

Discussion on the paper “Measuring Systemic Risk in a Post-Crisis World” by Olivier de Bandt, Jean-Cyprien Héam, Claire Labonne and Santiago Tavoraro

Areski Cousin  
ISFA, Université Lyon 1

Aterlier risque systémique et politiques macro/microprudentielles

Metz, 10 Avril 2014



- **Risque systémique** : perspective d'effondrement du système financier liée à un choc économique susceptible d'affecter une partie du système et de se propager à l'ensemble par effet de contagion.
- **Crises récentes** : subprimes, liquidité, dette souveraine  
Pression des autorités publiques pour la surveillance et le contrôle du risque systémique
- **Question** : est-il possible d'expliquer, de prédire et de contrôler les événements de nature systémique ? Comment ? En se basant sur quelles observations ? Sur quel modèle ? Sur quelles techniques d'estimation ?

Le risque systémique est intrinsèquement lié à :

- **la présence de risques exogènes** susceptibles d'impacter une partie importante du système financier (effondrement d'une bulle financière, défaut d'une institution, politique monétaire)
- **L'organisation des marchés financiers** et la structuration des liens (exposition, engagement) qui existent entre les principales institutions.

Différentes topologies possibles : quelques institutions dites *too-big-to-fail* ou *too-interconnected-to-fail* en lien avec beaucoup d'autres petites institutions connectées vs réseau homogène (voir [Alves et al. \(2013\)](#))

De ce fait, le risque systémique ne peut être appréhendé que dans un cadre **multidimensionnelle** et **dynamique**.

L'effet de contagion peut être alimenté ou aggravé par les facteurs suivants :

- Risque de contrepartie, de liquidité, de refinancement (funding risk)
- Concentration des acteurs du marché (si les expositions sont concentrées entre les mains de peu d'entités, la faillite d'une d'entres elles est susceptible d'affecter l'ensemble du système de manière significative).
- Effet de panique (bank run : crise de confiance des acteurs du marché, réactions irrationnels par rapport aux risques intrinsèques, désengagement, clôture des positions, assèchement de la liquidité)
- Caractère procyclique de la réglementation prudentielle (règle de valorisation en *fair value*)
- Création artificielle de risques  
Exemple : plus de protection CDS que de risques à couvrir, réutilisation illimitée du collateral pour refinancer une position (*unlimited rehypothecation* : [Singh and Aitken \(2010\)](#))

- Réduire l'effet de l'un de ces facteurs peut avoir un impact indésirable sur d'autres facteurs

Au niveau de la supervision, il y a un arbitrage à faire entre réduction du risque de contrepartie et réduction de la concentration. Un des principaux outils de réduction du risque de contrepartie est l'utilisation de chambres de compensation qui, par un mécanisme de novation, peut se substituer à une contrepartie en défaut afin de garantir le règlement des engagements futurs. Cependant, les chambres de compensation ne sont pas invulnérables et, en concentrant les risques, peuvent également être des véhicules importants du risque systémique.

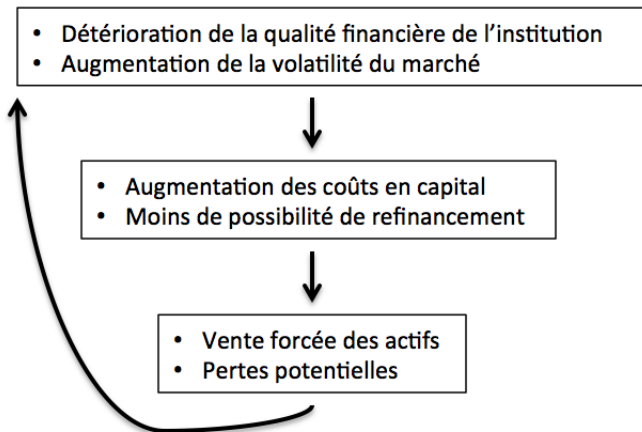
L'organisation du système de compensation peut être un levier important de réduction du risque systémique ([Galbiati and Soramaki \(2012\)](#), [Biais et al. \(2011\)](#))

## Lien entre risque de contrepartie, de liquidité et de refinancement

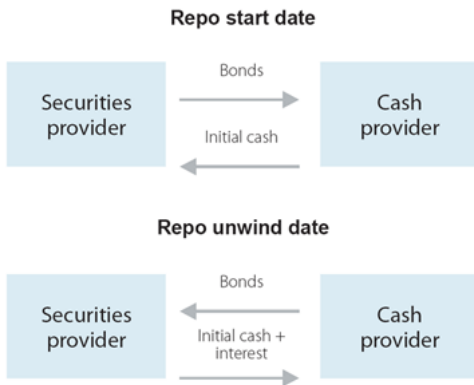
Pour les banques, l'activité de trading est très consommatrice en capital.

- **Pour le financement des positions** : les banques financent leurs positions par le biais de prêts collatéralisés (Repo) dont le coût dépend de la qualité financière de l'institution (*haircut*) et de la volatilité du collatéral (appel de marge)
- **Pour la gestion du risque de contrepartie** : les transactions OTC qui ne passent pas par des chambres de compensation font également l'objet d'appel de marge dans le cadre de CSA (*Collateral Support Annex* : contrat de gestion du risque de contrepartie bilatéral)
- **Pour le respect des règles prudentielles** : chaque euro investi sur les marchés a un coût en capital réglementaire qui dépend du niveau de risque de l'investissement

## Lien entre risque de contrepartie, de liquidité, de refinancement



## Repo : un outil central pour le financement des opérations



Source: RBA



La littérature sur les mesures de risque systémique est récente et variée : écrite par différentes catégories de personnes (académique, praticien, régulateur, banque centrale), avec différents points de vue (économiste, financier, statisticien), selon différents objectifs et niveaux d'applicabilité, en utilisant différents modèles, données et méthodes d'estimation

