



BANK OF CANADA
BANQUE DU CANADA

Recherche trimestrielle à la Banque du Canada

2023T3

Ce bulletin trimestriel 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

- Sushant Acharya** & Edouard Challe & Keshav Dogra, “[Optimal Monetary Policy According to Hank](#)”, *American Economic Review*, Vol. 113(7), juillet 2023
- Stephen Ayerst & Faisal Ibrahim & **Gaelan Mackenzie** & Swapnika Rachapalli, “[Trade and Diffusion of Embodied Technology: An Empirical Analysis](#)”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 137: 128-145, juillet 2023
- Siye Bae & **Soojin Jo** & Myungkyu Shim, “[United States of Mind Under Uncertainty](#)”, *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol. 213, septembre 2023
- Joel Bruneau & **Madanmohan Ghosh** & Deming Luo & Yunfa Zhu, “[Income and Investment, not Energy Policy, are Driving Ghg Emission Intensities](#)”, *Economic Systems Research*, Vol. 35(3), juillet 2023
- Felix Brunner & **Ruben Hipp**, “[Estimating Large-Dimensional Connectedness Tables: The Great Moderation Through the Lens of Sectoral Spillovers](#)”, *Quantitative Economics*, Vol. 14(3): 799-1162, juillet 2023
- Reinhard Ellwanger** & Stephen Snudden, “[Forecasts of the Real Price of Oil Revisited: Do They Beat the Random Walk?](#)”, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 154, septembre 2023
- Yunjong Eo & **Luis Uzeda** & Benjamin Wong, “[Understanding Trend Inflation Through the Lens of the Goods and Services Sectors](#)”, *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 38(5), août 2023
- Lerby Ergun**, “[Extreme Downside Risk in the Cross-Section of Asset Returns](#)”, *International Review of Financial Analysis*, Vol. 90, novembre 2023
- Marie-Helene Felt** & Fumiko Hayashi & Joanna Stavins & **Angelika Welte**, “[Regressive Effects of Payment Card Pricing and Merchant Cost Pass-Through in the United States and Canada](#)”, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 154, septembre 2023

Kristin Forbes & **Christian Friedrich** & Dennis Reinhardt, “**Stress Relief? Funding Structures and Resilience to the Covid Shock**”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 137: 47-81, juillet 2023

À paraître

Toni Ahnert & **Martin Kuncil**, “**Government Loan Guarantees, Market Liquidity, and Lending Standards**”, *Management Science*

Michelle Alexopoulos & **Xinfen Han** & **Oleksiy Kryvtsov** & **Xu Zhang**, “**More than Words: Fed Chairs’ Communication During Congressional Testimonies**”, *Journal of Monetary Economics*

Christian Bustamante, “**The Long-Run Redistributive Effects of Monetary Policy**”, *Journal of Monetary Economics*

Sonali Das & **Wenting Song**, “**Monetary Policy Transmission and Policy Coordination in China**”, *China Economic Review*

John Duffy & **Janet Hua Jiang** & Huan Xie, “**Pricing Indefinitely Lived Assets: Experimental Evidence**”, *Management Science*

Bruno Feunou, “**Generalized Autoregressive Positive-Valued Processes**”, *Journal of Business and Economic Statistics*

Janet Hua Jiang & Peter Norman & Daniela Puzzello & Bruno Sultanum & Randall Wright, “**Is Money Essential? an Experimental Approach**”, *Journal of Political Economy*

DOCUMENTS DE TRAVAIL DU PERSONNEL

Andrea Ugolini & Juan C. Reboredo & **Javier Ojea Ferreiro**, “**Is Climate Transition Risk Priced into Corporate Credit Risk? Evidence from Credit Default Swaps**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-38

Janet Hua Jiang & Peter Norman & Daniela Puzzello & Bruno Sultanum & Randall Wright, “**Is Money Essential? an Experimental Approach**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-39

Bruno Feunou, “**Generalized Autoregressive Gamma Processes**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-40

Ginger Zhe Jin & **Zhentong Lu** & Xiaolu Zhou & Lu Fang, “**Flagship Entry in Online Marketplaces**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-41

Jonathan Chiu & Thorsten Koepl & **Hanna Yu** & Shengxing Zhang, “**Understanding Defi Through the Lens of a Production Network Model**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-42

Youming Liu, “**Competition for Exclusivity and Customer Lock-In: Evidence from Copyright Enforcement in China**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-43

Seunghoon Na & **Yinxi Xie**, “**A Behavioral New Keynesian Model of a Small Open Economy Under Limited Foresight**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-44

Tony Chernis, “**Combining Large Numbers of Density Predictions with Bayesian Predictive Synthesis**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-45

Fabio Ghironi & Daisoon Kim & **Galip Kemal Ozhan**, “**International Economic Sanctions and ThirdCountry Effect**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-46

Lin Shao & Faisal Sohail & Emircan Yurdagul, “**Labour Supply and Firm Size**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-47

