



BANQUE DU CANADA  
BANK OF CANADA

# Recherche mensuelle à la Banque du Canada

---

octobre 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

Withey, Patrick & Johnston, Craig & Guo, Jinggang, “[Quantifying the global warming potential of carbon dioxide emissions from bioenergy with carbon capture and storage](#)”, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol 115: 109408, November 2019

### À paraître

Arifovic, Jasmina & Evans, George & Kostyshyna, Olena, “[Are Sunspots Learnable? An Experimental Investigation in a Simple Macroeconomic Model](#)”, Journal of Economic Dynamics and Control

Jiang, Janet Hua & Shao, Enchuan, “[The Cash Paradox](#)”, Review of Economic Dynamics, Elsevier for the Society for Economic Dynamics

## DOCUMENTS DE TRAVAIL DU PERSONNEL

Devereux, Michael & Dong, Wei & Tomlin, Ben, “[Trade Flows and Exchange Rates: Importers, Exporters and Products](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2019-41

Chernoff, Alex, “[Amazon Effects in Canadian Online Retail Firm-Product-Level Data](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2019-42

Arce, Fernando & Bengui, Julien & Bianchi, Javier, “[A Macroprudential Theory of Foreign Reserve Accumulation](#)”, Document de travail du personnel de la Banque du Canada 2019-43

## RÉSUMÉS

### *Quantifying the global warming potential of carbon dioxide emissions from bioenergy with carbon capture and storage*

This study provides estimates of the global warming potential (GWP) of carbon dioxide emissions from bioenergy produced from forests (termed GWP<sub>bio</sub>). The specific contribution of the study is twofold. First, we consider how GWP<sub>bio</sub> will be impacted by the inclusion of bioenergy with carbon capture and storage (BECCS) technology. Second, we determine how the assumed baseline or reference scenario impacts GWP<sub>bio</sub>, considering both bioenergy harvests from currently unmanaged land and harvest residues from currently managed forest lands. BECCS is a major component in the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) scenarios that highlight pathways to reduced climate change impacts, and results of this study will inform the viability of using BECCS in forestry to meet IPCC emissions goals. By considering multiple scenarios and using a full carbon-accounting through the inclusion of all carbon pools impacted by harvesting for bioenergy, we demonstrate the conditions under which the value of GWP<sub>bio</sub> is negative, and thus BECCS acts as a negative emissions technology. Results indicate that assuming a 100-year horizon, GWP<sub>bio</sub> can vary from between -0.92 and 1.57, depending on a variety of assumptions and whether BECCS is employed. Estimated GWP<sub>bio</sub> values indicate that bioenergy exceeds the climate impact of fossil fuels if one focuses on unmanaged lands and does not employ BECCS. If one harvests residues from currently managed lands, bioenergy is preferable to fossil fuels without BECCS, but GWP<sub>bio</sub> is positive. When considering BECCS, bioenergy will have a lower GWP than fossil fuels in all scenarios but will only produce negative emissions if residues are used from currently managed forest lands. The results of this work indicate that bioenergy from forests can only be used to meet IPCC policy goals (produce negative emissions) if BECCS is used on currently managed forest land.

### *Are Sunspots Learnable? An Experimental Investigation in a Simple Macroeconomic Model*

We conduct experiments with human subjects in a model with a positive production externality in which productivity is a nondecreasing function of the average level of employment of other firms. The model has three steady states and a sunspot equilibrium that fluctuates between the high and low steady states. Steady states

are payoff ranked: low values give lower profits than higher values. We investigate whether subjects can learn a sunspot equilibrium. We observe coordination on the extrinsic announcements in our experimental economies. Cases of apparent convergence to the low and high steady states are also observed.

### *The Cash Paradox*

In many industrialized countries, cash usage at points of sale has been decreasing owing to competition from alternative means of payment such as credit cards. At the same time, cash demand, measured as currency in circulation over GDP, fell only in earlier years but has remained surprisingly robust in the past two to three decades. This phenomenon, termed the “cash paradox,” poses a challenge to standard monetary models. We introduce two new features into the standard cash-credit model: the substitutability between cash and credit (as a stand-in for alternative means of payments) is uneven across different economic activities, and some agents actively manage cash flows across these activities. Calibration exercises show that the cash-flow channel is important for quantitatively capturing the diverging trends in cash usage and demand. There is also some empirical support for our model's prediction on cash velocity in the retail sector.

