

HEC MONTRÉAL

**Les impacts de la réglementation sur le risque systémique des institutions
financières : une approche par le SRISK**

Par

ALPHA DAYE DIALLO

Sciences de la gestion

(Affaires internationales ancrage finance)

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade

de maîtrise ès sciences (M,sc)

Décembre 2014

© Alpha Daye Diallo, 2014

Résumé

L'objet de cette étude est de proposer une analyse de certains aspects importants de la réglementation financière et économique qui ont une influence significative sur le risque systémique des institutions financières.

Nous avons mesuré le risque systémique auquel sont soumis les institutions financières et les pays avec le SRISK (qui est le déficit de capital attendu par les agents économiques en cas de crise systémique). De 2002 à 2013, grâce aux informations et aux données de la Banque mondiale, de l'OCDE, du FMI et du projet Doing Business, nous avons pu constituer une base de données riche de variables qui influencent le risque systémique de 18 pays parmi les plus importants de la planète.

Nous avons déterminé que les facteurs macroéconomiques qui nous permettent d'établir un lien entre le risque systématique et le risque systémique, l'information disponible, la rigidité et les caractéristiques légales du secteur économique et financier sont des données importantes à prendre en compte dans l'établissement d'un système réglementaire qui sert à encadrer le risque systémique d'un pays.

Mots clés : risque systémique, SRISK, réglementation, risque systématique, OCDE, finance internationale, économie internationale.

Table des matières

Résumé	i
Liste des tableaux	iv
Liste des graphiques	v
Dédicace.....	vi
Remerciements.....	vii
Chapitre 1. Introduction.....	1
1.1 Apport du mémoire.....	4
1.2 Données et méthodologie	8
Chapitre 2. Revue de littérature.....	11
2.1 Le risque	11
2.2 Le risque systémique.....	16
2.3 Règlementations financière et économique.....	19
2.3.1 La réglementation au niveau national	20
2.3.1.1 Aux États-Unis	21
2.3.1.2 Au Canada	23
2.3.1.3 En France.....	24
2.3.2 De la réglementation nationale à la réglementation internationale.....	26
2.3.2.1 Les Accords de Bâle 1.....	27
2.3.2.2 Les Accords de Bâle 2.....	29
2.3.2.3 Les accords de Bâle 3	30
2.3.2.4 L'Union bancaire européenne	32
2.4 Études sur la réglementation financière.....	33
2.4.1 Les analyses sur les accords de Bâle	33
2.4.2 D'autres études sur la réglementation financière et le risque systémique.....	37
Chapitre 3. Méthodologie.....	43

3.1 La variable de mesure du risque systémique : le déficit de capital attendu (SRISK) .	43
3.2 Variables explicatives	49
3.3 Hypothèses.....	53
3.4 Période de temps choisie	55
3.5 Choix des pays de l'échantillon	56
3.6 Préparation des données et méthode économétrique utilisée.....	58
Chapitre 4. Résultats et discussion.....	63
4.1 Analyses descriptives	63
4.2 Régressions et analyses multivariées.....	78
4.3 Test de Robustesse	85
Chapitre 5. Conclusion.....	89
5.1 Résumé.....	89
5.2 Recommandations générales.....	92
5.3 Les limites du SRISK.....	94
5.4 Limites de l'étude et ouverture	95
Bibliographie	97

Liste des tableaux

Tableau 1 : Exemple d'institutions financières systémiques dans le monde	5
Tableau 2 : Retour sur les concepts clés de cette littérature	42
Tableau 3 : Liste des pays qui composent l'échantillon	56
Tableau 4 : Les quatre groupes de pays.....	57
Tableau 5: Matrice de corrélation des variables.....	61
Tableau 6 : Distribution des pays en fonction des quatre groupes.....	63
Tableau 7 : TEST ANOVA sur les moyennes et variances des groupes pays	66
Tableau 8: Statistiques descriptives sur les groupes pays	67
Tableau 9: T-test moyenne SRISK rapporté sur à la capitalisation boursière	67
Tableau 10: Test ratio de variance moyenne SRISK rapporté sur à la capitalisation boursière	67
Tableau 11 : Résultats des régressions sur les deux modèles	79
Tableau 12: Résultats régression sur le SRISK/PIB.....	86

Liste des graphiques

Graphique 1 : Évolution du risque systémique (SRISK) total en millions de \$ des pays de notre échantillon.....	2
Graphique 2: Valeur risque systémique (SRISK) en millions de dollars par pays.....	6
Graphique 3 : La transmission de la crise dans différents secteurs.....	15
Graphique 4:Lien possible entre les risques systémique, spécifique et systématique	16
Graphique 5 : Exemple de « stress test » effectué sur les banques américaines	45
Graphique 6 : Le modèle de régression	48
Graphique 7 : Proportion de chaque type de pays dans l'échantillon en fonction du SRISK et du SRISK par rapport à la capitalisation boursière.....	64
Graphique 8 : Valeur Totale du SRISK (M\$) de chaque pays pour l'ensemble des années de l'étude	68
Graphique 9 : Valeur totale du SRISK normalisé par la capitalisation boursière de chaque pays pour l'ensemble des années de l'échantillon.....	69
Graphique 10 : Valeur SRISK par rapport à la croissance du PIB des pays de l'échantillon	71
Graphique 11 : Ratios prêts non productifs sur total des prêts.....	73
Graphique 12 : Évolution du SRISK (É.-U.).....	74
Graphique 13 : Valeur SRISK normalisé par la capitalisation boursière (É.U.).....	74
Graphique 14 : Valeur SRISK (Canada).....	75
Graphique 15 : Valeur SRISK normalisé par la capitalisation boursière (Canada).	76
Graphique 16 : Valeur du SRISK (France).....	77
Graphique 17 : Valeur SRISK normalisé par la capitalisation boursière (France) ..	77

Dédicace

À ma mère Diallo Aissatou Damba, à mon Père Diallo Alpha Oumar, à mes frères et sœurs, à ma famille et mes amis qui m'ont soutenu durant toutes ces années.

Remerciements

Je souhaite remercier mon directeur de recherche, monsieur Thierry Warin, pour son expertise, son aide et tous les précieux conseils qu'il m'a donnés dans la réalisation de ce mémoire et dans ma formation générale. Mes remerciements vont également à tous les professeurs de HEC Montréal qui m'ont aidé durant mes études à donner le meilleur de moi-même par leurs encouragements, les corrections apportés à ce mémoire et par leur enseignement. Je souhaite aussi remercier le Centre Interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organisations (CIRANO) pour avoir mis à ma disposition un lieu de travail pour finaliser mes recherches. Je ne peux oublier de remercier toutes les personnalités exceptionnelles que j'ai côtoyées au CIRANO et qui m'ont apporté leur savoir et leurs conseils au cours de ces derniers mois.

Merci Mathilde pour ton aide, ton écoute attentive, tes conseils en finance et tout le soutien que tu m'as apporté ces derniers mois.

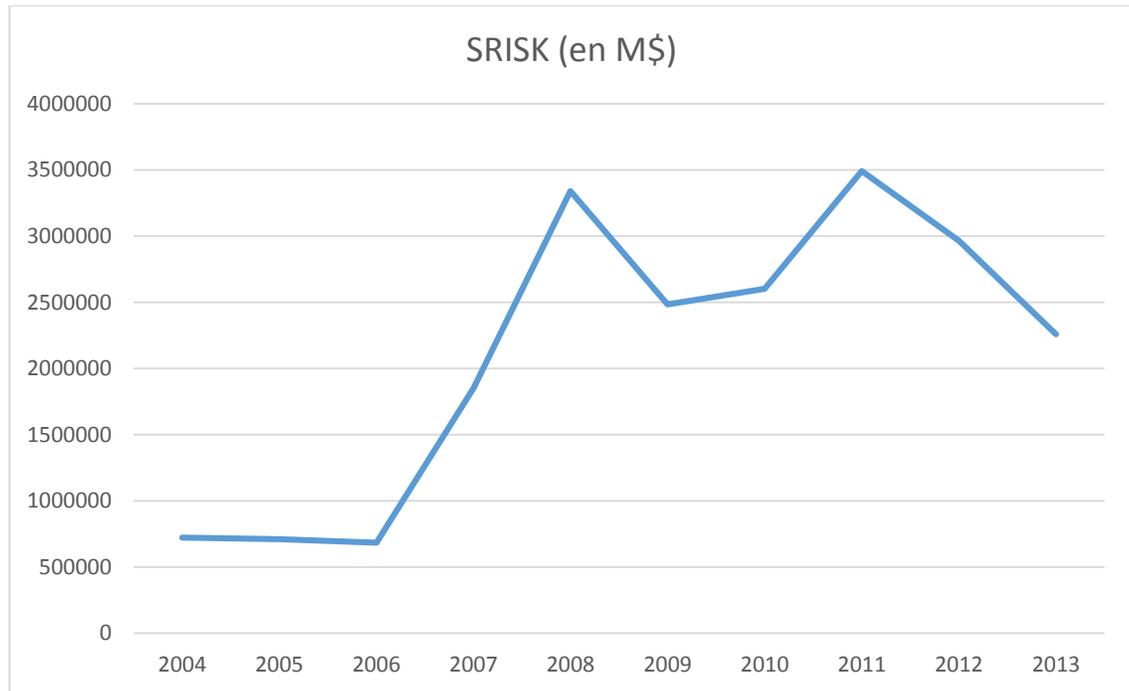
Merci Maman, Papa, Bouba, Ibrahima, Marli vous tous que je ne peux citer et qui m'avez encouragé dans les moments les plus difficiles.

Chapitre 1 : Introduction

L'Objectif de ce mémoire est de déterminer quels sont les aspects de la réglementation financière et économique qui ont un impact significatif sur le risque systémique des institutions financières à travers 18 pays.

Depuis la dernière crise financière de 2008, la notion de risque systémique est revenue dans l'actualité. Cette crise qui avait débuté au cours de l'été 2007 trouve son origine dans la chute de la bulle immobilière américaine et les pertes importantes des établissements financiers de ce pays. La chute des marchés financiers s'est ensuite propagée au reste du monde du fait de l'interconnexion des systèmes bancaires et financiers. Une banque française par le truchement de certains produits dérivés achetés à des banques américaines se retrouvait, par exemple, propriétaire d'actifs financiers toxiques.

Graphique 1 : Évolution du risque systémique (SRISK) total en millions de \$ des pays de notre échantillon



Source : NYU (2014) et calculs de l'auteur

L'économie réelle a été durement affectée et le monde est entré dans la plus grande récession observée depuis le grand krach boursier de 1929. Les effets de contagion et de propagation à l'économie mondiale remarqués au cours de la crise sont associables à la présence d'un effet systémique.

À l'effet systémique, nous pouvons associer la notion de risque systémique. En sachant que ce risque n'a pas de définition largement reconnue et acceptée par le monde académique, les différentes institutions économiques internationales ont travaillé à une définition commune et nous proposons ici celle du Conseil national français de la comptabilité : la crise systémique est une rupture dans le fonctionnement des services financiers (i) causée par la dégradation de tout ou une

partie du système financier et (ii) ayant un impact négatif généralisé sur l'économie réelle¹. En bref, le risque systémique peut être vu comme un risque affectant une banque ou une entreprise commerciale et qui peut mettre en danger tout un système financier par effet de contagion.

