ils montrent que les ménages dont l'institution a été davantage exposée à des chocs de financement font état de niveaux d'engagements non hypothécaires beaucoup moins élevés que les ménages d'un échantillon apparié. Les auteurs constatent néanmoins que le resserrement de l'accès au crédit n'entraîne pas de diminution de la consommation, les ménages compensant la baisse en puisant dans leurs avoirs liquides; les seuls qui réduisent leur consommation sont ceux qui n'ont pas la possibilité d'utiliser de tels avoirs. Ces résultats concordent avec le lissage observé lors d'un choc négatif temporaire de l'offre de crédit. Ils s'opposent toutefois aux conclusions d'études récentes sur les effets réels d'une crise de financement sur les investissements des entreprises, qui indiquent que même des chocs négatifs temporaires de l'offre de crédit ont des effets réels considérables à cet égard.

### *Behavioral and experimental macroeconomics and policy analysis: a complex systems approach*

This survey discusses behavioral and experimental macroeconomics emphasizing a complex systems perspective. The economy consists of boundedly rational heterogeneous agents who do not fully understand their complex environment and use simple decision heuristics. Central to our survey is the question under which conditions a complex macro-system of interacting agents may or may not coordinate on the rational equilibrium outcome. A general finding is that under positive expectations feedback (strategic complementarity) --where optimistic (pessimistic) expectations can cause a boom (bust)-- coordination failures are quite common. The economy is then rather unstable and persistent aggregate fluctuations arise strongly amplified by coordination on trend-following behavior leading to (almost-)self-fulfilling equilibria. Heterogeneous expectations and heuristics switching models match this observed micro and macro behavior surprisingly well. We also discuss policy implications of this coordination failure on the perfectly rational aggregate outcome and how policy can help to manage the self-organization process of a complex economic system.

### *Central Bank Communication That Works: Lessons from Lab Experiments*

Nous recourons à des expériences contrôlées de laboratoire pour évaluer l'influence des communications des banques centrales sur les attentes économiques et connaître les mécanismes sous-jacents qui facilitent cette influence. Les résultats d'une expérience dans le cadre de laquelle les sujets apprennent à prévoir l'évolution de variables économiques montrent que les communications des banques centrales ont un effet stabilisateur sur les prévisions individuelles et regroupées et que l'ampleur de cet effet varie en fonction du type de communication. Ainsi, les indications rétrospectives concernant les modifications du taux directeur produisent les effets les plus importants. Elles réduisent, respectivement de l'ordre d'un tiers et des deux tiers, la volatilité des prévisions individuelles quant aux prix et aux dépenses, font baisser de moitié la volatilité de l'inflation et renforcent la stabilité du niveau des prix. Les annonces prospectives qui se rapportent aux projections et aux indications fournies au sujet des décisions à venir sur la trajectoire du taux directeur ont moins d'incidence sur les projections individuelles, surtout si le moment où les modifications annoncées entreront en vigueur n'est pas précisé. Nos constatations n'établissent aucun lien entre les effets des communications et la capacité des sujets à prédire les taux d'intérêt nominaux. En revanche, les annonces rétrospectives claires et pertinentes qui ont une forte influence sur les prévisionnistes moins fiables prouvent l'utilité des communications. Pour les banques centrales, élargir l'accès du public à l'information qu'elles détiennent constitue une avenue prometteuse pour l'amélioration de leurs communications.

### *Online Privacy and Information Disclosure by Consumers*

J'étudie les incidences sur le bien-être économique et sur les prix de l'usage des renseignements sur les consommateurs. Un consommateur divulgue des renseignements à un vendeur multiproduit, qui découvre ainsi ses préférences, établit le prix de ses produits et en recommande certains. Alors que le consommateur bénéficie de recommandations pertinentes, le vendeur peut exploiter ses renseignements pour exercer une discrimination de prix. Je démontre que le vendeur préfère s'engager à ne pas utiliser les renseignements sur le consommateur pour fixer ses prix afin d'encourager ce dernier à les divulguer. Cependant, cet engagement pénalise le consommateur, pour lequel il pourrait être plus avantageux de s'engager, au préalable, à ne pas divulguer certains

renseignements. Contrairement aux résultats obtenus au moyen d'un modèle à produit unique, le surplus total pourrait être moins élevé si le vendeur utilisait ses renseignements pour fixer ses prix.

