



BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

Recherche mensuelle à la Banque du Canada

mars 2020

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

Chen, Heng & Chiang, Harold D. & Sasaki, Yuya, “[Quantile Treatment Effects in Regression Kink Designs](#)”, *Econometric Theory*, Vol 36(3): 25, March 2020

À paraître

Ahnert, Toni & Forbes, Kristin & Friedrich, Christian & Reinhardt, Dennis, “[Macprudential FX Regulations: Shifting the Snowbanks of FX Vulnerability?](#)”, *Journal of Financial Economics*

Alquist, Ron & Ellwanger, Reinhard & Jin, Jianjian, “[The Effect of Oil Price Shocks on Asset Markets: Evidence from Oil Inventory News](#)”, *Journal of Futures Markets*

Chernoff, Alex, “[Firm Heterogeneity, Technology Adoption, and the Spatial Distribution of Population: Theory and Measurement](#)”, *Canadian Journal of Economics*

Chen, Hui & Xu, Yu & Yang, Jun, “[Systematic Risk, Debt Maturity and the Term Structure of Credit Spreads](#)”, *Journal of Financial Economics*

Xie, Erhao & Aguirregabiria, Victor, “[Identification of Non-Equilibrium Beliefs in Games of Incomplete Information Using Experimental Data](#)”, *Journal of Econometric Methods*

Priftis, Romanos & Zimic, Srecko, “[Sources of Borrowing and Fiscal Multipliers](#)”, *The Economic Journal*

Kryvtsov, Oleksiy & Vincent, Nicolas, “[The Cyclicalities of Sales and Aggregate Price Flexibility](#)”, *Review of Economic Studies*

DOCUMENTS DE TRAVAIL DU PERSONNEL

Martin, Ryan, “[Identifying Consumer-Welfare Changes when Online Search Platforms Change Their List of Search Results](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2020-5

Diez de los Rios, Antonio, “[A Portfolio-Balance Model of Inflation and Yield Curve Determination](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2020-6

- Huynh, Kim & Molnar, Jozsef & Shcherbakov, Oleksandr & Yu, Qinghui, “[Demand for Payment Services and Consumer Welfare: The Introduction of a Central Bank Digital Currency](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2020-7
- Alquist, Ron & Ellwanger, Reinhard & Jin, Jianjian, “[The Effect of Oil Price Shocks on Asset Markets: Evidence from Oil Inventory News](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2020-8
- Cullen, Joseph & Schutz, Nicolas & Shcherbakov, Oleksandr, “[Welfare Analysis of Equilibria With and Without Early Termination Fees in the US Wireless Industry](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2020-9
- Guo, Jinggang & Johnston, Craig M.T., “[Do Protectionist Trade Policies Integrate Domestic Markets? Evidence from the Canada-U.S. Softwood Lumber Dispute](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2020-10
- Davoodalhosseini, Mohammad, “[Optimal Taxation in Asset Markets with Adverse Selection](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2020-11

DOCUMENTS D'ANALYSE DU PERSONNEL

- Ahnert, Toni & Küncl, Martin, “[Loan Insurance, Market Liquidity, and Lending Standards](#)”, CEPR Discussion Paper DP14458

RÉSUMÉS

Quantile Treatment Effects in Regression Kink Designs

The literature on regression kink designs develops identification results for average effects of continuous treatments (Nielsen et al., 2010, *American Economic Journal: Economic Policy* 2, 185–215; Card et al., 2015, *Econometrica* 83, 2453–2483), average effects of binary treatments (Dong, 2018, *Jump or Kink? Identifying Education Effects by Regression Discontinuity Design without the Discontinuity*), and quantile-wise effects of continuous treatments (Chiang and Sasaki, 2019, *Journal of Econometrics* 210, 405–433), but there has been no identification result for quantile-wise effects of binary treatments to date. In this article, we fill this void in the literature by providing an identification of quantile treatment effects in regression kink designs with binary treatment variables. For completeness, we also develop large sample theories for statistical inference, present a practical guideline on estimation and inference, conduct simulation studies, and provide an empirical illustration.

Macroprudential FX Regulations: Shifting the Snowbanks of FX Vulnerability?