La crise financière de 2008 a aussi soulevé des questions à propos des objectifs associés à la réglementation financière et comment ces objectifs peuvent être mieux atteints (Morris & Shin, 2008). Aujourd'hui, la régulation du système financier mondial est en pleine évolution. De nombreuses initiatives ont été prises pour renforcer la position des acteurs financiers face aux risques de ce domaine et donc réduire le risque systémique que chaque institution fait peser sur son entourage. Par exemple, les différents accords de Bâle dont ceux très récents de Bâle 3 proposent une série de nouvelles réglementations bancaires (Morris & Shin, 2008). Leurs impacts sur le risque systémique des institutions financières seront présentés dans les pages qui suivent.

D'un autre point de vue, il n'existe pas une littérature extrêmement variée associant une mesure mathématique du risque systémique aux impacts de l'évolution réglementaire (surtout récente) et de l'environnement économique sur les institutions financières mondiales ; d'où l'importance et la pertinence de la question de recherche que je propose dans ce qui suit.

La mesure du risque systémique, appelée SRISK qui établit le capital nécessaire en cas de crise systémique, utilisée dans le cadre de ce mémoire est extrêmement

¹ Rapport sur le risque systémique, conseil national français de la comptabilité, 2010

récente et date de 2011. **À ma connaissance, il n'existe quasiment aucune recherche scientifique ayant utilisé cette approche (associant le SRISK à des variables explicatives) pour trouver des déterminants significatifs qui expliquent l'ampleur du risque systémique dans un environnement donné.** Ce mémoire fera donc partie des premières études qui utiliseront cette méthode.

Nous pouvons nous demander si l'environnement économique et financier a un impact sur le risque systémique des institutions financières mesuré par le SRISK et quelles sont les variables en particulier ? La question de recherche de ce mémoire peut donc être élaborée comme suit : **quels sont les impacts de la réglementation financière et économique sur le risque systémique des institutions financières ?**

1.1 Apport du mémoire

Comprendre le risque systémique, le mesurer de la meilleure manière possible, comprendre les paramètres réglementaires et économiques qui l'affectent peuvent - non pas éviter - mais permettre de réduire les conséquences négatives d'une nouvelle grande crise financière mondiale. La principale motivation de ce mémoire est d'accroître la compréhension de cette menace planant sur les économies de la planète qui sont toujours plus interconnectées.

Tableau 1 : Exemple d'institutions financières systémiques dans le monde

Exemple d'établissements financiers systémiques	Capital nécessaire en cas de crise systémique (SRISK)
Mitsubishi UFJ Financial	163,7 milliards \$
Mizuho Financial group	134,3 milliards \$
Crédit Agricole SA	125 milliards \$
Deutsche Bank AG	123 milliards \$
Barclays PLC	107 milliards \$
BNP Paribas	105 milliards \$
Bank of America	100 milliards \$
Bank of China Ltd-H	75,9 milliards \$
Citigroup	66,2 milliards \$

Source: *The volatility Institute NYU, Février 2013*

En décembre 2014, en cas de crise systémique, le V-lab estimait que les Banques à travers le monde auraient besoin d'à peu près 2700 milliards de dollars US² soit le PIB de la France, 5^e puissance économique du monde, en 2013³.

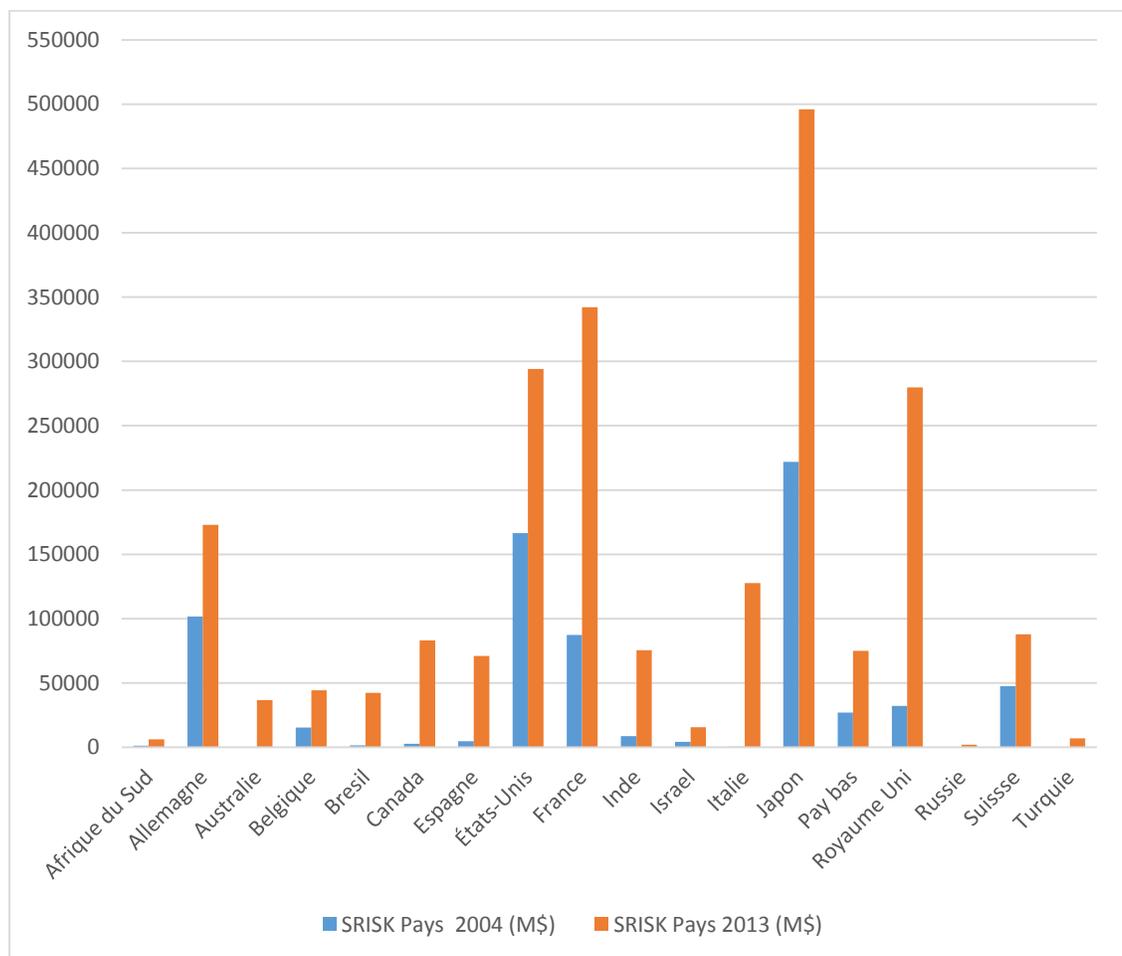
Dans cette situation, trouver des déterminants significatifs pour contrôler efficacement le risque systémique ne peut qu'être utile pour prévenir les immenses

² <http://vlab.stern.nyu.edu/>

³ <http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.MKTP.CD>

dégâts financiers d'une future crise en lien avec ce risque systémique. La réglementation et un « meilleur » environnement économique peuvent être des solutions au risque systémique tout comme ils peuvent être des inconvénients. Cette recherche se concentrera plus spécifiquement sur la régulation et les facteurs économiques qui encadrent les systèmes financiers de certains pays de la planète : Afrique du Sud, Allemagne, Australie, Belgique, Brésil, Espagne, France, Inde, Israël, Italie, Japon, Pays-Bas, Royaume-Uni, Russie, Suisse, Turquie, É.U. et Canada.

Graphique 2: Valeur risque systémique (SRISK) en millions de dollars par pays



Source :NYU (2014) et calculs de l'auteur

Ensuite, je ferai une ouverture sur l'Union européenne et son union bancaire pour voir si cette nouvelle entité pourra mieux encadrer le risque systémique financier des différents pays qui la compose.

La littérature indique que les mécanismes de régulation du risque systémique tels que les exigences de fonds propres ont parfois l'effet pervers de l'accroître (V. V. Acharya, 2009). Nous pourrons donc regarder quels sont les types de réglementations et leurs impacts sur le risque systémique. Mécaniquement, nous verrons si la mise en place de certains accords financiers a réduit le risque systémique des pays signataires. Par exemple les accords de Bâle 3 (2011) ont-ils eu pour effet de réduire ce risque ou si ce dernier a évolué négativement depuis cette époque ?

Nous pourrons aussi voir comment l'environnement économique et sa réglementation influent sur le risque systémique des institutions financières. La grande majorité des études ne font qu'associer la réglementation financière à l'industrie financière. Dans notre cas, nous irons au-delà de la simple réglementation de l'industrie financière pour voir comment les règles économiques en général influent sur l'industrie financière.

Existe-t-il des liens qui relient le risque systématique au risque systémique ? Avec les variables explicatives retenues dans ce mémoire et les différentes analyses que nous effectuerons, nous essayerons de répondre à de telles questions. Nous pourrons peut être ouvrir de nouvelles perspectives à des domaines comme la gestion de portefeuille qui focalisent uniquement sur le risque systématique et le risque spécifique.

Le mémoire me permettra d'apporter un plus à la compréhension de la réglementation financière et d'élargir la connaissance littéraire sur les aspects positifs et négatifs de la régulation au niveau de l'évolution du risque systémique que courent les institutions financières. Ainsi, après les avoir expliquées, nous pourrons voir si les différentes réglementations américaines et internationales (Glass-Steagall Act, la fin du Glass-Steagall Act, Bâle I, Bâle II, Bâle III, Dodd-Frank, etc.) ont eu un impact sur la mesure du risque systémique dans les pays de notre échantillon. Ce mémoire me permettra aussi d'explorer la réglementation bancaire à travers le monde et de pouvoir comparer les avancées des pays cités ci-haut dans leur mission d'encadrement de leurs systèmes financiers et économiques.

1.2 Données et méthodologie

Depuis les premiers travaux donnant naissance à la théorie moderne du portefeuille développée en 1952 par Harry Markowitz, où il discutait du risque systématique et du risque spécifique en finance, et jusqu'à tout récemment, le risque systémique était l'un des risques les moins étudiés du monde bancaire et financier.

Il n'existe donc pas de nombreuses théories ou mesures, généralement acceptées, pour le comprendre et le quantifier. La littérature financière a essayé de quantifier ce risque à partir de données issues des marchés financiers et distingue : (1) les indicateurs portant sur des données de marchés, comptables et réglementaires des institutions (2) les indicateurs portant sur les marchés financiers et les infrastructures

(3) les indicateurs mesurant les interconnexions et les effets de réseau et (4) les indicateurs synthétiques (de Bandt et al., 2013).

Dans le cadre de ce travail, nous proposons d'utiliser le SRISK comme mesure du risque systémique des institutions financières. Le SRISK fait partie du groupe des indicateurs portant sur les données de marchés et mesurées directement au niveau des institutions concernées. Le SRISK a été développé en 2011 conjointement par des professeurs de l'université de New York et de HEC Lausanne (V. Acharya, Engle, & Richardson, 2012). Avant cette année, il n'existait pratiquement pas de mesure de risque généralement acceptée par le monde scientifique.

La mesure du SRISK des établissements financiers est essentiellement effectuée à partir de variables économiques, intrinsèques à ces entreprises, et au rendement des marchés boursiers. Le SRISK des différents pays de notre échantillon sera donc utilisé comme variable expliquée du niveau de risque systémique. Ce SRISK sera calculé en faisant la somme du risque systémique de toutes les institutions financières répertoriées du pays à une date précise (généralement au dernier mois de l'année en cours). Le niveau de risque systémique des institutions financières est facilement trouvable sur le site web du V-lab⁴ de l'université de New York.