Soyoung Lee, “**The Macroeconomic Effects of Debt Relief Policies During Recessions**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-48

Josef Schroth, “**Should Banks be Worried About Dividend Restrictions?**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-49

Raza Ali Kazmi & **Cyrus Minwalla**, “**Anonymous Credentials: Secret-Free and Quantum-Safe**”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2023-50

DOCUMENTS D’ANALYSE DU PERSONNEL

Daniela Balutel & **Christopher Henry** & Donia Rusu, “**Cryptoasset Ownership and Use in Canada: An Update for 2022**”, Documents d’analyse du personnel de la Banque du Canada 2023-14

Christopher S. Henry & Walter Engert & Alexandra Sutton-Lalani & Sebastian Hernandez & Darcey Mcvanel & Kim P. Huynh, “[Unmet Payment Needs and a Central Bank Digital Currency](#)”, Documents d’analyse du personnel de la Banque du Canada 2023-15

Alex Chernoff & Gabriela Galassi, “[Digitalization: Labour Markets](#)”, Documents d’analyse du personnel de la Banque du Canada 2023-16

Jeffrey Mollins & Temel Taskin, “[Digitalization: Productivity](#)”, Documents d’analyse du personnel de la Banque du Canada 2023-17

Vivian Chu & Tatjana Dahlhaus & Christopher Hajzler & Pierre-Yves Yanni, “[Digitalization: Implications for Monetary Policy](#)”, Documents d’analyse du personnel de la Banque du Canada 2023-18

Chinara Azizova & Bruno Feunou & James Kyeong, “[Forecasting Risks to the Canadian Economic Outlook at a Daily Frequency](#)”, Documents d’analyse du personnel de la Banque du Canada 2023-19

Guillaume Faucher & Stephanie Houle, “[Digitalization: Definition and Measurement](#)”, Documents d’analyse du personnel de la Banque du Canada 2023-20

Johan Brannlund & Helen Lao & Maureen Macisaac & Jing Yang, “[Predicting Changes in Canadian Housing Markets with Machine Learning](#)”, Documents d’analyse du personnel de la Banque du Canada 2023-21

RÉSUMÉS

Publications dans la presse

Optimal Monetary Policy According to Hank

We study optimal monetary policy in an analytically tractable heterogeneous agent New Keynesian model with rich cross-sectional heterogeneity. Optimal policy differs from a representative agent benchmark because monetary policy can affect consumption inequality, by stabilizing consumption risk arising from both idiosyncratic shocks and unequal exposures to aggregate shocks. The trade-off between consumption inequality, productive efficiency, and price stability is summarized in a simple linear-quadratic problem yielding interpretable target criteria. Stabilizing consumption inequality requires putting some weight on stabilizing the level of output, and correspondingly reducing the weights on the output gap and price level relative to the representative agent benchmark.

Trade and Diffusion of Embodied Technology: An Empirical Analysis

Using global patents, citations, inter-sectoral sales, and trade data, we examine the international diffusion of technology through imported inputs. We use citations and sales data to characterize knowledge and production input-output tables for individual countries. Using these tables, we construct a measure of the flow of knowledge-weighted and production-weighted technology embodied in inputs imported from the US. We develop an instrumental variable strategy to establish that increases in embodied technology imports lead to increased innovation and knowledge diffusion in sectors within importing countries. Effects are substantially larger for knowledge-weighted imports of embodied technology.

United States of Mind Under Uncertainty

This paper investigates if heightened economic uncertainty raises concerns about mental health in the U.S. We first quantify such concerns by constructing a composite Mental Health Concerns index, using time series of the intensity of Google search queries related to mental disorders and distress. This index i) rises significantly during the three recessionary episodes and ii) comoves negatively with survey responses that reflect views on current consumer sentiment or on future economic conditions. We find that the concerns regarding mental health substantially increase after an unexpected hike in economic uncertainty; uncertainty not only channels through its negative impacts on economic activity, but also directly affects the level of concerns. Our findings suggest that an uncertainty shock can

have a far-reaching impact on overall welfare of economic agents by leaving them more concerned about mental health.

Income and Investment, not Energy Policy, are Driving Ghg Emission Intensities

Global greenhouse gas (GHG) emissions continue to rise but, at the same time, emission intensities associated with domestic consumption and territorial production have declined albeit at vastly different rates across economies. To identify the socioeconomic factors that drive this cross-country variation, we combine input–output modelling with panel data analysis. Using the World Input–Output Database, we estimate GHG intensities separately for domestic consumption and for territorial production. For the regression analysis, we consider several socioeconomic factors that capture development features, exposure to international trade, as well as energy prices and GHG-relevant programmes. Our results show that development-type factors, such as per capita income, capital–labour ratios, and investments, are the primary drivers of cross-country differences. Energy prices and domestic GHG policies are not major drivers. We also find that reductions in intensities are primarily through changes in techniques rather than compositional changes in the structure of economies.