Can macroprudential foreign exchange (FX) regulations on banks reduce the financial and macroeconomic vulnerabilities created by borrowing in foreign currency? To evaluate the effectiveness and unintended consequences of macroprudential FX regulations, we develop a model of bank and market lending in domestic and foreign currency, where banks can screen firm productivity while investors lend indiscriminately. We find support for the model's predictions using a rich dataset of macroprudential FX regulations. The results suggest that FX regulations: (1) are effective in terms of reducing borrowing in foreign currency by banks; (2) have the unintended consequence of simultaneously causing firms to increase FX debt issuance; (3) reduce the sensitivity of banks to exchange rate movements, but (4) are less effective at reducing the sensitivity of corporates and the broader financial market to exchange rate movements. As a result, FX regulations on banks appear to be successful in mitigating the vulnerability of banks to currency fluctuations and the global financial cycle, but partially shift the snowbanks of FX vulnerability to other sectors.

The Effect of Oil Price Shocks on Asset Markets: Evidence from Oil Inventory News

Nous quantifions la réaction des cours des actions, des contrats à terme sur obligations et des rendements des taux de change sur les marchés américains à des chocs pétroliers provoqués par des annonces sur les stocks d'hydrocarbures. Dans la plupart des secteurs, les cours des actions baissent du fait d'une hausse des prix du pétrole avant la crise de 2007-2008, alors qu'ils augmentent après la crise. Les chocs positifs des prix du pétrole entraînent une dépréciation du dollar américain face à de nombreuses monnaies mais n'ont que peu d'incidence sur les rendements des contrats à terme. Les données semblent indiquer que les variations des primes de risque peuvent aider à comprendre l'effet variable dans le temps des chocs pétroliers sur les rendements des actions américaines.

Firm Heterogeneity, Technology Adoption, and the Spatial Distribution of Population: Theory and Measurement

L'auteur modélise l'hétérogénéité des entreprises, l'adoption de technologies et l'urbanisation. Dans le modèle, le bien-être se mesure par le revenu réel des ménages, et l'urbanisation, par la densité de population. L'auteur se sert du modèle pour dériver des statistiques qui mesurent les effets d'une nouvelle technologie sur la productivité, le bien-être et l'urbanisation. L'application empirique estime ces effets à l'aide de données du XIX^e siècle sur l'utilisation de la machine à vapeur par les entreprises du secteur manufacturier canadien, ainsi que de données sur la population à l'échelle des cantons. Selon les résultats, l'avènement de la machine à vapeur a eu pour effet d'accroître la productivité de 22,8 %, et le bien-être de 6,0 %. En comparant le changement prévu par le modèle à l'augmentation observée de la densité de population, l'auteur constate que l'apparition de la machine à vapeur explique environ 6,2 % de la variation de l'urbanisation observée durant cette période.

Systematic Risk, Debt Maturity and the Term Structure of Credit Spreads

À l'aide d'un modèle dynamique de la structure de capital, les auteurs étudient le lien entre l'exposition des entreprises au risque systématique et l'échéance de leur dette, ainsi que les incidences conjointes de ces deux facteurs sur la structure par terme des écarts de crédit. Dans leur modèle, la structure des échéances peut varier dans le temps et être irrégulière. Les obligations à long terme sont

moins sensibles au risque de refinancement que les titres à court terme, mais leur illiquidité a pour effet d'alourdir les coûts d'emprunt. La prime de risque intégrée aux coûts de faillite amène les firmes très exposées au risque systématique à préférer une dette à plus long terme et une structure des échéances plus stable sur le cycle économique. La procyclicité des échéances amplifie les répercussions des chocs globaux sur la structure par terme des écarts de crédit, surtout dans le cas des entreprises fortement endettées ou dont les titres affichent un bêta élevé et de celles qui ont un volume considérable d'obligations à long terme échéant au moment du choc global. Cependant, le choix endogène de l'échéance peut également atténuer, voire inverser, les effets du risque de refinancement sur les écarts de crédit. Les auteurs testent empiriquement la validité des prévisions de leur modèle concernant l'échéance de la dette et les écarts de crédit.