Le but de ce papier est de proposer une classification des contributions existantes suivant quatre niveaux d'analyse :

- quantifier la contribution et la vulnérabilité des institutions financières au risque systémique
- mesurer le risque systémique au niveau du marché financier et des infrastructures
- mesurer le risque systémique d'un ensemble d'acteurs connectés au travers d'un réseau de contreparties
- indicateurs synthétiques ou agrégés du risque systémique

Les auteurs proposent ensuite une discussion critique des approches existantes suivant les critères suivants :

- qualité de l'information synthétisée par une mesure (capacité à discriminer les institutions financière en terme de contribution ou de vulnérabilité au risque systémique)
- impact du choix des données (données de marché **vs** données comptables)
- capacité d'anticipation d'événements systémiques
- capacité de détection des phénomènes de contagion

## Les points positifs

- Le choix des critères de classification est pertinent et permet de présenter de manière cohérente un grand nombre d'approches (plus de 80 références présentées)
- Les articles cités sont globalement de très bonne qualité
- La deuxième partie “user's guide of systemic risk measures” apporte beaucoup de valeur au papier. Elle permet de faire un point sur les références qui analysent et critiquent les mesures existantes suivant différents critères de qualité. La littérature s'est, de mon point de vue, développée trop rapidement en faveur des contributions qui visent à introduire de nouveaux indicateurs alors qu'il existe relativement peu de travaux qui concernent l'analyse des performances et la robustesse des mesures existantes.

## Les points qui, à mon sens, pourraient être améliorés

- Etablir un positionnement plus clair par rapport aux travaux de synthèse antérieur (par exemple, mieux mettre en valeur l'intérêt de la classification retenue par rapport à celle proposée par [Bisias et al. \(2012\)](#))
- Construire plus de connections entre les deux parties principales du papier
- La présentation des articles n'est pas toujours établie de manière homogène
- Le problème de la modélisation et de l'estimation des paramètres auraient pu recueillir plus d'attention et faire l'objet d'une section spécifique
- Plusieurs références intéressantes non citées

## Problèmes liés à la modélisation et à l'estimation des risques

- Mesurer des risques nécessite :
  - 1) de modéliser ces mêmes risques
  - 2) d'estimer les paramètres de ces modèles
- Assez peu de littérature consacrée à l'étude de la robustesse, des performances et des propriétés empiriques des mesures existantes.

Danielsson et al. (2011) : "a noisy riskometer may be worse than no riskometer at all"
- Les hypothèses de modélisation et d'estimation des risques sont susceptibles d'avoir un impact majeur sur les mesures construites

## Risque de modélisation et propriétés de cohérence

- Quelle modélisation choisir pour le risque de marché (normal vs fat tail), le risque de crédit, le risque de contrepartie, de liquidité, les modèles de dépendance/corrélation entre ces risques, le risque de contagion ?

Le choix des modèles de risque peut avoir des conséquences significatives sur les indicateurs que l'on cherche à estimer : [Danielsson et al. \(2011, 2012\)](#), [Boucher et al. \(2013\)](#)

- Les mesures construites sont-elles cohérentes par rapport à une augmentation des risques individuelles ? par rapport à une augmentation de la corrélation ?

[Mainik and Schaanning \(2012\)](#) : CoVaR based on the conditioning event  $L_i = \text{VaR}_\alpha(L_i)$  is not dependence-consistent

## Incertitude liée à l'estimation des risques

- Les évènements systémiques sont plutôt rares. Comment estimer un risque qui ne se produit qu'une fois par décennie ?

Les mesures de risque systémique basées sur des observations de marché (CoVaR, MES, SRISK, SV ...) sont pour la plupart construites à partir du concept de VaR. L'estimation de la VaR pose de nombreux problèmes liés à la rareté des événements extrêmes, surtout lorsque le paramètre de risque  $\alpha$  est faible. Ce paramètre est souvent choisi de l'ordre de 1% ou 5%. Si l'estimation est basée sur des données journalières, cela revient à identifier la pire perte sur un historique (resp.) de 5 mois ou 1 mois, ce qui est bien inférieur à la fréquence d'arrivée d'évènements systémiques. La pire perte journalière sur une période de 10 ans est associée à une VaR avec un paramètre  $\alpha$  de l'ordre de 0.02% : [Danielsson et al. \(2011\)](#)

- Par ailleurs, l'estimation est souvent réalisée à partir de données de marché observées hors période de crise systémique

- Acharya, Engle and Pierret, 2013, *Testing macroprudential stress test : The risk of regulatory risk weights*
- Acharya, Engle and Richardson, 2012, *Capital shortfall : A new approach to ranking and regulating systemic risks*
- Bignozzi and Tsanakas, 2012, *Quantifying and controlling the impact of parameter uncertainty on capital adequacy*
- Boucher, Daniélsson, Kouontchou, Maillet, 2013, *Risk Models-at-Risk*
- Daniélsson, James, Valenzuela and Zer, 2011, *Model risk of systemic risk models*
- Daniélsson, James, Valenzuela and Zer, 2012, *Dealing with systemic risk when we measure it badly*



# Références (non citées dans le papier)

- [Madan and Schoutens](#), 2012, *Systemic risk tradeoffs and option prices*
- [Mainik and Schaanning](#), 2012, *On dependence consistency of CoVaR and some other systemic risk measures*
- [Singh and Aitken](#), 2010, *The (sizable) role of rehypothecation in the shadow banking system*
- [Zhou](#), 2000, *Are banks too big to fail? Measuring systemic importance of financial institutions*