Estimating Large-Dimensional Connectedness Tables: The Great Moderation Through the Lens of Sectoral Spillovers

We estimate sectoral spillovers around the Great Moderation with the help of forecast error variance decomposition tables. Obtaining such tables in high dimensions is challenging because they are functions of the estimated vector autoregressive coefficients and the residual covariance matrix. In a simulation study, we compare various regularization methods on both and conduct a comprehensive analysis of their performance. We show that standard estimators of large connectedness tables lead to biased results and high estimation uncertainty, both of which are mitigated by regularization. To explore possible causes for the Great Moderation, we apply a cross-validated estimator on sectoral spillovers of industrial production in the US from 1972 to 2019. We find that the spillover network has considerably weakened, which hints at structural change, for example, through improved inventory management, as a critical explanation for the Great Moderation.

Forecasts of the Real Price of Oil Revisited: Do They Beat the Random Walk?

In macroeconomic forecasting, the real price of oil is traditionally computed as the monthly average price of oil deflated by the price index. Consequently, the no-change forecast used to benchmark forecasts of the real price of crude oil is a monthly average price. We demonstrate that an alternative no-change forecast which reflects the random walk forecast from daily oil prices – the end-of-month price – is significantly more accurate in predicting the real price of oil up to one year ahead. We find that at the one-step-ahead prediction, all existing forecasts that outperform the monthly average no-change forecast perform worse than the end-of-month no-change forecast. The results call into question the usefulness of existing forecasting approaches for the real price of crude oil relative to naive forecasts.

Understanding Trend Inflation Through the Lens of the Goods and Services Sectors

We distinguish between the goods and services sectors in an unobserved components model of U.S. inflation. We find that prior to the early 1990s, both sectors contributed to volatility of aggregate trend inflation, while since then, this has been predominantly driven by the services sector, with the trend in goods inflation being essentially flat. We document that the large reduction in the volatility of the trend for goods inflation has been the most important driver of the decline in the volatility in aggregate trend inflation reported by Stock and Watson (2007). Our results appear robust to COVID-19 inflation developments.

Extreme Downside Risk in the Cross-Section of Asset Returns

Extreme movements in financial markets are not always reflected equally in individual stocks. Identifying which firms are unable to absorb shocks is a challenge. This paper considers extreme downside risk, an extension to Ang et al.'s (2006) downside risk framework, and the value in separating the sensitivity between extreme and non-extreme downside risk. I find that the cross-sectional average annual excess return between high and low extreme downside exposure stocks is around 3.9%. The extension differentiates itself for young firms or firms that have not experienced a severe crisis, where the risk premium ranges from 2.4% to 10.4%.

Regressive Effects of Payment Card Pricing and Merchant Cost Pass-Through in the United States and Canada

We use novel datasets from multiple sources to quantify US and Canadian consumers' net pecuniary costs of making payments across income cohorts. The net costs include merchants' payment acceptance cost that is passed on to consumers, payment card

rewards, and fees paid to financial institutions. We find that the net costs as the ratio to transaction value is generally the highest for the bottom income cohort and the lowest for the top cohort, indicating regressive distributional effects. In Canada, the difference in the ratio between the bottom and top cohorts remains positive under all combinations of alternative assumptions, ranging from 0.24 percentage points (pps) to 0.85 pps. In contrast, in the US the difference ranges from -0.30 pps to 0.74 pps, suggesting that the regressive effects disappear under some combinations of alternative assumptions. Further research with more detailed data is needed to refine our results for the US.

Stress Relief? Funding Structures and Resilience to the Covid Shock

How did funding structures—the source, instrument, currency, and counterparty location of financing—relate to the financial stress experienced in different countries and sectors during Covid-19? Banks and corporates with a higher share of funding from non-bank financial institutions (NBFIs) or in US dollars experienced significantly greater stress, while more funding in debt instruments (versus loans) or cross-border (versus domestically) did not affect resilience. Policies targeting these structural vulnerabilities (US\$ swap lines and NBFIs policies) were more effective at mitigating stress than policies supporting banks, even controlling for macroeconomic policies. Macroprudential regulations should prioritize exposures to NBFIs and dollar funding.

Publications à paraître

Government Loan Guarantees, Market Liquidity, and Lending Standards

We study third-party loan guarantees in a model in which lenders can screen and sell loans before maturity when in need of liquidity. Loan guarantees improve market liquidity, reduce lending standards, and can have a positive overall welfare effect. Guarantees improve the average quality of non-guaranteed loans traded and thus the market liquidity of these loans due to selection. This positive pecuniary externality provides a rationale for guarantee subsidies. Our results contribute to a debate about reforming government-sponsored mortgage guarantees by Fannie Mae and Freddie Mac, suggesting that the excessively high subsidies to these guarantees should be reduced but not completely eliminated.