Identification of Non-Equilibrium Beliefs in Games of Incomplete Information Using Experimental Data

Cette étude lève le postulat d'équilibre de Nash bayésien habituellement imposé dans les jeux empiriques avec choix discrets en information incomplète. Au lieu de supposer que les joueurs ont des attentes non biaisées (parfaites), mon modèle traite les croyances d'un joueur à l'égard du comportement des autres joueurs comme une fonction inconnue sans contrainte. Je cherche à identifier conjointement les fonctions de croyances et de gains. Je montre que les jeux dans lesquels un joueur a davantage de possibilités d'action que l'autre, la fonction de gains est partiellement identifiée sans introduire d'hypothèses d'équilibre ou les restrictions habituelles d'exclusion. De plus, si la cardinalité des ensembles d'actions des joueurs varie d'un jeu à l'autre, les fonctions de gains et de croyances sont alors identifiées ponctuellement jusqu'à une normalisation scalaire et l'hypothèse des équilibres des croyances est vérifiable par des tests. Pour les jeux dans lesquels les ensembles d'actions sont constants d'un joueur et d'une observation à l'autre, j'obtiens des résultats d'identification très semblables sans imposer de restrictions aux croyances tant que la fonction de gains satisfait à la condition de séparabilité multiplicative. J'applique ce modèle et les résultats d'identification obtenus à l'étude de la concurrence au chapitre des heures d'ouverture entre McDonald's et Kentucky Fried Chicken (KFC) en Chine. L'hypothèse nulle selon laquelle les croyances de KFC ne sont pas biaisées est rejetée. La non-prise en compte des croyances biaisées de KFC génère un biais d'atténuation des effets stratégiques estimés. Enfin, les résultats de l'estimation des fonctions

de gains montrent que le choix des heures d'ouverture des établissements constitue une forme de différenciation verticale. En restant ouverte la nuit, une entreprise peut non seulement attirer une clientèle nocturne, mais aussi ravir aux entreprises concurrentes des clients qui fréquentent leurs établissements le jour. Ce résultat a des conséquences pour l'adoption d'une réglementation optimale des heures d'ouverture des commerces.

Sources of Borrowing and Fiscal Multipliers

Notre étude montre que les multiplicateurs pour les dépenses publiques financées par des emprunts varient considérablement selon le pays où se trouve l'acheteur du titre de créance. L'analyse, fondée sur un échantillon de 33 pays, permet de constater que les dépenses publiques ont des effets multiplicateurs plus importants quand elles sont financées par la vente de titres de créance à des investisseurs étrangers (non-résidents) plutôt qu'à des investisseurs nationaux (résidents). Un modèle théorique (en contexte de flexibilité ou de rigidité des prix) montre que le pays où se trouve le créancier public explique ces différences de réaction dans la mesure où l'investissement privé est évincé dans chaque cas. La mobilité internationale croissante des capitaux du secteur privé résident réduit la différence entre les effets des deux types de financement, dans le modèle comme les données.

The Cyclicality of Sales and Aggregate Price Flexibility

Macroeconomists traditionally ignore temporary price markdowns ("sales") under the assumption that they are unrelated to aggregate phenomena. We revisit this view. First, we provide robust evidence from the U.K. and U.S. CPI micro data that the frequency of sales is strongly countercyclical, as much as doubling during the Great Recession. Second, we build a general equilibrium model in which cyclical sales arise endogenously as retailers try to attract bargain hunters. The calibrated model fits well the business cycle co-movement of sales with consumption and hours worked, and the strong substitution between market work and shopping time documented in the time-use literature. The model predicts that after a monetary contraction, the heightened use of discounts by firms amplifies the fall in the aggregate price level, attenuating by almost 40% the one-year response of real consumption.

Identifying Consumer-Welfare Changes when Online Search Platforms Change Their List of Search Results

Online shopping is often guided by search platforms. Consumers type keywords into query boxes, and search platforms deliver a list of products. Consumers' attention is limited, and exhaustive searches are often impractical. Thus, the order in which products appear in search results affects the products consumers discover and ultimately purchase. In this setting, I study the identification of consumer-welfare changes in response to exogenous changes in search-result lists. I focus on the case of consumers engaging in costly searches for a single, indivisible (discrete) product among a collection of substitutes. I show that exact consumerwelfare changes—that is, compensating variation and equivalent variation—can be calculated with the use of straightforward integrals of the aggregate demand. I apply my results to shopping data provided by an online travel agency (OTA). I estimate that when the OTA changes search results from random to its proprietary listing structure, welfare improves by an average of \$8.84 per user. I estimate an average welfare loss of \$20.51 per user when the OTA removes the top five products from all of its search-result lists.

A Portfolio-Balance Model of Inflation and Yield Curve Determination

We propose a portfolio-balance model of the yield curve in which inflation is determined through an interest rate rule that satisfies the Taylor principle. Because arbitrageurs care about their real wealth, they only absorb an increase in the supply of nominal bonds if they are compensated with an increase in their real rates of return. At the same time, because the Taylor principle implies that short-term nominal rates are adjusted more than one for one in response to changes in inflation, the real return on nominal bonds depends positively on inflation. In equilibrium, inflation increases when there is an increase in the supply of nominal bonds to compensate arbitrageurs for the additional supply they have to hold.