En ce qui concerne les différentes variables de contrôles et les variables légales qui seront les variables explicatives, nous trouverons les informations à travers des bases de données publiques comme la banque mondiale (BM), le projet Doing Business de la BM, les bases de données de l'Organisation de la coopération et du

⁴ <http://vlab.stern.nyu.edu/welcome/risk/>

développement économique (OCDE), le Fonds monétaire international ou encore la Banque des règlements internationaux (BRI).

Une fois notre base de données financière construite, nous présenterons des analyses statistiques descriptives et des régressions linéaires multiples de nos variables explicatives portant sur la réglementation financière et l'environnement économique sur notre variable expliquée soit le SRISK.

Pour comprendre l'effet des facteurs économiques, de la mise en place des réglementations et de leurs impacts en général, nous ferons les régressions en fonction des années et des différents pays. Nous essayerons ainsi de voir s'il existe des liens significatifs entre la mise en place d'une réglementation financière et le niveau de risque systémique des institutions financières. Nous verrons ainsi l'évolution temporelle du risque systémique des entreprises en fonction de la réglementation et de l'environnement économique. Par la suite, nous pourrons faire des comparaisons entre les différents pays et les différentes années sélectionnées dans l'échantillon pour voir si la quantité, le type des règles et les performances économiques ont un impact significatif aussi sur le niveau de risque systémique.

Chapitre 2 : Revue de littérature

La réglementation financière et économique, influencée par les États et les organisations internationales, est complexe. Pour comprendre les impacts de cette réglementation sur le risque systémique dans le secteur financier, il faut tout d'abord comprendre le concept de risque et bien saisir ce qu'est un risque systémique financier.

Après avoir montré comment la régulation financière de certaines nations évoluait pour s'adapter à l'environnement, nous avons vu comment les règles financières et les accords de Bâle en particulier influencent le système financier.

2.1 Le risque

Dans l'univers de la finance, le livre de référence de Mr Vernimmen définit le risque comme : « La notion de risque en finance est très proche de celle d'incertitude. Le **risque d'un titre financier** peut ainsi avoir plusieurs origines. On distingue notamment les **risques économiques** (politiques, naturels, d'inflation...) qui menacent les flux liés aux titres et relèvent du monde économique, et les **risques**

financiers (liquidité, change, taux...) qui ne portent pas directement sur ces flux et sont propres à la sphère financière »⁵.

L'une des principales applications en finance qui utilise le concept du risque est la théorie moderne du portefeuille. Harry Markowitz a, en 1952, posé les fondements de la théorie moderne du portefeuille. Il y démontre comment des investisseurs que l'on considère rationnels utilisent la diversification afin d'optimiser le rendement de leur portefeuille. Cette méthode permet aussi de déterminer le prix d'un actif financier quand nous prenons en compte son risque (appelé le risque spécifique) par rapport au risque moyen du marché (risque systématique).

Dans leur étude sur le risque systémique dans l'industrie financière, Warin et Prasch (2013) définissent eux aussi le risque spécifique d'un titre à juste titre comme le risque propre qui lui est associé. Le risque systématique ou risque de marché est défini comme le risque non diversifiable qui capture la vulnérabilité qui entoure le marché financier lui-même soit : des catastrophes naturelles, des changements macroéconomiques inattendus, etc.).

En regardant en arrière dans le temps et en revenant aux origines du concept du risque, nous apprenons que l'incertitude et le risque ont toujours fait partie des activités humaines depuis le commencement, mais ils n'ont pas toujours été considérés de la même manière (Damodaran, 2007) .

Tandis que les premières sociétés humaines s'en remettaient souvent à la chance ou à la divine providence pour expliquer les effets positifs et négatifs que le hasard

⁵ http://www.lesechos.fr/finance-marches/vernimmen/definition_risque.html

amenait dans leur vie, il a fallu attendre 1657 pour avoir une première publication sur la théorie du risque de Christian Huygens suite à ses discussions avec le grand scientifique et philosophe de l'époque Blaise Pascal⁶.

Plus près de nous, il y a eu une association méticuleuse du risque à la finance. La naissance des mathématiques financières est généralement associée aux travaux fondateurs de Louis Bachelier en 1900 précurseur de la théorie moderne des probabilités⁷. Dans sa thèse intitulée *Théorie de la spéculation*, il fait appel pour la première fois au concept du mouvement brownien qui est aujourd'hui à la base de la grande majorité des modèles de prix en finance et du fameux modèle de Black-scholes (1973)⁸.

Dionne (2013) indique que l'étude de la gestion des risques a débuté après la Deuxième Guerre mondiale. Il affirme que : « La gestion des risques a pendant longtemps été associée à l'utilisation de l'assurance de marché pour protéger les individus et les entreprises contre différentes pertes associées à des accidents. Des formes de gestion des risques purs, alternatives à l'assurance de marché, ont pris forme durant les années 1950 lorsque l'assurance de marché a été perçue très coûteuse et incomplète. L'utilisation des produits dérivés, comme instruments de gestion de risques financiers, a commencé durant les années 1970 et s'est développée très rapidement durant les années 1980. C'est aussi durant les années

⁶ <http://www.universalis.fr/encyclopedie/risque-et-incertitude/1-genese-des-notions-de-risque-et-d-incertitude/>

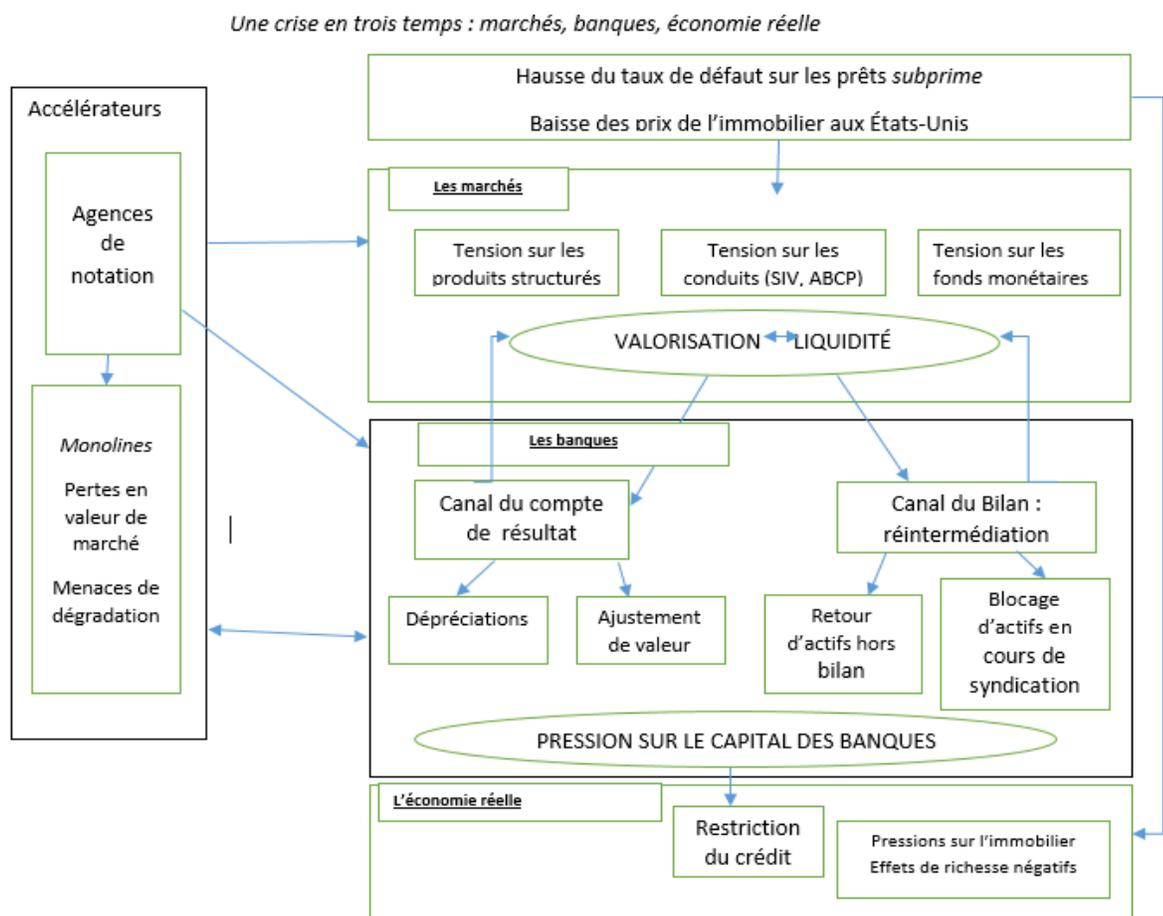
⁷ <http://www.cairn.info/revue-histoire-des-sciences-humaines-2004-2-page-231.htm>

⁸ <http://images.math.cnrs.fr/Louis-Bachelier.html>

1980 que les entreprises ont accéléré la gestion financière des risques. La réglementation internationale des risques a débuté durant les années 1990 et les entreprises financières ont développé des modèles de gestion des risques internes et des formules de calcul du capital pour se protéger contre les risques non anticipés et pour réduire le capital réglementaire ». La rapide évolution technologique et la rapide croissance des marchés autour de produits financiers, rendus toujours plus complexes, ont amené la création de postes de gestionnaires de risques.

Dans le même article, Dionne affirme aussi que toutes ces réglementations, règles de gouvernance et méthodes de gestion des risques n'ont pas été suffisantes pour empêcher la crise financière de 2007. Nous pouvons alors constater que malgré tous les progrès immenses observés depuis ces 25 dernières années, il semble qu'une réglementation efficace des institutions financières soit encore à définir.

Graphique 3 : La transmission de la crise dans différents secteurs



Source : Banque de France⁹

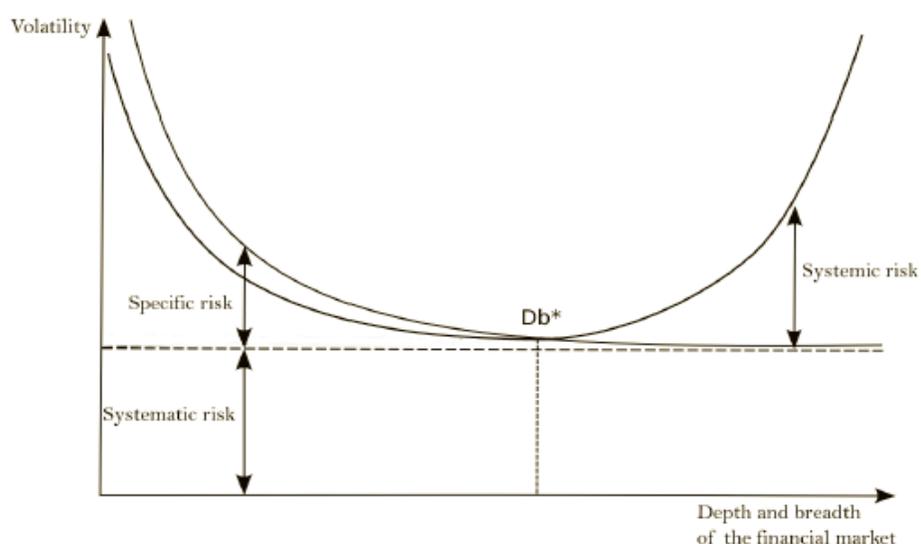
Ce mémoire, grâce à la mesure du risque systémique donnée par le SRISK, nous permettra d'une certaine manière de voir si les aspects réglementaires ont en effet un impact significatif, ou non, sur la solidité des institutions financières.