More than Words: Fed Chairs' Communication During Congressional Testimonies

We study soft information contained in congressional testimonies by the Federal Reserve Chairs and analyze its effects on financial markets. Using machine learning, we construct high-frequency measures of Fed Chair's and Congress members' emotions expressed via their words, voice and face. Increases in the Chair's text-, voice-, or face-emotion indices during the testimony generally raise the S&P500 index and lower the VIX. Stock prices are particularly sensitive to the Fed Chair's answers to questions directly related to monetary policy. The effects during the testimony add up and propagate after the testimony, reaching magnitudes comparable to those after a policy rate cut. Our findings resonate with the view in psychology that communication is much more than words and underscore the need for a holistic approach to central bank communication.

The Long-Run Redistributive Effects of Monetary Policy

Using a general equilibrium search-theoretic model of money, I study the long-run distributional effects of monetary policy. In my model, heterogeneous agents trade bilaterally in a frictional market and save using cash and illiquid short-term nominal government bonds. Wealth effects generate slow adjustments in agents' portfolios following their trading activity in decentralized markets, giving rise to a persistent and non-degenerate distribution of assets. The model reproduces the distribution of asset levels and portfolios across households observed in the data. I show that, as wealth inequality increases the incidence of inefficiencies in decentralized trading, policies that improve the ability to self-insure against idiosyncratic shocks are welfare-improving and redistribute resources towards agents that are relatively poor and more liquidity constrained.

Monetary Policy Transmission and Policy Coordination in China

We study the transmission of conventional monetary policy in China, focusing on the interaction between monetary and fiscal policy given the unique institutional set-up for macroeconomic policy making. Our results suggest some progress but also continued difficulties in the transmission of monetary policy. Similar to recent studies, we find evidence of monetary policy pass-through to interest rates. However, the impact of monetary policy measures that are not coordinated with fiscal policy is significantly weaker than that of coordinated measures. This suggests the need for further improvements to the interest-rate based framework.

Pricing Indefinitely Lived Assets: Experimental Evidence

We study indefinitely lived assets in experimental markets and find that the traded prices of these assets are, on average, about 40% of the risk-neutral fundamental value. Neither uncertainty about the value of total dividend payments nor horizon uncertainty about the duration of trade can account for this low traded price. An Epstein and Zin (1989) recursive preference specification that models the dynamic realization of dividend payments and incorporates risk preferences can rationalize the low traded price observed in our indefinitely lived asset market

Generalized Autoregressive Positive-Valued Processes

We introduce generalized autoregressive positive-valued (GARP) processes, a class of autoregressive and moving-average processes that extends the class of existing autoregressive positive-valued (ARP) processes in one important dimension: each conditional moment dynamic is driven by a different and identifiable moving average of the variable of interest. The article provides ergodicity conditions for GARP processes and derives closed-form conditional and unconditional moments. The article also presents estimation and inference methods, illustrated by an application to European option pricing where the daily realized variance follows a GARP dynamic. Our results show that using GARP processes reduces pricing errors by substantially more than using ARP processes.

Is Money Essential? an Experimental Approach

Monetary exchange is deemed essential when better incentive-compatible outcomes can be achieved with money than without it. We study essentiality both theoretically and experimentally, using finite-horizon monetary models that are naturally suited to the lab. We also follow the mechanism design approach and study the effects of strategy recommendations, both when they are incentive-compatible and when they are not. Results show that output and welfare are significantly enhanced by fiat currency when monetary equilibrium exists. Also, recommendations help if they are incentive-compatible but not much otherwise. Sometimes money is used when it should not be and we investigate why, using surveys and measures of social preferences.

Documents de travail du personnel

Is Climate Transition Risk Priced into Corporate Credit Risk? Evidence from Credit Default Swaps

Nous cherchons à savoir si les écarts sur les swaps sur défaillance des sociétés tiennent compte du risque associé à la transition

climatique. Nous élaborons tout d'abord un facteur de risque lié à la transition climatique à l'aide de données sur la vulnérabilité de la valeur d'une société par rapport à la transition vers une économie à faibles émissions de carbone. Ensuite, nous mettons en évidence la façon dont ce facteur fait varier la structure par terme des écarts relatifs aux swaps sur défaillance des sociétés plus vulnérables, mais pas celle concernant les sociétés moins vulnérables. Nous étudions enfin l'incidence de différentes politiques de transition climatique sur le facteur de risque lié à la transition climatique. Nous constatons que ces politiques ont des effets économiques asymétriques et considérables sur le risque de crédit des sociétés plus vulnérables, et des effets négligeables sur les autres sociétés.