Demand for Payment Services and Consumer Welfare: The Introduction of a Central Bank Digital Currency

In recent years, there have been rapid technological innovations in retail payments. Such dramatic changes in the economics of payment systems have led to questions regarding whether there is consumer demand for cash. The entry of these new products and services has

resulted in significant improvements in the characteristics of existing methods of payment, such as tap-and-go technology or contactless credit and debit cards. In addition, the introduction of decentralized digital currencies has raised questions about whether there is a need for a central bank digital currency (CBDC) and, if so, what its essential characteristics should be. To address these questions, we develop and estimate a structural model of demand for payment instruments. Our model allows for rich heterogeneity in consumer preferences. Identification of the distribution of consumer heterogeneity relies on observing individual-level consumer decisions at the point of sale. Using parameter estimates, we conduct a counterfactual experiment of an introduction of CBDC and simulate post-introduction consumer adoption and usage decisions. We also provide insights into the potential welfare implications of the introduction of new payment instruments.

The Effect of Oil Price Shocks on Asset Markets: Evidence from Oil Inventory News

Nous quantifions la réaction des cours des actions, des contrats à terme sur obligations et des rendements des taux de change sur les marchés américains à des chocs pétroliers provoqués par des annonces sur les stocks d'hydrocarbures. Dans la plupart des secteurs, les cours des actions baissent du fait d'une hausse des prix du pétrole avant la crise de 2007-2008, alors qu'ils augmentent après la crise. Les chocs positifs des prix du pétrole entraînent une dépréciation du dollar américain face à de nombreuses monnaies mais n'ont que peu d'incidence sur les rendements des contrats à terme. Les données semblent indiquer que les variations des primes de risque peuvent aider à comprendre l'effet variable dans le temps des chocs pétroliers sur les rendements des actions américaines.

Welfare Analysis of Equilibria With and Without Early Termination Fees in the US Wireless Industry

We study the social welfare implications of early termination fees in the US wireless industry. It is hypothesized that the elimination of long-term contracts at the end of 2015 was a transition from one market equilibrium to another. We use a theoretical model to illustrate that the endogenous choice of consumer switching costs by service providers does not necessarily raise firms' profits or hurt consumers. The forward-looking behavior of consumers facing switching costs results in significant downward pressure on prices. Service fees may be so low that consumers are better off and firms are worse off in an

equilibrium with switching costs. Empirically, we find that without early termination fees, firms would increase prices by 2 to 5 percent, on average, resulting in an unambiguous increase in consumer surplus. Firms' profits derived from monthly service fees also increase. However, if we consider additional revenues from contract termination payments, the cost of processing these payments should be large enough for producer profits to be higher in the new equilibrium.

Do Protectionist Trade Policies Integrate Domestic Markets? Evidence from the Canada-U.S. Softwood Lumber Dispute

En nous fondant sur des données relatives au différend sur le bois d'oeuvre résineux qui oppose depuis de nombreuses années le Canada et les États-Unis, nous examinons les effets de politiques commerciales protectionnistes sur l'intégration des marchés nationaux et internationaux. Les avantages de la libéralisation des échanges sont largement reconnus et comprennent une meilleure transmission des prix du marché intérieur aux marchés étrangers en raison de la réduction des droits de douane et des coûts des échanges commerciaux entre les pays. Nous constatons toutefois ces dernières années une relance des politiques commerciales protectionnistes ayant pour but de protéger certains groupes à l'échelle nationale, comme les producteurs. De telles politiques pourraient améliorer la transmission des prix sur les marchés intérieurs, les consommateurs étant susceptibles de chercher des solutions moins coûteuses au pays plutôt qu'à l'étranger. Nous analysons ces idées à l'aide d'un modèle vectoriel à correction d'erreurs à seuil, bivarié et comportant trois régimes afin d'examiner la transmission spatiale des prix entre les marchés canadien et américain et sur les marchés intérieurs aux États-Unis. Pour ce faire, nous introduisons un point de rupture structurel au début d'une période de libre-échange donnée comprise dans notre échantillon. Les résultats donnent à penser que l'importation en franchise de droits de douane de bois d'oeuvre résineux canadien réduit considérablement les coûts de transaction entre les deux pays. Les prix se transmettent ainsi plus facilement et plus rapidement du marché canadien au marché américain, mais dans le sens opposé, la rapidité de transmission n'est pas statistiquement significative. Sur le marché intérieur des États-Unis, la vitesse d'ajustement des prix entre les régions était plus grande avant la période de libre-échange, ce qui tend à indiquer que les politiques protectionnistes permettent une meilleure intégration du marché intérieur.