### *Systemic Risk and Collateral Adequacy*

Au sein de nombreux marchés de produits dérivés, les garanties exigées sont calculées au moyen de formules conformes aux normes du secteur, mais qui n'ont pas été élaborées de manière à tenir compte du risque systémique. Dans cette étude, nous cherchons à déterminer si la prudence inhérente aux exigences usuelles de garanties vient contrebalancer l'absence de prise en compte du risque systémique.

Afin d'examiner cette question, nous établissons une nouvelle mesure du risque systémique : l'insuffisance systémique de garanties attendue au sein du marché. Nous analysons la composition du risque systémique pour l'ensemble des banques étudiées, tant avant qu'après l'application d'exigences usuelles de garanties.

Les résultats montrent que les niveaux prudents des garanties habituellement exigées atténuent adéquatement le risque systémique, qui ne dépasse que légèrement le niveau des garanties requises. Ce dépassement n'augmente pas le risque systémique existant des banques de façon significative. Nous vérifions la robustesse de ce résultat en mettant à l'épreuve d'autres mesures du risque systémique et en appliquant une marge d'erreur invraisemblablement élevée. Même dans le scénario extrême, l'insuffisance de garanties maximale pour l'ensemble du marché correspond tout juste à 1 % de la capitalisation boursière des banques. Par conséquent, la valeur de cette insuffisance est inférieure à l'incidence d'un recul de 1 % des actions bancaires.

## ÉVÉNEMENTS À VENIR

Bernabe Lopez-Martin (Central Bank of Chile)

Organisateur: Christopher Hajzler (INT)

Date: 2 July 2019

Saskia ter Ellen (Norges Bank)

Organisateur: Yuko Imura (INT)

Date: 16 July 2019

Falko Fecht (Frankfurt School of Finance and Management)

Organisateur: Sofia Priazhkina (FSD)

Date: 28 August 2019

Charles Martineau (University of Toronto, Rotman School of Management)

Organisateur: Rodrigo Sekkel (FMD)

Date: 5 September 2019

Marc Giannoni (Federal Reserve Bank of Dallas)

Organisateur: José Dorich (CEA)

Date: 6 September 2019

Ben Lester (Federal Reserve Bank of Philadelphia)

Organisateur: Jean-Sébastien Fontaine (FMD)

Date: 12 September 2019

David Berger (Northwestern University, Department of Economics)

Organisateur: Anthony Landry (CEA)

Date: 12 September 2019

Lucian (Luke) Taylor (University of Pennsylvania, Wharton Business School)

Organisateur: Jon Witmer (FMD)

Date: 26 September 2019

Giorgio Primiceri (Northwestern University, Department of Economics)

Organisateur: Joel Wagner (CEA)

Date: 27 September 2019

Domenico Giannone (Federal Reserve Bank of New York)

Organisateur: Rodrigo Sekkel (FMD)



Date: 2 October 2019

Michael Koetter (Halle Institute for Economic Research)

Organisateur: Radoslav Raykov (FSD)

Date: 3 October 2019

Patrick Augustin (McGill University, Desautels Faculty of Management)

Organisateur: Corey Garriott (FMD)

Date: 10 October 2019

Ufuk Akcigit (University of Chicago, Department of Economics)

Organisateur: Ben Tomlin (CEA)

Date: 11 October 2019

James Cloyne (University of California Davis, Department of Economics)

Organisateur: Nuno Marques da Paixao (FSD)

Date: 15 October 2019

Robert Marquez (University of California Davis, Graduate School of Management)

Organisateur: Thibaut Duprey (FSD)

Date: 24 October 2019

Virgiliu Midrigan (New York University, Department of Economics)

Organisateur: Katsiaryna Kartashova (CEA)

Date: 25 October 2019

Haelim Anderson (Federal Deposit Insurance Corporation)

Organisateur: Jason Allen (FMD)

Date: 31 October 2019

Morten Ravn (University College London, Department of Economics)

Organisateur: Martin Küncl (CEA)

Date: 15 November 2019

Catherine Tucker (Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management)

Organisateur: Shota Ichihashi (CEA)

Date: 19 November 2019