Is Money Essential? an Experimental Approach

Les échanges monétaires sont considérés comme essentiels lorsque de meilleurs résultats, compatibles avec des incitations, s'obtiennent avec de l'argent plutôt que sans. Nous faisons une étude théorique et expérimentale de cette dimension essentielle à l'aide de modèles monétaires à horizon fini qui conviennent naturellement au laboratoire. Nous adoptons également une démarche axée sur la conception de mécanismes et nous étudions les effets des recommandations de stratégies, autant lorsqu'elles sont compatibles avec les incitations que lorsqu'elles ne le sont pas. Les résultats montrent que la production et le bien-être sont augmentés de façon importante par la monnaie fiduciaire lorsqu'il y a équilibre monétaire. De plus, les recommandations sont utiles lorsqu'elles sont compatibles avec les incitations, mais pas tellement si elles ne le sont pas. Parfois, l'argent est utilisé alors qu'il ne devrait pas l'être et nous cherchons à savoir pourquoi à l'aide d'enquêtes et de mesures des préférences sociales.

Generalized Autoregressive Gamma Processes

Nous présentons les processus gamma autorégressifs généralisés (GARG), une catégorie de processus autorégressifs et moyennes mobiles qui est un prolongement de la catégorie existante de processus gamma autorégressifs dans une dimension importante : la dynamique de chacun des moments conditionnels est influencée par une différente moyenne mobile identifiable de la variable d'intérêt. Nous fournissons les conditions d'ergodicité pour les processus GARG et en établissons les moments conditionnels et inconditionnels de forme fermée. Nous présentons aussi des méthodes d'estimation et d'inférence, puis les appliquons à l'évaluation d'options européennes où la variance quotidienne réalisée suit la dynamique des processus GARG. Nos résultats montrent que l'utilisation de ces

processus réduit les erreurs d'évaluation de façon nettement plus importante que les processus gamma autorégressifs.

Flagship Entry in Online Marketplaces

Dans la présente étude, nous examinons empiriquement l'effet de l'arrivée d'un magasin phare dans une place de marché en ligne sur les consommateurs, la plateforme de vente et les différents vendeurs qui s'y trouvent. Nous constatons que cette pratique peut être avantageuse pour les consommateurs parce qu'elle leur donne plus de choix, intensifie la concurrence en matière de prix au sein de la marque et améliore la perception des consommateurs quant à certaines parties de la plateforme. En même temps, l'arrivée en ligne d'un magasin phare cannibalise les ventes des autres marchands qui offrent la même marque, tandis que les produits concurrents peuvent gagner en popularité grâce à la hausse de l'achalandage sur la plateforme. La simulation contrefactuelle laisse penser que cette pratique améliore la valeur brute des marchandises vendues sur la plateforme et le bien-être général des consommateurs dans la plupart des cas.

Understanding Defi Through the Lens of a Production Network Model

La finance décentralisée se compose de différents secteurs hétérogènes qui sont interconnectés à travers un réseau d'entrées-sorties de jetons. Dans ce document, nous partons d'un ensemble de données de panel pour d'abord constater empiriquement l'évolution de ce réseau dans ses différents secteurs. Ensuite, plutôt que d'observer l'indicateur trompeur qu'est la valeur totale verrouillée, nous utilisons un modèle théorique standard de réseau de production pour mesurer la valeur ajoutée et la production de services de ces secteurs. Enfin, d'après une version étalonnée de notre modèle, nous étudions les facteurs qui influent sur les prix des jetons de la finance décentralisée et prédisons les effets d'équilibre attendus lorsque l'interconnectivité des secteurs augmente.

Competition for Exclusivity and Customer Lock-In: Evidence from Copyright Enforcement in China

La loi sur le droit d'auteur accorde aux titulaires d'un droit d'auteur des droits exclusifs qui leur donnent les incitations financières adéquates pour créer et innover. Cependant, une entreprise titulaire d'un droit d'auteur peut tirer parti de ce droit pour vendre ou distribuer des produits en exclusivité, et ainsi obtenir des profits excessifs. Cette étude s'intéresse au secteur de la diffusion de musique en continu, au sein duquel les plateformes de diffusion en continu se livrent concurrence pour obtenir des licences exclusives des maisons

de disques. Les plateformes se servent de contenus uniques pour attirer les utilisateurs. Elles personnalisent aussi leurs services en vue de créer un coût de transfert qui pousse les utilisateurs à maintenir leur abonnement. Dans cette étude, je montre au moyen d'une analyse théorique et d'une analyse empirique descriptive que l'exclusivité donne un avantage concurrentiel aux plateformes capables de maximiser la rétention de leurs utilisateurs. J'élabore ensuite un modèle structurel dynamique dans lequel les consommateurs font face à un coût de transfert au moment de s'abonner. J'estime le modèle à l'aide de données mensuelles du marché de la diffusion de musique en continu en Chine pendant la période 2014-2017. Enfin, je simule l'évolution du marché selon deux politiques différentes : une disposition d'octroi de licence obligatoire et une politique de portabilité obligatoire des données. La simulation montre que l'octroi de licence obligatoire, qui impose une distribution non exclusive, n'aurait pas l'effet escompté d'améliorer la concurrence sur le marché en égalisant les conditions entre les petites et les grandes plateformes. Au contraire, cette politique a pour effet d'augmenter la concentration du marché et ainsi de creuser l'écart entre les parts de marché des petites plateformes et des plateformes dominantes. En revanche, la politique de portabilité obligatoire des données, qui fait baisser le coût de transfert, réduirait la concentration du marché, attirant ainsi davantage d'utilisateurs vers les plus petites plateformes.