Optimal Taxation in Asset Markets with Adverse Selection

Constrained efficiency is characterized in an asset market, subject to search frictions, where sellers are privately informed about the type of their asset. The type determines the opportunity cost of the asset for sellers and the quality of the asset for buyers. The constrained efficient allocation can be implemented using a sales tax schedule. The role of these taxes is to redistribute resources between different types of sellers to relax incentive constraints. The optimal tax schedule strictly increases welfare compared with the laissez-faire equilibrium, can sometimes lead to an allocation that Pareto dominates the equilibrium, and can sometimes lead to the first-best allocation (i.e., taxation can correct all inefficiencies caused by adverse selection).

The shape of the optimal tax schedule is also investigated. If the quality of assets for buyers is a monotonic function of the sellers' opportunity cost (e.g., more distressed sellers have lower-quality assets), the schedule requires that the trading of low-quality assets be subsidized and trading of high-quality assets be taxed, although the schedule is not necessarily monotone in the quality or price of the assets. Otherwise, trading of some low-quality assets may be taxed and trading of some high-quality assets may be subsidized.

Loan Insurance, Market Liquidity, and Lending Standards

We examine loan insurance when lenders can screen at origination, learn loan quality over time, and can sell loans in secondary markets. Loan insurance reduces lending standards but improves market liquidity. Lenders with worse screening ability insure, which commits them to not exploiting future private information about loan quality and improves the quality of uninsured loans traded. This externality implies insufficient insurance. A regulator achieves constrained efficiency by (i) guaranteeing a minimum price of uninsured loans to eliminate a welfare-dominated illiquid equilibrium; and (ii) subsidizing loan insurance in the liquid equilibrium. Our results can inform the design of government-sponsored mortgage guarantees.

ÉVÉNEMENTS À VENIR

***Toutes conférences et activités qui devaient être tenues sur place sont suspendues au moins jusqu'au 15 mai 2020.**

Ufuk Akcigit (University of Chicago, Department of Economics)

Organisateur: Martin Kunc (CEA)

Date: 28 mai 2020

Ryan Kellogg (University of Chicago, Harris School of Public Policy)

Organisateur: Reinhard Ellwanger (INT)

Date: 5 juin 2020

Karel Mertens (Federal Reserve Bank of Dallas)

Organisateur: Daniela Hauser (CEA)

Date: 12 juin 2020

Kozo Ueda (Waseda University, School of Political Science and Economics)

Organisateur: Ben Tomlin (INT)

Date: 24 juillet 2020

Dirk Krueger (University of Pennsylvania, Department of Economics)

Organisateur: Katya Kartashova (CEA)

Date: 28 août 2020

Vincent Sterk (University College London, Department of Economics)

Organisateur: Tom Pugh (FSD)

Date: 3 septembre 2020

Arlene Wong (Princeton University, Department of Economics)

Organisateur: Julien Champagne (CEA)

Date: 11 septembre 2020

Roberto Chang (Rutgers University, Department of Economics)

Organisateur: Julien Bengui (INT)

Date: 18 septembre 2020

Òscar Jordà (Federal Reserve Bank of San Francisco)

Organisateurs: Jean-Sébastien Fontaine & Bruno Feunou (FMD)

Date: 24 septembre 2020

Johannes Wieland (University of California San Diego, Department of Economics)

Organisateur: Julien Champagne (CEA)

Date: 25 septembre 2020

Daniel Xu (Duke University, Department of Economics)

Organisateur: Lin Shao (INT)

Date: 2 octobre 2020

Kaiji Chen (Emory University, Department of Economics)

Organisateur: Lin Shao (INT)

Date: 16 octobre 2020

Leonardo Melosi (Federal Reserve Bank of Chicago)

Organisateur: Romanos Priftis (CEA)

Date: 6 novembre 2020

Ana Maria Santacreu (Federal Reserve Bank of St. Louis)

Organisateur: Pat Alexander (INT)

Date: 12 novembre 2020