De plus, il aidera à mieux appréhender le risque systémique qui est beaucoup moins présent dans la littérature financière que les deux autres grands risques financiers : le risque spécifique qui est intrinsèque à l'actif financier et le risque systématique

⁹ https://www.banque-france.fr/uploads/tx_bdfgrandesdates/documents-et-debats-numero-3-integral.pdf

qui représente le risque du marché non diversifiable où se trouve l'actif financier. Nous pourrions voir aussi certains liens qui relient le risque systématique au risque systémique. Warin et Prasch (2013) ont émis l'idée qu'une diversification accrue dans un portefeuille pouvait conduire à une augmentation significative du risque systémique de ce dernier comme le montre le graphique ci-dessous.

Graphique 4: Lien possible entre les risques systémique, spécifique et systématique



Source : (Warin & Prasch, 2013)

2.2 Le risque systémique

Après avoir survolé le concept général du risque en finance, nous pouvons nous intéresser au risque systémique.

La crise économique mondiale en 2008 a renouvelé les initiatives destinées à améliorer le fonctionnement du système financier international. Les recherches sur

les mesures appropriées du risque systémique ont considérablement augmenté depuis cette époque comme l'évoque Bandt, Héam, Labonne et Tavoraro (2013). La crise asiatique de la fin des années 90 et les problèmes financiers venus des États-Unis en 2007 ont en commun la propagation des turbulences financières d'un pays vers ses voisins ou le reste du monde. Les notions de crise systémique et de risque systémique sont à comprendre pour mieux analyser ces chocs économiques et en tirer les bonnes leçons.

La notion de risque systémique n'a pas de définition généralement reconnue par la communauté financière dans son ensemble. La signification précise du risque peut être ambiguë et son explication peut varier d'une étude à l'autre.

Kaufman et Scott (2000) montrent cependant que des recherches dans la littérature indiquent que trois concepts reviennent fréquemment dans les études sur ce risque : (1) le premier concept réfère à un choc majeur ou macro-choc qui produit d'importants effets indésirables presque simultanés, sur la plupart ou la totalité de l'économie ou système interne. Les deux autres définitions se concentrent davantage sur le (2) niveau micro et sur la (3) transmission du choc et les répercussions potentielles d'une unité à d'autres.

En 2010, De Bandt, Hartmann, Peydro ont tout simplement défini la présence d'une crise systémique dans un système financier comme étant l'incapacité de ce dernier d'assurer ses fonctions habituelles d'allocation, d'épargne et de gestion des risques. Ils arguent que le risque systémique est caractérisé par trois composantes : (1) la contagion (risque systémique) (2) les effets d'un choc commun (risque systémique

au sens large) (3) et la montée des déséquilibres avec la possibilité d'éclatement des déséquilibres (Cont & de Bandt, 2012).

Ces chercheurs vont plus loin en statuant qu'il peut y avoir deux degrés d'intensité au cours d'une crise systémique : sévère avec la faillite de plusieurs institutions ou bénin quand aucune institution ne fait banqueroute. Finalement, pour eux, la propagation du risque peut aussi avoir deux dimensions : horizontal soit dans le secteur financier ou vertical quand des effets macro se produisent sur l'économie réelle.

Quant à elle, la Banque des règlements internationaux avance une définition assez précise du risque systémique comme l'indique Chakroun (Chakroun, 2004). Pour la BRI, ce risque apparaît suite à l'incapacité d'un participant au marché de remplir ses obligations financières et contractuelles et les conséquences qui en découlent sur la solvabilité des autres participants ; le cas extrême étant une panique du système bancaire et financier. Comme il existe des liens entre les participants du système bancaire, des pertes inattendues sont enregistrées par les acteurs financiers (ce qui peut mettre en péril leur solvabilité) ayant des placements chez ceux qui font défaut.

Comme indiqué, d'autres approches peuvent être utilisées pour arriver à des définitions toutes aussi intéressantes du risque systémique. Mais, dans le cadre de ce mémoire, nous retiendrons la définition suivante : **la crise systémique est une rupture dans le fonctionnement des services financiers (i) causée par la**

dégradation de tout ou une partie du système financier et (ii) ayant un impact négatif généralisé sur l'économie réelle¹⁰.

De plus, Bandt et Hartmann (2000) attirent l'attention sur le fait qu'il existe trois caractéristiques interreliées qui expliquent que le système financier est particulièrement exposé au risque systémique. Ces trois caractéristiques sont : (1) la structure des banques favorise la fragilité du système financier, (2) l'interconnexion des institutions financières à travers leurs expositions directes au marché, les systèmes de règlements et (3) la complexité de l'information dans les contrats financiers et les problèmes reliés à leur crédibilité. (Cont & de Bandt, 2012)

2.3 Règlements financiers et économique

La crise financière de 2008 est en partie due à l'incompréhension des produits financiers qui sont devenus de plus en plus sophistiqués et à une réglementation financière qui a pris du retard par rapport aux évolutions du secteur. La bonne marche de l'économie nécessite une réglementation financière adaptée (Warin et Prasch, 2014) en 2010, Stiglitz affirmait : « Le secteur financier est habile. Quelles que soient les réglementations qui lui seront imposées, il imaginera des moyens pour les contourner. La réglementation doit donc être exhaustive et dynamique ».

Dans le même ordre d'idées, Roy (1998) affirme que « les progrès de l'ingénierie financière, les changements technologiques, la mondialisation de la concurrence et

¹⁰ Rapport sur le risque systémique, conseil national français de la comptabilité, 2010

l'évolution de la demande des services financiers forcent les institutions et les systèmes financiers tout entier à s'adapter, à se transformer pour survivre et profiter des nouvelles opportunités. La réglementation du secteur financier doit aussi évoluer dans le même contexte ». Pour lui, la réglementation doit promouvoir l'équité, la solvabilité et l'efficacité du système financier. Mais, comme il le dit, la réglementation comporte toujours des coûts explicites et des coûts d'opportunités. Il faut donc tenter de rendre la réglementation le plus économique possible.

Plus tôt dans le temps, en 1973, Musgrave et Musgrave ont introduit dans la littérature, la distinction en trois fonctions des politiques publiques de régulation du système financier, soit : les fonctions d'allocation, les fonctions de stabilisation et les fonctions de distribution. Dans cet ordre d'idées, il apparaît que le risque systémique relève, tout d'abord, des politiques publiques d'allocation (de Bandt & Hartman, 2000).

2.3.1 La réglementation au niveau national

Dans les pays de notre échantillon, la réglementation du secteur financier a évolué au fil du temps pour s'adapter aux réalités des différentes époques. Exhaustivement, il est intéressant de regarder par exemple les 3 pays suivants (É.-U., Canada, France) et de voir comment les institutions financières et les règlements ont évolué. Ces exemples donnent une idée du type de réglementation dans le secteur financier et des impacts qu'il peut avoir sur le fonctionnement du système financier. Nous nous rendons compte que la réglementation est généralement la conséquence d'un

dysfonctionnement dans le système économique et financier ; elle est plus souvent réactive que préventive comme le soulignaient certains auteurs plus haut.

2.3.1.1 Aux États-Unis

La première banque du pays fut établie en 1791 à la fin de la guerre d'indépendance. Cette banque fut la première banque centrale et put émettre de la monnaie et soutenir le système de crédit. Ce ne fut qu'en 1913 que fut établie la Réserve Fédérale (FED) comme banque centrale. L'institution avait le contrôle de la politique monétaire et réglait toutes les transactions internationales pour le gouvernement fédéral. Avant cette période, le pays ne disposait pas d'une vraie banque centrale pouvant répondre de manière efficace et centrale aux crises qui secouaient souvent la nation. La multiplication des chocs financiers à la fin du XIXe siècle et au début de 20^e siècle, particulièrement la crise de 1907, a conduit les politiciens à chercher des solutions et à créer la FED. En 1933, suite au super Krach boursier de 1929, la FED fut réorganisée par les différentes lois financières promulguées par le président Roosevelt et son programme du New Deal. Deux grands apports du New Deal furent le *Federal Deposit Insurance Corporation* (FDIC) qui était une forme d'assurance fédérale permettant de rassurer les citoyens américains en leur système bancaire et le *National Banking Act* (Glass-Steagall Act) qui séparait les banques commerciales et les banques d'investissement.

Dans les années 70, l'activité bancaire s'est internationalisée et la plupart des institutions financières mondiales n'étaient plus confinées à l'intérieur de leur pays.

Ce sont dans ces conditions qu'a vu le jour *l'International Banking Act* (IBA) de 1978 qui conduisait à un traitement des banques étrangères de manière similaire à n'importe quelle banque américaine.

En 1980, le gouvernement américain a adopté la loi sur le *Depository Institutions Deregulation and Monetary Control Act* (DIDMCA) considérée à l'époque comme la plus importante réglementation adoptée depuis le New Deal.

Depuis les années 90, de nombreux phénomènes comme la globalisation, la complexité des organisations bancaires sans cesse plus tentaculaires, l'évolution technologique et le contexte de dérégulation sont venus transformer la réglementation financière dans ce pays.

En 1999, le gouvernement a révoqué le *Glass-Steagall Act* de 1933 et a permis le retour des banques commerciales qui pouvaient en même temps pratiquer comme banque d'investissement. La faillite du géant des affaires Enron au début des années 2000 a conduit les pouvoirs politiques à légiférer avec la loi Sarban-Oxley de 2002 qui créait de nouvelles obligations en matière de comptabilité pour les compagnies opérant aux É.-U. Cette loi avait pour but d'augmenter les garanties apportées par les états financiers des compagnies et donc de donner une meilleure image de leur situation.

Finalement en 2010, le cuisant échec de l'industrie financière au cours de la crise de 2007-2008 a conduit le gouvernement à proposer la loi *Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act*. Entre autres, la loi a créé un nouveau bureau de protection des consommateurs financier à la FED pour mieux encadrer le système

financier. Un conseil de la stabilité financière a aussi vu le jour pour identifier et mieux contrôler le risque systémique du système financier américain. (Barth, Li, & Lu, 2009)

2.3.1.2 Au Canada

Le Canada a aussi connu des évolutions réglementaires au cours de ces dernières années. Son système financier est reconnu à travers le monde comme étant l'un des moins risqués. Déjà, durant la crise de 29, aucune des banques canadiennes n'avait fait faillite, alors qu'au sud de la frontière plus de 9000 institutions ont déposé leur bilan. En 2008, le Canada a été l'un des pays qui ont le mieux traversé la crise financière et économique. La même année, à une conférence donnée à Montréal, Paul Volker, ancien président de la FED, constatait que les États-Unis avaient des enseignements à recevoir du système financier canadien¹¹.

Le système bancaire canadien a vu le jour de manière pérenne en 1817 avec la création de la Banque de Montréal. En 1867, la *Loi constitutionnelle* fit en sorte que le commerce bancaire relève du gouvernement fédéral à Ottawa. En 1894 est fondée l'Association des Banquiers qui deviendra l'Association des Banquiers Canadiens (ABC). Cette association avait le privilège de déterminer la compétence des banquiers qui demandaient une charte pour s'établir dans le pays. Jusqu'à la fin du 19^e siècle, les banquiers choisissaient eux-mêmes le ministre des Finances du pays.

¹¹ <http://www.ledevoir.com/economie/actualites-economiques/290552/reforme-des-regles-financieres-fini-l-image-de-trainards-dit-volcker>

Plus près de nous, en 1967, la *Loi sur les banques* élimina la clause qui limitait à 6% le taux d'intérêt annuel que pouvaient demander les banques et les autorisa à faire des prêts hypothécaires. La même année est créée la Société d'Assurances-Dépôts du Canada qui octroie une assurance-dépôts fédérale d'un certain montant à chaque compte ouvert dans une institution bancaire à charte fédérale.