A Behavioral New Keynesian Model of a Small Open Economy Under Limited Foresight

Cette étude s'intéresse aux mouvements de change dans des économies ouvertes où les agents disposent d'une rationalité limitée. Un modèle néo-keynésien d'économie ouverte avec un marché d'actifs incomplet est construit. Les décideurs y sont dotés d'un niveau de prévoyance limitée et ne peuvent planifier qu'à court terme à l'intérieur d'un horizon fini. La dynamique de l'équilibre dépend du degré de prévoyance des décideurs et de leurs comportements. À la fin de leurs horizons de planification, les décideurs réévaluent leurs croyances à l'égard de la valeur du taux de change de façon à déterminer approximativement des valeurs de continuation. Leur prévoyance limitée conduit à des erreurs de prévision non monotones et persistantes du taux de change réel, qui se répètent dans les différents horizons, et opère une distinction entre les anticipations à court et long terme. Le modèle jette donc les bases microéconomiques pour une compréhension de la variabilité des horizons temporels dans les énigmes entourant la parité des taux d'intérêt sans couverture du risque de change.

Combining Large Numbers of Density Predictions with Bayesian Predictive Synthesis

La synthèse de prévisions bayésienne est une méthode servant à combiner des prédictions de densités. Comme elle permet de sélectionner une fonction de synthèse arbitraire pour ce faire, elle offre une certaine souplesse. Je me penche sur la sélection de cette fonction dans un contexte où il faut combiner de nombreuses prévisions, ce qui est courant en macroéconomie. Il est difficile d'estimer la pondération des combinaisons pour un grand nombre de prévisions. J'évalue donc des mesures de rétrécissement a priori et des techniques de modélisation factorielle pour surmonter cette difficulté. Les fortes pondérations issues de la modélisation factorielle offrent un contraste intéressant avec les faibles pondérations que laissent sous-entendre les mesures de rétrécissement a priori. Je constate que ces faibles pondérations donnent de bons résultats pour l'ensemble des exercices d'établissement de prévisions.

International Economic Sanctions and ThirdCountry Effect

Dans cette étude, nous étudions l'impact des sanctions économiques sur le commerce international et les variables macroéconomiques, ainsi que les pertes de bien-être associées, dans un modèle calibré à trois pays de l'économie mondiale. Nous supposons que chaque pays compte deux secteurs de production et que le pays sanctionné a un avantage comparatif dans la production d'une matière première (par commodité, le gaz naturel) requise pour fabriquer des biens de consommation finale différenciés. Nous considérons trois types de sanctions : les sanctions commerciales sur les biens de consommation finale, celles sur le gaz et les sanctions financières. Pour calibrer le modèle, nous nous basons sur un groupe de pays qui imposent actuellement des sanctions à la Russie (pays de l'Union européenne, Royaume-Uni et États-Unis), sur la Russie et sur un groupe de pays tiers (Chine, Inde et Turquie). Nous montrons que, au lieu de témoigner de l'efficacité des sanctions, les mouvements de taux de change reflètent le type de sanctions et la direction des réallocations sectorielles qui en résultent dans chaque pays. Selon notre analyse, si le groupe de pays tiers ne participe pas aux sanctions, les pertes de bien-être sont considérablement atténuées dans le pays sanctionné et sont amplifiées dans les pays qui imposent des sanctions, mais il est avantageux pour les pays tiers de ne pas prendre part aux sanctions. Ces résultats soulignent la nécessité, mais aussi la difficulté, de coordonner des sanctions à l'échelle internationale.

Labour Supply and Firm Size

Les grandes entreprises se caractérisent par i) des heures travaillées plus longues, ii) des salaires plus élevés et iii) des désavantages salariaux moins (plus) importants pour les heures de travail plus longues (courtes). Nous concilions ces tendances dans un modèle d'équilibre général intégrant l'interaction endogène entre heures, salaires et taille des entreprises. Dans ce modèle, les travailleurs désireux de faire plus d'heures s'orientent vers les grandes entreprises qui offrent un avantage salarial. Les complémentarités entre les heures travaillées génèrent des désavantages salariaux qui augmentent avec l'écart par rapport au nombre moyen d'heures travaillées dans l'entreprise. Nous utilisons le modèle pour montrer que l'interaction entre les heures, les salaires et la taille des entreprises a un effet important sur l'inégalité.

