

Bank of Canada Working Paper 2015-32

August 2015

Quantifying Contagion Risk in Funding Markets: A Model-Based Stress-Testing Approach

by

Kartik Anand,¹ Céline Gauthier² and Moez Souissi³

¹Bank of England, corresponding author: kartik_anand@icloud.com

²Université du Québec en Outaouais: celine.gauthier@uqo.ca

³International Monetary Fund: msouissi@imf.org

Financial Stability Department
Bank of Canada
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9

Bank of Canada working papers are theoretical or empirical works-in-progress on subjects in economics and finance. The views expressed in this paper are those of the authors. No responsibility for them should be attributed to the Bank of Canada, the Bank of England or the International Monetary Fund.

Acknowledgements

We are grateful to Toni Ahnert and seminar participants at the Bank of Canada and at the Isaac Newton Institute of Mathematical Sciences workshop on Monitoring Systemic Risk: Data, Models and Metrics (22–26 September 2014) for their helpful comments and suggestions. All remaining errors are our own. This research was conducted and completed while Kartik Anand was employed at the Bank of Canada.

Abstract

We propose a tractable, model-based stress-testing framework where the solvency risks, funding liquidity risks and market risks of banks are intertwined. We highlight how coordination failure between a bank's creditors and adverse selection in the secondary market for the bank's assets interact, leading to a vicious cycle that can drive otherwise solvent banks to illiquidity. Investors' pessimism over the quality of a bank's assets reduces the bank's recourse to liquidity, which exacerbates the incidence of runs by creditors. This, in turn, makes investors more pessimistic, driving down other banks' recourse to liquidity. We illustrate these dynamics in a calibrated stress-testing exercise.

JEL classification: G01, G21, G28, C72, E58

Bank classification: Financial stability; Financial system regulation and policies

Résumé

Les auteurs proposent un cadre d'analyse maniable pour la réalisation de tests de résistance, fondé sur un modèle dans lequel les risques de solvabilité, les risques de liquidité de financement et les risques de marché des banques sont interreliés. Ils montrent de quelle manière l'interaction entre la non-coordination des créanciers d'une banque et l'antisélection de ses actifs sur le marché secondaire mène à la formation d'un cercle vicieux pouvant conduire des banques autrement solvables à une situation d'illiquidité. Le pessimisme des investisseurs à l'égard de la qualité des actifs d'une banque limite les possibilités dont elle dispose pour avoir accès à des liquidités, ce qui exacerbe l'effet des désengagements massifs par les créanciers. S'ensuit un renforcement du pessimisme des investisseurs qui restreint les possibilités de recours aux liquidités d'autres banques. Les auteurs illustrent cette dynamique à l'aide d'un test de résistance calibré.

Classification JEL : G01, G21, G28, C72, E58

Classification de la Banque : Stabilité financière; Réglementation et politiques relatives au système financier