En 1980, la *loi sur les banques* est modifiée pour créer l'Association canadienne de paiements qui met en place un système de compensation et de règlement pour effectuer ou échanger des paiements. Le niveau des réserves obligatoires des banques est abaissé et le ministre des Finances devient la seule autorité qui puisse décider de l'établissement de nouvelles banques.

D'autres révisions dont celle de 1991 vient définir pour la première fois le métier de banquier. Les restrictions sur les prêts hypothécaires sont supprimées et les banques peuvent acquérir et gérer dorénavant des sociétés de fiducie, des compagnies d'assurances et de courtage mobilier.

2.3.1.3 En France

Dans le cas de la France, nous ne nous intéresserons qu'à la période qui a suivi la Seconde Guerre mondiale pour montrer que là aussi il y a eu souvent des changements réglementaires pour mieux encadrer le système financier. Suite au grand conflit mondial, le système financier français a été pris en charge et contrôlé par le gouvernement. La banque de France est nationalisée ainsi que les grandes institutions financières privées. L'État prend en main l'essentiel des banques et du

crédit ; le secteur fonctionne un peu comme un « cartel » où on évite de se faire concurrence et on partage les activités financières.

Dans les années 70, la fin des trente glorieuses et l'arrivée au pouvoir du président Giscard d'Estaing, fervent adepte du libéralisme, entraînent une vague de déréglementation ; ceci conduisit à une remarquable croissance de l'activité bancaire et à une augmentation de la prospérité du secteur.

1982 est caractérisée par l'arrivée d'un président de gauche, le retour de la nationalisation de plus de trente-six banques d'importance et un changement de l'environnement financier. En 1984, la *loi bancaire* redéfinit le cadre juridique de la profession qui soumet aux mêmes réglementations l'ensemble des établissements de crédit, quel que soit leur statut.

En 1986, un mouvement de privatisation vint contrebalancer les effets des nationalisations précédentes. Les années 90 sont marquées quant à elles par une importante lancée de restructuration motivée par la libre circulation des capitaux dans l'espace européen (décidée en décembre 93) et par l'arrivée prochaine de la monnaie unique.

En 1996, la loi de modernisation des activités financières du 2 juillet 1996 modifia la loi bancaire de 1984 en étendant à l'ensemble des prestataires de services d'investissement (c'est-à-dire les établissements de crédit et les entreprises d'investissement) la compétence des instances de décision et de contrôle sur le territoire français.

Finalement la loi du 26 juillet 2013 a introduit une séparation entre les activités bancaires très risquées et celles jugées plus raisonnables en renforçant le cadre français actuel afin de tirer les enseignements de la crise de 2007-2008. Cette loi a accru la régulation des acteurs bancaires sans oublier de renforcer les pouvoirs des autorités de supervision en matière bancaire et financière.

Pour les pays cités ci-haut, nous regarderons dans la suite de ce travail si certains de ces changements de réglementation (arrivés depuis le début des années 2000) ont eu un effet significatif sur le niveau du risque systémique des nations en question. Par exemple, remarquons-nous une modification significative et drastique du SRISK pays dans les années qui ont suivi la mise en place de certaines réglementations économiques et financières. Le même exercice pourra être fait pour l'ensemble des pays de l'échantillon.

2.3.2 De la réglementation nationale à la réglementation internationale

Après avoir vu précédemment des règles financières strictement encouragées par des gouvernements dans le cadre de leurs frontières, notons qu'il existe aussi des institutions internationales qui veillent à la stabilité financière dans le monde. Desquelles le comité de Bâle, initiateur des différents accords du même nom. Résumer et comprendre les différents accords de Bâle nous permettront de voir (si le SRISK change significativement au moment de la mise en place des accords) les

causes et les réglementations issues des accords internationaux qui ont un effet sur le risque systémique des pays.

Le comité de Bâle a été créé en 1974 pour assurer la stabilité, la fiabilité du système financier et bancaire. À l'époque, les gouverneurs des banques centrales de 10 pays (Allemagne, Belgique, Canada, États-Unis, France, Italie, Japon, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède et Suisse) se sont mis d'accord, suite à la liquidation de la banque allemande Herstatt ayant un effet domino, donc systémique, sur d'autres banques, pour créer le *Basel Committee on Banking Supervision* (BCBS). Le comité fut tout d'abord appelé le « comité Cooke » du nom du superviseur à la banque d'Angleterre de l'époque, qui joua un rôle central dans la mise en place de l'accord.

De nos jours, le comité de Bâle compte les représentants des banques centrales et des autorités prudentielles de 27 pays. En plus des onze pays de ses débuts se sont rajoutés : L'Espagne, Le Luxembourg, l'Australie, le Brésil, la Chine, la Corée du Sud, l'Inde, le Mexique, la Russie, Hong Kong, Singapour, l'Afrique du Sud, l'Arabie Saoudite, l'Argentine, l'Indonésie et la Turquie.

2.3.2.1 Les Accords de Bâle 1

En 1988 ont vu le jour les premiers accords de Bâle (connus sous le nom de Bâle 1). Le comité se concentre principalement sur le risque de crédit. Bâle 1 a placé le ratio de Cooke au centre de son dispositif. Le ratio de Cooke équivaut à dire que les fonds propres réglementaires d'un établissement de crédit par rapport à l'ensemble

des engagements de crédit pondérés de ce même établissement ne puissent pas être inférieurs à 8%.

Ainsi, une banque faisant un prêt de 100\$ devait obligatoirement disposer d'au moins 8\$ de fonds propres (et utiliser un maximum de 92\$ de ses autres sources de financement tels que dépôt, emprunts, etc.). Bâle 1 ne contenait que des recommandations et chaque autorité de réglementation avait la charge de les transcrire en droit national et de les appliquer. Ces accords ont été appliqués dans des endroits aussi divers que l'Union européenne, les États-Unis, le Canada et sont actuellement toujours appliqués dans de très nombreux pays.

Le problème avec Bâle 1 fut que la pondération des engagements de crédits n'était pas suffisante pour bien cerner les différents niveaux effectifs du risque de crédit. L'évolution des marchés financiers durant les années 90 a conduit à l'augmentation de l'utilisation des produits dérivés et donc des risques « hors –bilan » (qui ont constitué une forme d'échappatoire pour les banques). En 1996, le comité a amendé l'Accord de Bâle pour prendre en compte cette nouvelle tendance et pour permettre aux banques d'utiliser une approche standard ou un modèle interne pour analyser la prise de risque. Cependant, il est vite apparu que Bâle 1 avait de nombreuses lacunes et c'est ce qui a conduit aux négociations pour arriver à une deuxième série d'accords.

2.3.2.2 Les Accords de Bâle 2

En 2004, des modifications ont été apportées aux accords de Bâle 1. Le nouvel accord prudentiel de Bâle de 2004, appelé aussi Bâle 2, voulait mieux évaluer les risques bancaires et imposer un nouveau dispositif de transparence et de surveillance prudentielle. Le problème avec Bâle 1 fut que le ratio de Cooke présentait une approche quantitative tout en négligeant la qualité de l'emprunteur et par ricochet le risque de crédit qui lui est associé. Bâle 2 a aussi proposé une mesure plus fine du risque de crédit en introduisant l'aspect des risques opérationnels à côté des risques de crédit et de marché.

Les accords de 2004 reposent sur trois principaux piliers qui sont complémentaires :

- L'exigence de fonds propres (ratio de solvabilité McDonough)
- La procédure de surveillance prudentielle
- La discipline de marché (transparence dans la communication des établissements).

Comme son grand frère, Bâle 2 a rapidement montré ses limites et des faiblesses dans son approche réglementaire. Cet accord est essentiellement une norme de fonds propres minimale. Il ne prend pas en considération tous les risques (liquidité par exemple). Sa nature pro cyclique a aussi été mise de l'avant. En fonction de la période économique, les institutions financières ont plus ou moins besoin de fonds propres ce qui peut accentuer et conduire à une situation « d'asphyxie financière » augmentant les effets d'une récession économique tout en réduisant l'offre de crédit. Ensuite, avec Bâle 2, il y a une sous-pondération dans le calcul du ratio des risques

de marché et des produits complexes. Avec l'évolution rapide du marché, les banques ont échoué à évaluer correctement les risques qu'elles prenaient. L'Europe et le Canada appliquèrent rapidement les recommandations issues des négociations sur Bâle 2 alors qu'aux États-Unis cela prit un peu plus de temps.

La crise de 2007 étant passée par là, en juillet 2009, la Commission européenne a proposé une révision des règles sur l'adéquation des fonds propres des banques (Bâle 2.5). La nécessité de mieux encadrer le marché des produits dérivés et de la titrisation fut parmi les principales raisons de l'évolution des accords de Bâle 2 vers Bâle 2.5.

2.3.2.3 Les accords de Bâle 3

La crise financière de 2007 trouve une grande partie de son explication dans la mauvaise compréhension des produits dérivés en finance et par le risque réel encouru à les détenir. Cette période de difficulté a montré les carences du dispositif de Bâle 2 à cerner les problèmes du marché et qui se résument très vite comme suit : problèmes au niveau des agences de notations, mauvais fonctionnement des marchés financiers, problèmes au niveau de la liquidité dans les marchés, etc. De manière générale, la question soulevée était celle du rapport entre le niveau de fonds propres des établissements financiers et les risques encourus par leurs activités (*Les Accords de Bâle : Synthèse*, 2010).

Pour pallier aux déficiences de Bâle 2, les stratèges situés en Suisse ont axé leurs efforts autour des 3 thèmes suivants :

- Plus de fonds propres
- Des fonds propres de meilleure qualité
- Plus de transparence.

Cinq pistes d'actions sont proposées dans le cadre de Bâle 3 par le comité des gouverneurs et des décideurs financiers :

1) Le renforcement des fonds propres par le renforcement de la qualité de ces derniers et en relevant les ratios (fonds propres durs et Tier1).

2) L'introduction d'un « coussin contra-cyclique » qui pourrait en plus des exigences minimales de capital assurer une réserve financière en cas de crise.

3) l'instauration de ratios de liquidité, car jusqu'à maintenant, la liquidité ne faisait l'objet d'aucune réglementation harmonisée. Bâle 3 propose ici deux ratios de liquidité : Le « liquidity coverage ratio » qui à court terme (30 jours) cherche à obliger les banques à maintenir en permanence un stock d'actifs liquides permettant de supporter une crise aiguë et le « net stable funding ratio » qui à long terme (1 an) montre le financement stable disponible et le financement stable nécessaire.

4) La mise en place d'un ratio d'effet de levier qui selon le comité de Bâle sera « une mesure simple, transparente, non basée sur le risque, qui soit calibrée pour servir de mesure complémentaire crédible aux exigences de fonds propres fondées sur le risque.

5) La **réduction du risque systémique** à proprement parler, qui est la partie qui nous intéresse particulièrement dans le cadre de ce mémoire. Le comité de Bâle

propose les critères suivants pour déterminer le caractère systémique des institutions financières : la taille, le degré de substituabilité et le degré d'interconnexion.

Avant même que Bâle 3 ne soit mis en place par les différents pays membres, certaines limites des accords sont mises de l'avant. On craint que les exigences d'accroissement des fonds propres et le rapport des fonds propres aux crédits consentis ne fassent en sorte qu'il y ait moins de ressources pour le crédit et par association que cela ne pèse sur le financement de l'économie de manière négative. On craint aussi que Bâle 3 ne soit pas appliqué en totalité aux É.-U. (ce qui fut le cas de Bâle 2) et dans ce cas risque de venir défavoriser les banques des pays qui décideront de l'appliquer dans son entièreté. Si tout se passe bien, les États membres ont jusqu'au 1^{er} janvier 2019 pour mettre en place les réformes.