The Macroeconomic Effects of Debt Relief Policies During Recessions

J'étudie le recours à l'allègement de la dette comme politique de relance. Pour ce faire, j'utilise un modèle dynamique stochastique d'équilibre général qui tient compte de la grande hétérogénéité des bilans des ménages. Dans ce contexte, une réduction à grande échelle du capital des prêts hypothécaires peut accentuer la reprise, soutenir la croissance des prix des logements et freiner les saisies immobilières. La nature de l'intervention – critères d'admissibilité, types de liquidités et modes de financement – détermine ses effets macroéconomiques. L'ampleur de ces effets dépend de la façon dont les ressources sont redistribuées aux différents ménages selon leur propension marginale à consommer. La possibilité de déclarer faillite pour radier des créances non garanties change de manière quantitative la réaction macroéconomique aux mesures d'allègement hypothécaire à grande échelle en réduisant l'épargne de précaution.

Should Banks be Worried About Dividend Restrictions?

Les exigences contracycliques de fonds propres bancaires sont devenues un outil réglementaire courant qui contribue à lisser les cycles financiers. L'objectif est de réduire les exigences de fonds propres quand des chocs exogènes entraînent une baisse du niveau des fonds propres bancaires agrégés pour éviter que la réglementation limite inutilement l'offre de crédit des banques. Dans le modèle du présent document de recherche, les banques ont une optique prospective et rationnelle et, en conséquence, font abstraction des réductions temporaires des exigences de fonds propres. Lors d'une crise financière, un organisme de réglementation souhaiterait tout d'abord imposer des restrictions sévères aux paiements de dividendes pour forcer les banques à reconstituer leurs

réserves de fonds propres. Il voudrait aussi maintenir des exigences de fonds propres peu élevées durant une période assez longue par la suite. Cependant, une telle politique n'est pas cohérente dans le temps. Une fois les réserves de fonds propres bancaires reconstituées, l'organisme de réglementation serait tenté de ramener rapidement les exigences de fonds propres aux niveaux d'avant la crise. Pour être optimale et cohérente dans le temps, la réglementation doit exiger que la réserve de fonds propres soit reconstituée graduellement durant les crises financières. Plus particulièrement, les banques doivent être en mesure de payer des dividendes même quand leurs capitaux propres sont encore bien en dessous des niveaux d'avant la crise.

Anonymous Credentials: Secret-Free and Quantum-Safe

Un mécanisme d'identifiants anonymes est un ensemble de protocoles qui permet aux utilisateurs d'obtenir des identifiants d'une organisation et de prouver que ceux-ci leur appartiennent sans compromettre leurs renseignements personnels. Nous construisons le premier mécanisme d'identifiants résistant aux attaques quantiques n'utilisant pas de clé secrète. La sécurité de ce mécanisme efficace repose sur la capacité de l'organisation à maintenir l'intégrité d'une structure de données connue publiquement. Le mécanisme est basé sur un arbre de Merkle et utilise comme primitive fondamentale une fonction de hachage résistante aux attaques quantiques qui est partiellement homomorphe. Nous construisons également un argument de connaissance à divulgation nulle de connaissance simple et à l'épreuve des attaques quantiques pour vérifier la présence des identifiants dans l'arbre de Merkle. De plus, nous explorons une instanciation concrète du mécanisme et montrons son efficacité pour les fonctions de base de l'inscription et de la vérification.

Documents d'analyse du personnel

Cryptoasset Ownership and Use in Canada: An Update for 2022

Cette étude présente des données à jour sur la possession de crypto-actifs au Canada tirées de deux enquêtes menées par la Banque du Canada en 2022. Elles font ressortir une baisse de la proportion de Canadiens détenant des bitcoins, qui a passé de 13 % en 2021 à 10 % en 2022. Une réduction analogue a concerné la détention d'autres crypto-actifs. Ces reculs sont survenus dans le contexte d'une chute abrupte des prix et d'un durcissement croissant de la réglementation des crypto-actifs.

Unmet Payment Needs and a Central Bank Digital Currency

Nous analysons les habitudes de paiement des Canadiens dans l'environnement des paiements actuel et dans un environnement hypothétique sans argent comptant. Nous nous demandons si une monnaie numérique de banque centrale (MNBC) pourrait répondre à des besoins non satisfaits en matière de paiements dans une société sans argent comptant. La plupart des adultes du pays ont déjà accès à différents modes de paiement et cela ne devrait pas changer dans un environnement sans argent comptant. Par contre, il pourrait être difficile pour certaines personnes d'effectuer des paiements si, de façon générale, les marchands n'acceptaient plus l'argent comptant comme mode de paiement. Pour qu'une MNBC axée sur les paiements réponde adéquatement aux besoins non satisfaits des gens en matière de paiements, il faudrait que les principaux groupes de consommateurs – qui disposent déjà de différents modes de paiement – adoptent largement cette monnaie et l'utilisent à grande échelle. Cela serait essentiel pour que les marchands acceptent la MNBC de façon généralisée et que, à leur tour, les consommateurs l'adoptent et l'utilisent encore plus. Toutefois, la plupart des consommateurs ne sont confrontés qu'à peu de manques ou de frictions en ce qui a trait aux paiements. Ils pourraient donc être peu motivés à adopter et, surtout, à utiliser une MNBC à grande échelle. Dans ce cas, il serait également peu probable que les marchands acceptent cette monnaie de façon généralisée. On peut en déduire que, selon les conditions examinées dans cette étude, il serait difficile de répondre aux besoins non satisfaits en matière de paiements d'une minorité de consommateurs en émettant une MNBC. Cette minorité pourrait uniquement tirer parti d'une telle monnaie si la majorité des consommateurs en retirait d'importants avantages et, par conséquent, en faisait augmenter l'utilisation. iii Nous ne prenons pas directement en compte d'autres enjeux, comme la fixation des prix et les services, qui pourraient se présenter dans un environnement sans argent comptant. Ceux-ci pourront être étudiés plus en détail dans de futures études.