### *Trade Flows and Exchange Rates: Importers, Exporters and Products*

À partir de données fortement désagrégées relatives aux transactions commerciales, nous rendons compte de l'importance de l'établissement de nouvelles relations entre les partenaires commerciaux à l'échelle des entreprises et de l'ajout de produits dans le cadre des relations existantes comme moteurs des flux d'importation à long terme. De plus, nous constatons que ces marges sont sensibles aux mouvements du taux de change. Nous expliquons ces résultats à l'aide d'un modèle de commerce international avec appariement endogène entre importateurs et exportateurs hétérogènes. Les simulations du modèle font ressortir un nouveau canal par lequel les mouvements du taux de change peuvent avoir une incidence sur les échanges – par l'établissement de nouvelles relations commerciales de court terme et l'éventail de produits échangés – et influer ainsi sur les flux de long terme.

### *Amazon Effects in Canadian Online Retail Firm-Product-Level Data*

J'exploite des données sur les produits vendus par les détaillants canadiens en ligne afin d'étudier comment la gamme de produits (le nombre moyen de catégories de produits offerts par entreprise) a évolué entre 1999 et 2012. Pendant cette période, la gamme a diminué de façon monotone, passant de 59 catégories à 5. En m'appuyant sur un modèle théorique de firmes multiproduits, je montre que cette réduction peut s'expliquer par l'intensification de la concurrence en ligne. Je constate que là où Amazon.com élargit son offre dans des catégories de produits, la proportion de détaillants canadiens en ligne qui affichent des revenus dans ces catégories recule, ce qui concorde avec les résultats du modèle. Dans l'ensemble, l'expansion de l'offre d'Amazon.com explique 37 % de la réduction de la gamme de produits observée.

### *A Macroprudential Theory of Foreign Reserve Accumulation*

Cette étude propose de voir les réserves de change comme un instrument de politique macroprudentielle. Nous étudions un modèle de crises financières en économie ouverte dans lequel les externalités pécuniaires engendrent de l'endettement excessif, et démontrons qu'en accumulant des réserves de change, un gouvernement peut atteindre l'allocation efficace de second rang. Une accumulation optimale de réserves va à contrecourant du marché et réduit considérablement l'exposition aux crises financières. La théorie que nous proposons est cohérente avec la dynamique combinée des flux de capitaux privés et publics observée empiriquement, et peut expliquer quantitativement la récente tendance à la hausse des réserves de change.

## ÉVÉNEMENTS À VENIR

Haelim Anderson (Federal Deposit Insurance Corporation)  
Organisateur: Jason Allen (FMD)  
Date: 31 octobre 2019

Paul Klein (Stockholm University, Department of Economics)  
Organisateur: Geoffrey Dunbar (INT)  
Date: 5 novembre 2019

Morten Ravn (University College London, Department of Economics)  
Organisateur: Martin Kuncl (CEA)  
Date: 15 novembre 2019

David Evans (University of Oregon, Department of Economics)  
Organisateur: Narayan Balusu (FBD)  
Date: 18 novembre 2019

Catherine Tucker (Massachusetts Institute of Technology, Sloan  
School of Management)  
Organisateur: Shota Ichihashi (CEA)  
Date: 19 novembre 2019

Sacha Gelfer (Bentley University, Department of Economics)  
Organisateur: Lin Shao (INT)  
Date: 13 décembre 2019

Karen Kopecky (Federal Reserve Bank of Atlanta)  
Organisateur: Youngmin Park (CEA)  
Date: 13 mars 2020

Todd Clark (Federal Reserve Bank of Cleveland)  
Organisateur: Luis Uzeda (CEA)  
Date: 3 avril 2020

Todd Schoellman (Federal Reserve Bank of Minneapolis)  
Organisateur: Youngmin Park (CEA)  
Date: 17 avril 2020

Matthias Kehrig (Duke University, Department of Economics)  
Organisateur: Dmitry Matveev (CEA)  
Date: 24 avril 2020

Nicolas Crouzet (Northwestern University, Kellogg School of Management)

Organisateur: Romanos Priftis (CEA)

Date: 1 mai 2020

Edouard Challe (CREST & École Polytechnique, Department of Economics)

Organisateur: Dmitry Matveev (CEA)

Date: 8 mai 2020

Raquel Fernandez (New York University, Department of Economics)

Organisateur: Gabriela Galassi (CEA)

Date: 15 mai 2020

Ufuk Akcigit (University of Chicago, Department of Economics)

Organisateur: Martin Kuncl (CEA)

Date: 28 mai 2020

Karel Mertens (Federal Reserve Bank of Dallas)

Organisateur: Daniela Hauser (CEA)

Date: 12 juin 2020

Dirk Krueger (University of Pennsylvania, Department of Economics)

Organisateur: Katya Kartashova (CEA)

Date: 28 août 2020

Arlene Wong (Princeton University, Department of Economics)

Organisateur: Julien Champagne (CEA)

Date: 11 septembre 2020

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

Organisateur: Julien Champagne (CEA)

Date: 25 septembre 2020

Leonardo Melosi (Federal Reserve Bank of Chicago)

Organisateur: Romanos Priftis (CEA)

Date: 6 novembre 2020