2.3.2.4 L'Union bancaire européenne

Dans le mémoire nous n'avons malheureusement pas pu voir les effets de la dernière innovation en matière de réglementation bancaire européenne, mais il est important que nous en fassions rapidement un bref aperçu. En effet, depuis novembre 2014 soit un an après la fin des données de notre échantillon, la zone euro a mis en place une nouvelle entité appelée l'Union bancaire européenne (UBE). L'idée de développer cette union bancaire date des années 90, mais les actions nécessaires à sa mise en place n'ont été en réalité effectuées qu'après la crise financière de 2007 qui a eu un effet systémique sur l'Europe. Ses dirigeants se sont rendu compte de la nécessité d'une supervision bancaire au niveau européen plutôt qu'à un niveau

étatique dont les impacts généraux sont plus faibles. Les régulateurs européens ont attribué à l'union bancaire quatre missions : la recapitalisation des institutions financières en difficulté par un fonds mutuel où contribuent les banques, la mise en commun des garanties de banques, la supervision unique et la résolution unique des futures crises.

L'UBE agira principalement en mettant en place des outils de prévention et des outils d'intervention qui encadreront les banques de l'union. Cette nouvelle entité de contrôle supervisera directement 130 des plus grandes banques européennes et aura un droit de regard sur un total de 6000 banques européennes.

L'UBE veut augmenter l'efficacité des banques en harmonisant la réglementation à laquelle elles sont soumises, la rapidité et la prise en charge globale des actions en cas de crise dans le futur et en promulguant le respect des accords de Bâle III

En centralisant la réglementation et la supervision au niveau européen, les dirigeants européens espèrent réduire les risques des banques du continent, dont le risque systémique.

2.4 Études sur la réglementation financière

2.4.1 Les analyses sur les accords de Bâle

Après avoir expliqué ce qu'étaient les différents accords de Bâle, nous pouvons maintenant voir ce que les chercheurs en pensent en regardant différentes études.

L'évolution dans les différents accords de Bâle est en adéquation avec l'idée que la réglementation doit nécessairement évoluer pour correspondre aux différents changements qui interviennent dans l'environnement macroéconomique. De plus, de nombreuses études font état de la pertinence de certains aspects de la réglementation ou des effets pervers de certaines lois. Les accords de Bâle n'ont pas échappé aux études scientifiques. Selon Deguen (2009), le respect formel des ratios quantitatifs de Bâle 1 et Bâle 2 pourraient en venir à se substituer à toute réflexion qualitative sur chaque risque pris isolément. Le risque couru par les institutions financières pourrait ainsi augmenter, car elles doivent prendre en considération tous les aspects du risque et non seulement la partie qu'elles peuvent quantifier.

Les ratios peuvent aussi conduire à une sophistication des montages destinés soit à déguiser la nature ou à réduire le montant des engagements d'une banque à l'égard des tiers. Les banques deviennent inventives et les dérivés de crédit se multiplient avec pour conséquence d'opacifier le crédit bancaire et de propager des risques (pas forcément bien étudiés) dans l'ensemble du système financier et économique.

En bref, cette phrase de Deguen résume sa pensée : « D'une manière plus générale, l'obsession des ratios bilanciers chez les entreprises comme chez les banques ne fournit pas une garantie contre les crises et peut conduire les dirigeants soit à présenter leurs perspectives d'une façon exagérément optimiste, soit à manipuler leur comptabilité pour améliorer leur bilan ». C'est pourquoi il est intéressant d'aller au-delà des ratios pour voir quels sont les types de réglementations ou caractéristiques de l'économie qui peuvent avoir un effet significatif sur le risque systémique couru par les institutions financières.

Dans le même sens que Deguen, Dietsch (2003) affirmait déjà avant lui que le ratio de Cooke ne tient compte ni des différences de qualité des emprunteurs privés ni de la réduction potentielle du risque induite par la diversification du portefeuille, la prise de garanties ou l'assurance-crédit. Les banques ont minimisé les charges de fonds propres sans réduire le risque du portefeuille en sortant de leur bilan les actifs les moins risqués et en ne gardant que ceux qui présentent les risques les plus forts, mais se voient appliquer un taux de fonds propres ne reflétant pas leur vrai niveau de risque. Selon ces auteurs, malheureusement, d'une certaine manière Bâle 1 et Bâle 2 ont donc échoué à réduire le niveau de risque encouru par les institutions financières et ont même eu l'effet pervers d'accroître, dans certains cas, ce dernier. Avec ce mémoire, je pourrai effectivement faire des analyses descriptives et des régressions historiques pour voir si la mise en place des accords de Bâle 1 et 2 a un effet significatif à la hausse ou à la baisse sur le niveau de risque et en particulier sur le risque systémique des institutions financières.

L'effet sur la nature procyclique des activités bancaires a souvent tendance à revenir dans les études sur les différentes réglementations de Bâle. La nature procyclique dans l'industrie bancaire est la tendance que les conditions d'obtention du crédit ont à changer en fonction du cycle économique. Dans les « bonnes » années, les banques ont tendance à assouplir les conditions d'emprunts et l'accès au crédit devient facile ; vice versa durant les périodes de difficultés économiques. Béranger et Teïletche (2003) affirment que le ratio de Cooke, donc Bâle 1, via le numérateur du ratio, a pu avoir un caractère procyclique peu marqué. Cet aspect a été limité géographiquement ou à certains types d'emprunteurs. Ils conviennent que dans le

cas de Bâle 2, quelle que soit l'approche retenue pour mettre en place les accords, les nouvelles réglementations sont une incitation supplémentaire à un comportement procyclique des banques.

Abordant l'aspect procyclique du risque systémique, Aglietta (2003) affirme que dans un contexte macroéconomique, le risque endogène se manifeste par l'interdépendance des acteurs financiers qui échappent aux modèles internes de contrôle des risques, car ces derniers s'appliquent individuellement : soit une banque à la fois. Dans ce sens, il affirme : « En encourageant l'usage des modèles VaR et la transparence de marché, les superviseurs vont exacerber les complémentarités stratégiques conduisant au risque systémique procyclique ».

Abondant dans le même sens, Danielsson et al (2001) estimaient que l'ensemble des propositions de Bâle 1 et 2 exacerberait de manière significative la tendance de l'industrie financière à la procyclicité. De plus, les accords ne prennent pas en compte la tendance endogène du risque. Selon eux, la régulation financière est par nature procyclique et la direction que prend la réglementation ne réduit pas le risque de crises systémiques futures.

Au cours d'une étude sur le déficit de capital menée sur 24 banques dans 7 pays, Sagner (2010) conclut que l'application de Bâle 2 et de ses ratios conduisait à une diminution des prêts et à la réduction de l'activité économique. L'augmentation de la nécessité de fonds propres augmentait le coût du capital tout en conduisant à une diminution des prêts et ralentissait la croissance des économies étudiées. On pourrait donc être amenés à penser que dans le cas d'une crise économique, Bâle 2 viendrait accroître les effets dévastateurs des turbulences financières qui pourraient se

propager de manière systémique au reste de l'économie avec l'assèchement du crédit.

2.4.2 D'autres études sur la réglementation financière et le risque systémique

L'intérêt de la littérature financière pour le risque systémique s'est accru ces dernières années. Des études ont été menées dans des cadres différents pour établir l'impact de la réglementation financière sur le niveau de risque couru par les institutions de ce secteur. Dans cette perspective, Acharya (2009) note que : « La responsabilité limitée des banques et la présence d'externalités négatives quant à l'échec d'une banque sur la santé des autres institutions financières donnent lieu à un déplacement des incitatifs de risque systémique, car toutes les banques s'engagent dans des investissements corrélés. Les risques sur l'économie globale augmentent aussi de la même manière. Les mécanismes de régulation tels que les exigences de la politique de fermeture des banques et de détentions de fonds propres qui sont généralement basés uniquement sur le risque propre d'une banque **ne parviennent pas à** atténuer le risque de transfert global, et peuvent, en fait, accentuer le risque systémique. La réglementation prudentielle est indiquée pour fonctionner à un niveau collectif, la régulation de chaque banque en fonction à la fois de son risque conjoint avec d'autres banques (corrélation) ainsi que de son risque individuel (spécifique à la banque) ». Bref, selon Acharya, la grande partie des réglementations

financières échoue à réduire le risque systémique encouru par l'ensemble des acteurs économiques.

Un autre point de vue apporté par De Nicolo et Kwast (2002) soutient que la création d'un certain nombre de très grandes et complexes institutions financières, qui résulte en partie de la consolidation en cours du système financier, a soulevé des inquiétudes quant au degré de risque systémique encouru par le système financier. Pour ces deux auteurs, les interdépendances des entreprises mesurées par des corrélations de rendements boursiers constituent un indicateur du potentiel de risque systémique. Après avoir analysé un échantillon de grandes organisations bancaires américaines (LCBOs) sur 1988-1999, ils ont trouvé une tendance positive significative quant à la corrélation du rendement des actions et du risque encouru par l'ensemble des organisations. DE Nicolo et Kwast concluent en affirmant : « Ce résultat est cohérent avec l'idée que le potentiel de risque systémique dans le secteur financier semble avoir augmenté au cours de la dernière décennie ».

Le 81^e rapport annuel de la BIR, publié en juin 2011 (Banque des règlements internationaux, 2011), vient mettre l'emphase sur un autre aspect déterminant dans la lutte contre le risque systémique déjà abordé dans les lignes précédentes, soit : la disponibilité et la qualité de l'information financière. Les chercheurs du BRI résument leur pensée de la manière suivante : « La crise financière récente a mis en lumière l'insuffisance des moyens dont disposent les autorités pour mesurer le risque systémique. Les lacunes sont manifestes en ce qui concerne à la fois le cadre analytique et les données qu'utilisent, sur chaque établissement et au niveau agrégé, les autorités et les marchés dans leur processus de décision. La tarification et la

gestion des risques par les marchés, de même que le suivi et la correction des vulnérabilités par les autorités, s'en trouvent donc affaiblis. Ce constat devrait conduire à améliorer la surveillance macro prudentielle et la collecte des données». Ils préconisent dans le rapport que la réglementation doive évoluer pour permettre l'accès à une information de qualité supérieure.

Dans une étude portant sur les banques canadiennes et un large éventail de leurs activités, Gauthier, Lehar et Souissi (2010) arguent que des mécanismes d'allocation du capital systémique peuvent réduire la probabilité de défaut individuel des banques comme la probabilité d'une crise systémique d'à peu près 25 %. Ils suggèrent ainsi que la stabilité du système bancaire peut être substantiellement renforcée par une réglementation bancaire qui prend en perspective la réduction du risque systémique.

La présence d'un risque systémique n'a pas que des effets négatifs sur l'économie. Rancière, Tornell et Westerman (2005) affirment qu'il existe un lien positif entre la croissance d'un pays et le risque systémique qui caractérise son système financier. Ils démontrent par exemple que les pays qui ont connu des crises financières occasionnelles ont une moyenne de croissance plus rapide que les pays dont les conditions financières sont stables. À partir d'un échantillon de pays pris des années 60 au début des années 2000, ils remarquent que dans les économies financièrement libéralisées, où la force exécutoire des contrats est modérée, la prise de risque systémique est encouragée et augmente l'investissement. Cela conduit à une croissance moyenne plus élevée, mais aussi à une plus grande incidence des crises financières.