Digitalization: Labour Markets

Dans cette étude, les auteurs évaluent la relation entre la numérisation et l'offre et la demande de main-d'œuvre, ainsi que l'incidence de cette relation sur les salaires et les inégalités de revenu. Ils analysent également les effets des tendances récentes en matière de numérisation sur l'avenir du travail.

Digitalization: Productivity

Nous examinons la relation entre la numérisation et la productivité, les facteurs qui agissent sur cette relation et la façon dont l'incidence

de la numérisation sur la productivité pourrait influencer sur le comportement des entreprises.

Digitalization: Implications for Monetary Policy

Nous explorons les implications de la numérisation pour la politique monétaire, à la fois en ce qui a trait à l'effet de la politique monétaire sur l'économie et en termes d'analyse des données et de communication avec le public.

Forecasting Risks to the Canadian Economic Outlook at a Daily Frequency

Dans cette étude, nous estimons la distribution quotidienne de l'inflation et de la croissance du produit intérieur brut (PIB) réel futures au sein de l'économie canadienne. Pour ce faire, nous modélisons les moments conditionnels (moyenne, variance, asymétrie et aplatissement) de l'inflation et de la croissance du PIB comme des moyennes mobiles des conditions économiques et financières. Ensuite, nous traduisons les moments conditionnels en distributions conditionnelles à l'aide d'une distribution paramétrique souple connue sous le nom de distribution d'erreurs généralisée asymétrique. Nous montrons que les probabilités d'inflation et de croissance du PIB calculées à partir des distributions conditionnelles reflètent fidèlement les résultats obtenus au cours de la période de 2002 à 2022. Notre méthodologie procure des prévisions quotidiennes sur des horizons variables, ce qui est très utile dans un contexte de forte incertitude entourant les perspectives d'inflation et de croissance.

Digitalization: Definition and Measurement

Cette étude présente une vue d'ensemble de la numérisation et de ses conséquences économiques. Nous évaluons sa portée au Canada et les défis associés à la mesure de son incidence.

Predicting Changes in Canadian Housing Markets with Machine Learning

Cette étude vise à établir si les algorithmes d'apprentissage automatique peuvent être plus efficaces qu'un modèle linéaire pour prévoir la croissance mensuelle des prix des logements et des ventes de logements existants au Canada. Notre objectif est d'utiliser deux techniques d'apprentissage automatique (la régression vectorielle de support et le perceptron multicouche), largement répandues dans le domaine des prévisions économiques, pour en comprendre la portée et les limites. Nous constatons que les deux techniques fonctionnent mieux qu'un modèle linéaire pour prédire les prix des logements et

les ventes de logements. Cependant, l'amélioration de l'exactitude des prévisions n'est pas toujours statistiquement significative. Ainsi, nous ne pouvons pas conclure de manière systématique, en nous basant sur des séries chronologiques traditionnelles, que les modèles d'apprentissage automatique s'avèrent considérablement supérieurs au modèle linéaire. Des recherches devraient être effectuées avec des séries non traditionnelles pour tirer pleinement parti des méthodes d'apprentissage automatique.

ÉVÉNEMENTS À VENIR

Sebastian Merkel (University of Exeter Business School)

Organisateur: Conférencier REF et de la OBP

Date: 3 octobre 2023

Sebastain Infante (Federal Reserve System)

Organisateur: Les séminaires sur la REF des MFI et de la SFI

Date: 3 octobre 2023

Kaiji Chen (Emory University)

Organisateur: Conférencier AEI

Date: 6 octobre 2023

Zohair Alam (Rotman School of Management)

Organisateur: Les séminaires sur la REF des MFI et de la SFI

Date: 17 octobre 2023

Ying Feng (National University of Singapore)

Organisateur: Les séminaires sur la REF des AEI et de la AEC

Date: 20 octobre 2023

Michael D. Bauer (Federal Reserve Bank of San Francisco)

Organisateur: Conférencier MFI

Date: 25 octobre 2023