D'autres études ont été effectuées sur le système bancaire européen et la présence du risque systémique. Plus précisément, Schüler (2002) examine si le potentiel de risque systémique sur le marché bancaire européen a augmenté au fil du temps. Pour eux, au cours des 15 dernières années, les interdépendances entre les banques du continent ont augmenté en partie du fait de la mise en œuvre en 1993 de la deuxième directive bancaire qui a achevé l'avènement du marché intérieur bancaire de l'UE. Cette interdépendance a conduit à l'augmentation du risque systémique au niveau européen. Schüler et Mannheim concluent en plaidant sur la possibilité de la mise en place d'une réglementation bancaire et d'une supervision à l'échelle européenne pour mieux encadrer le risque systémique sur le continent.

Eichberger et Summer (2005) ont mené une analyse sur l'impact des réglementations concernant le capital adéquat, l'insolvabilité des banques et leurs investissements. Ils ont développé un modèle du système bancaire qui se caractérise par des interactions nombreuses entre différentes banques hétérogènes. Dans cette étude, ces chercheurs démontrent que l'impact d'une réglementation portant sur le capital adéquat peut avoir un effet ambigu sur le risque systémique. En fait, le risque systémique pourrait diminuer ou partir à la hausse en raison de l'imposition de contraintes néfastes aux banques. Ils affirment que bien que les contraintes en capitaux limitent les risques de crédit des banques, l'exposition au risque d'autres institutions financières peut augmenter par un risque plus élevé du risque interbancaire. La probabilité de défaut par contagion peut augmenter. Pour eux, il n'est donc pas clair si un régime d'adéquation du capital peut amener à une exposition au risque plus faible du système bancaire dans son ensemble.

Doring, Wewel et Hartmann-Wendels (2014) ont souligné qu'il y avait deux facteurs fondamentaux que l'on pouvait utiliser pour déterminer de manière précoce la présence du risque systémique dans le secteur bancaire : le ratio *market too book* et le ratio prêt sur dépôts. Pour eux, ce dernier indiquait une forte et significative détérioration au des banques européennes dès 2007, avant donc la crise financière de la même année. Le risque systémique financier, lui ne présentait pas une forte détérioration avant 2008. Pour eux donc, la significativité du ratio prêts/dépôts semble indiquer que la réglementation entourant le risque de liquidité est essentielle et qu'il faudrait soutenir les nouvelles directives de Bâle 3 sur la liquidité (qui limitent l'inadéquation de ce ratio au niveau des institutions financières).

Leur recherche souligne aussi l'importance pour ces mêmes institutions d'établir des modèles d'affaires moins volatils et de renforcer leur résistance aux chocs en temps de crise pour réduire le risque systémique global.

La taille des institutions bancaires est aussi une donnée à ne pas oublier dans la compréhension du risque systémique qui les affecte. Nicolas Véron (2014) souligne que la crise des *Savings & Loans* aux États-Unis durant la décennie 80 et celle des caisses d'épargne espagnoles sont des preuves que les banques de taille petite ou moyenne peuvent contribuer collectivement et de manière déterminante au risque systémique.

Tableau 2 : Retour sur les concepts clés de cette littérature

Concepts	Idées	Hypothèses	Auteurs
Ratios	Focus sur les ratios (impact limité, transfert du risque, ratio liquidité, etc...).	Les facteurs macroéconomiques ont une incidence significative sur le SRISK pays (H1)	Deguen (2009); Dietsch (2003), Eichberger et Summer (2005) Aglietta (2003); Danielsson et al (2001), Béranger et Teïletche (2003), Sagner (2010) Acharya (2010), Véron (2014) De Nicolo et Kwarr (2012), Schüler (2002)
Procyclité	Le cycle macroéconomique joue sur le risque (mécanisme des prêts, PIB, etc.).		
Concentration.	La concentration bancaire a un impact sur le risque systémique de l'environnement financier.		
Information	Manque de données et d'informations en plus de problèmes de fiabilité.	L'information sur le secteur économique a une incidence significative sur le SRISK (H2)	BRI rapport 2011
Responsabilité limitée.	Au niveau des dirigeants et des entreprises qui les poussent à prendre des risques.	Les caractéristiques légales du système ont une incidence significative sur le SRISK pays (H3)	Deguen (2009), Dietsch (2003), Rancier et al (2005)
quantité/rigidité	La « souplesse », le nombre de lois et de procédures dans le système réglementaire économique a un impact sur le risque systémique.	La souplesse du système légal a une incidence significative sur le SRISK pays (H4)	

Les différentes idées développées par les auteurs de notre revue de littérature nous ont conduits à élaborer les hypothèses ci-dessus. Nous pouvons maintenant passer à la méthodologie qui nous a permis d'arriver à nos propres observations.

Chapitre 3 : Méthodologie

L'objectif de ce mémoire est de comprendre certains impacts de l'environnement économique et financier sur le risque systémique des institutions financières déterminé par le SRISK. Le thème principal de ce travail peut donc être élaboré comme suit : **les impacts de la réglementation financière et économique sur le risque systémique des institutions financières : une approche par le SRISK.**

3.1 La variable de mesure du risque systémique : le déficit de capital attendu (SRISK)

Au cours d'une étude menée avec six mesures du risque systémique dans un échantillon composé de banques européennes et américaines durant une période allant de janvier 2004 à novembre 2009, Rodriguez-Moreno et Pena (2013) ont déterminé que les indicateurs les plus simples (souvent ceux basés sur les dérivés de crédits et les taux interbancaires) ont les meilleures performances pour capturer le risque systémique.

Comme le disent Acharya, Engle et Richardson en 2013, le risque systémique ne doit pas être vu comme la possibilité de faillite d'une institution financière à part entière, mais il doit être vu dans le contexte où la faillite d'une institution financière contribue à mettre en danger l'ensemble du système financier (Benoit, Colletaz,

Hurlin, Pérignon, & others, 2013). Dans le même ordre d'idée, Acharya, Pederson, Philippon et Richardson ont développé un modèle simple où les agents économiques, reliés entre eux, disposent d'actifs et sont dans un environnement économique où le risque systémique apparaît quand le capital bancaire global baisse au-dessous d'un seuil donné (V. Acharya et al., 2012). Ces auteurs définissent donc le risque systémique réel d'une firme comme le produit des 3 composantes suivantes :

*Risque systémique réel d'une firme = (1) les coûts sociaux réels par dollars d'une crise due à un manque de capital * (2) la probabilité d'une crise de déficit de capital global * (3) le déficit de capital attendu de la firme en cas de crise*

En 2011, Brownlees et Engle se sont particulièrement intéressés à la troisième composante (3) du calcul du risque systémique réel de la firme, soit le déficit de capital attendu, pour en arriver à la mesure qu'est le SRISK (V. Acharya et al., 2012). Tout d'abord, il est intéressant de savoir que le déficit de capital capture dans une seule mesure plusieurs des concepts qui caractérisent le risque systémique comme la taille, l'effet de levier et les interconnexions entre les institutions financières. Habituellement, ce sont des « stress tests » qui sont menés pour déterminer le capital dont a besoin une institution en cas de crise dans le système financier tandis que l'estimation du SRISK (déficit de capital attendu) pourrait être une méthode plus facile à mettre en pratique que les laborieux « stress tests » ; soit l'un des avantages de cette mesure.

Graphique 5 : Exemple de « stress test » effectué sur les banques américaines

Bank holding company	Tier 1 Common ratio%			Common equity tier 1 ratio (%)			Tier 1 risk-based capital ratio (%)			Total risk-based capital ratio (%)			Tier 1 leverage ratio (%)		
	Actual			Actual			Actual			Actual			Actual		
	Q3 2013	Ending	Minimum	Ending	Minimum	Q3 2013	Ending	Minimum	Q3 2013	Ending	Minimum	Q3 2013	Ending	Minimum	
Ally Financial Inc	7.9	6.3	6.3	7.3	7.3	15.4	9.1	9.1	16.4	10.6	10.6	13.2	7.9	7.9	
American Express Company	12.8	14	12.1	14	12.9	12.8	14	12.3	14.7	15.4	14.1	10.7	11.6	10.1	
Bank of America Corporation	11.1	6	5.9	6.8	6.8	12.3	6.8	6.8	15.4	9.2	9.2	7.8	4.4	4.4	
BB&T Corporation	9.4	8.4	8.4	8.1	8.1	11.3	9.8	9.8	13.9	11.6	11.6	9	8	8	
BBVA Compass Bانشares, Inc	11.6	8.5	8.5	8.6	8.6	11.8	8.6	8.6	14.1	10.6	10.6	10.2	7.5	7.5	
BMO Financial Corp	10.8	7.6	7.6	8.9	8.9	10.8	8.9	8.5	15.2	12.5	12.4	7.9	6.5	6	

Source : Réserve fédérale américaine Mars 2014¹²

¹² <http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/bcreg/bcreg20140320a1.pdf>

Comme le précisent Benoit, Colletaz, Hurlin et Pérignon (2013) le SRISK est le prolongement du MES (*Marginal Expected Shortfall*), une autre approche pour quantifier le risque systémique, en plus de prendre en considération les engagements financiers des firmes et leur taille. (Benoit et al., 2013)

Brownless and Engle ont aussi défini le SRISK comme le capital dont la firme a besoin en cas de crise financière. Ils écrivent la formule du SRISK de la manière suivante :

$$SRISK_{i,t} = E_{t-1}(\text{Déficit de capital}_i | \text{Crise}) \quad (1)$$

Avec i = la firme dont on calcule de SRISK et t = un instant précis dans le temps

La fonction ci-haut peut être estimée avec une série temporelle bivariée ayant pour modèle le rendement sur l'équité de la firme i à l'instant t et sur l'indice du marché (l'indice de marché est le secteur financier par exemple).

$$R_{m,t} = \sigma_{m,t} \varepsilon_{m,t}$$

$$R_{i,t} = \sigma_{i,t} (\rho_{i,t} \varepsilon_{m,t} + \sqrt{1 - \rho_{i,t}^2} \xi_{i,t}) \quad (2)$$

$$(\varepsilon_{m,t}, \xi_{i,t}) \approx F$$

La volatilité est ici calculée par un processus GARCH et la corrélation est estimée par le modèle des corrélations conditionnelles dynamiques. La distribution F permet de s'assurer que les variables aléatoires sont non corrélées, mais pas indépendantes. Dans le calcul du risque systémique, ces chercheurs commencent par évaluer les pertes que les détenteurs de capitaux peuvent subir dans le cas d'une future crise. Dans ces conditions, ils font une simulation pour une période de 6 mois à plusieurs

reprises. La simulation alloue une volatilité et une corrélation qui change dans le temps pour les échantillons de la distribution empirique F. Le scénario le plus pessimiste sur le rendement du marché est appelé le scénario de crise (dans ce dernier, l'indice du marché choisi connaît une chute de plus de 40% sur les 6 mois et est donc considéré en crise). Dans le cas d'un tel scénario, la perte attendue en dollars sur la valeur de l'équité de la firme i est appelée *the Long Run Marginal Expected Shortfall* ou LRMES (en %). La perte « marginale » s'agit ici d'un montant financier supplémentaire à ce qu'une institution financière s'attend perdre dans une période d'activité normale.

Ainsi, le déficit de capital peut être directement calculé de la manière suivante :

$$\begin{aligned} SRISK_{i,t} &= E((k (Dette + \acute{E}quit\acute{e}) - \acute{E}quit\acute{e}) | Crise) \\ &= k (Dette_{i,t}) - (1-k) (1-LRMES_{i,t}) \acute{E}quit\acute{e}_{i,t} \end{aligned} \quad (3)$$

Avec K = ratio de capital prudentiel soit 8%

La contribution du SRISK de chaque firme au total du SRISK dans le marché peut être calculé de la manière suivante :

$$SRISK\%_{i,t} = \frac{SRISK_{i,t}}{\sum_{j \in J} SRISK_{j,t}}; \quad J = (\text{firmes avec SRISK positif}) \quad (4)$$

Dans le cadre de ce mémoire, j'utiliserai le SRISK que je viens de présenter et d'expliquer comme la variable dépendante des différents modèles de régression que je vais développer par la suite. Ce SRISK est déjà calculé par le V-lab de New York pour les entreprises financières de nombreux pays.

Graphique 6 : Le modèle de régression



Les valeurs du SRISK des différentes institutions financières choisies dans l'échantillon avaient été récoltées sur le site du *Volatility lab* (V-lab) de la *New York University Stern School*¹³. Nous avons ensuite effectué la somme du SRISK des institutions financières de chaque pays pour déterminer le SRISK global du pays à l'année voulue.

Comme le SRISK est récent, il existe très peu d'études dans la littérature financière qui ont été menées pour en donner les avantages et les inconvénients. En revanche, Benoit, Colletaz, Hurlin et Pérignon, en 2013, au cours d'une étude empirique menée sur des institutions américaines dites systémiques, découvrent que les mesures comme le MES, le SRISK, la CoVAR échouent à bien appréhender les multiples facettes du risque systémique. Elles doivent être utilisées dans un contexte précis. Ils démontrent théoriquement et empiriquement que ces mesures du risque systémique capturent, chacune, une réalité particulière des caractéristiques de la firme ou une mesure du risque de marché. (Benoit et al., 2013)

Certains aspects positifs du SRISK ont été aussi établis par d'autres chercheurs. Par exemple, lors d'une étude sur le système bancaire européen et sa supervision, allant

¹³ Le V-lab est un institut de recherche dans l'économétrie financière lancé en 2004 par Robert Engle.

de 2005 à 2013, Doring, Wewel et Hartman-Wendels (2014) ont établi que le SRISK est une mesure efficace dans l'identification des périodes de crise; de plus il a un pouvoir important dans la prédiction future du Z-score des institutions financières.

3.2 Variables explicatives

Les 6 variables suivantes ont trait aux caractéristiques macroéconomiques et à leur impact sur le risque systémique encouru par les institutions financières dans les différents pays. Elles nous permettront aussi de voir si l'on peut établir un lien entre le risque systémique, associé au marché dans lequel évolue l'institution financière, couru par les firmes et le risque systémique qu'elles font peser sur le marché :

(1) Capitalisation boursière du pays (en dollars US) : Cette variable de contrôle est obtenue avec la banque de données de la banque mondiale et se calcule en multipliant le cours de l'action des sociétés intérieures du pays cotées par leur nombre d'actions en circulation. La capitalisation boursière d'un pays devrait avoir un impact sur le risque systémique calculé par le SRISK dans le secteur financier de ce même pays

(2) Taux interbancaire pays (en %) : Cette donnée a été obtenue dans les banques de données de l'OCDE et du FMI. Il représente le taux auquel les banques du pays se prêtent de l'argent. Ce taux devrait avoir un impact sur le risque systémique calculé par le SRISK dans le secteur financier.

(3) Ratio Prêts non productifs sur le total des prêts bruts (en %) : Cette variable est obtenue grâce aux banques de données de la banque mondiale. Le ratio des prêts bancaires non productifs par rapport au total brut des prêts est la valeur des prêts non productifs divisée par la valeur totale du portefeuille de prêts. Ce ratio des prêts non productifs devrait avoir un impact sur le risque systémique calculé par le SRISK dans le secteur financier.

(4) Ratio capital sur Actif des banques (en %) : Cette variable est obtenue grâce aux banques de données de la banque mondiale. Le ratio est calculé en additionnant le capital et les réserves des banques et en divisant le tout par leur actif total. Précisons que l'actif total comprend tout l'actif financier et non financier. Le ratio de capital sur actif des banques devrait avoir un impact sur le risque systémique calculé par le SRISK dans le secteur financier.

(5) Croissance du PIB annuel (en %) : Cette variable a été obtenue grâce aux banques de données de la banque mondiale. Cette donnée est le taux de pourcentage annuel de croissance du PIB au prix du marché basé sur les devises locales constantes. Les données agrégées par la banque mondiale sont basées sur les dollars américains constants de 2005. Selon toute vraisemblance, l'évolution du PIB d'un pays devrait avoir un impact sur le risque systémique calculé par le SRISK dans le secteur financier.

(6) Indice concentration des banques (en %) : cette variable a été obtenue grâce à la banque de données Bankscope du bureau Van Dijk. Cet indice

mesure le degré de concentration dans l'industrie bancaire et est calculé comme une fraction des actifs des 5 plus grandes banques commerciales du pays par l'ensemble des actifs du même secteur. L'indice de concentration devrait avoir un impact sur le risque systémique calculé par le SRISK dans le secteur financier.

Pour ne pas se répéter, précisons que toutes les variables suivantes (comme celles précédentes) devraient avoir un impact sur le risque systémique pays calculé par le SRISK dans le secteur financier.

Dans le cas de notre étude, les deux variables suivantes ont trait à **l'information** sur le secteur économique dans les différents pays qui sont à l'étude :

(7) Indice sur la divulgation des informations (0-10) : Cette variable a été obtenue grâce aux banques de données du projet de la banque mondiale Doing Business. Cet indice mesure la transparence des transactions.

(8) Étendue de l'information sur le crédit (0-6) : Cette variable a été obtenue grâce aux banques de données du projet de la banque mondiale Doing Business. Ici, l'indice mesure les règles et les pratiques qui affectent la couverture, l'étendue et l'accessibilité des renseignements sur le crédit disponible au moyen soit d'un registre public du crédit soit d'un registre privé d'information sur le crédit.

Ensuite, nous avons les 3 variables suivantes qui concernent un aspect plus légal du secteur économique. Comment les dispositions légales sur les entreprises affectent le risque systémique couru par les institutions financières :

(9) Indice mesurant la responsabilité des dirigeants (0-10) : Cette variable a été obtenue grâce aux banques de données du projet de la banque mondiale Doing Business. Cet indice mesure la responsabilité des administrateurs pour les opérations avec des parties associées.

(10) Indice sur la facilité des poursuites judiciaires par les actionnaires (0-10) : Cette variable a été obtenue grâce aux banques de données du projet de la banque mondiale Doing Business. Cet indice mesure la possibilité pour les actionnaires d'engager des poursuites contre les dirigeants et les administrateurs pour mauvaise conduite.

(11) Indice sur la fiabilité des droits légaux (0-10) : Cette variable a été obtenue grâce aux banques de données du projet de la banque mondiale Doing Business. Cet indice mesure le degré de protection des droits des emprunteurs et des prêteurs, et donc la facilité de l'obtention de prêts, conférés par les lois sur les garanties et sur les faillites.

Finalement les deux variables explicatives suivantes nous renseignent sur **la souplesse ou la facilité de résolution des litiges** dans l'environnement économique du pays concerné :

(12) Délai (jours) : Cette variable a été obtenue grâce aux banques de données du projet de la banque mondiale Doing Business. Le délai est ici le temps nécessaire pour le règlement d'un différend, compté à partir du moment où le plaignant engage la poursuite jusqu'au paiement de la réparation.

(13) Procédures : Cette variable a été obtenue grâce aux banques de données du projet de la banque mondiale Doing Business. Nous parlons ici du nombre moyen de procédures nécessaires pour obtenir l'exécution d'un contrat ou le règlement d'un différend commercial en instance devant le tribunal compétent.

3.3 Hypothèses

Dans le cadre de cette étude, les 4 hypothèses suivantes seront examinées :

H1 : les facteurs macroéconomiques ont une incidence significative sur le SRISK pays

- *H1.1 : Le SRISK pays augmente avec la baisse du taux interbancaire pays (en %)*
- *H1.2 : Le SRISK pays augmente avec l'augmentation du ratio des prêts non productifs/total des prêts.*
- *H1.3 : Le SRISK pays baisse avec l'augmentation du Ratio capital/actif des banques.*
- *H1.4 : Le SRISK pays baisse avec la baisse de l'indice de concentration des banques.*
- *H1.5 : Le SRISK pays augmente avec la baisse de la croissance du PIB.*

H2 : l'information sur le secteur économique a une incidence significative sur le SRISK pays

- *H2.1 : Le SRISK pays baisse avec la hausse de l'indice sur la divulgation des informations.*
- *H2.2 : Le SRISK pays baisse avec la hausse de l'étendue sur l'information sur le crédit.*

H3 : les caractéristiques légales du secteur économique ont une incidence significative sur le SRISK pays

- *H3.1 : Le SRISK pays baisse avec la hausse de l'indice mesurant la responsabilité des dirigeants.*
- *H3.2 : Le SRISK pays baisse avec la hausse de l'indice sur la facilité des poursuites judiciaires par les actionnaires.*
- *H3.3: Le SRISK pays baisse avec la hausse de l'indice de fiabilité sur les droits légaux.*

H4 : la souplesse du système légal a une incidence significative sur le SRISK pays

- *H4.1 : Le SRISK pays augmente avec l'augmentation du temps pour régler un différend (délai.)*
- *H4.2 : Le SRISK pays augmente avec l'augmentation des procédures liées au règlement d'un différend.*

3.4 Période de temps choisie

Les données seront collectées à partir de l'année 2004 jusqu'à l'année 2013. Ce cadre temporel est retenu, car le V-Lab de New York ne comptabilise le SRISK des firmes financières qu'à partir de 2002. De plus, le SRISK de la majorité des pays que nous avons choisis n'est calculé qu'à partir de 2003 par les chercheurs de la NYU. Ensuite, nous fusionnerons les données sur le SRISK et celles provenant des autres bases de données qui seront utilisées dans ce mémoire.

De nombreuses informations, dont celles provenant de la base de données *Doing Business* de la banque mondiale, ne sont disponibles qu'à partir de 2004. En associant les données des différentes bases de données à notre disposition, il s'est rapidement imposé qu'il ne fût pas possible pour nous de commencer cette étude avant 2004.

La période de 2004-2013 est aussi excellente, car elle correspond à la mise en place des accords bancaires et financiers de Bâle 1, Bâle 2 et Bâle 3 par une grande partie des pays choisis dans notre échantillon. D'autres lois financières américaines et européennes, dont l'impact sur les différents systèmes économiques devait être important, ont aussi été votées durant ces années. En fonction des résultats obtenus avec les différentes régressions, nous pourrions voir, en effectuant des recoupements, s'il y eut des changements majeurs du risque systémique des pays aux années où les lois ont été signées.

3.5 Choix des pays de l'échantillon

Notre échantillon se compose de 18 pays. Ils ont été retenus, car nous pouvons calculer leur SRISK à partir de la somme des SRISK de leurs compagnies financières nationales. De plus, ces pays sont parmi les plus importants du système économique financier mondial et les données concernant leur secteur financier sont dans la plupart des cas facilement accessibles.

Nous avons donc finalement un échantillon de 180 variables dépendantes (composé de 18 pays pour les 10 années de l'étude).

Tableau 3 : Liste des pays qui composent l'échantillon

Pays de l'échantillon	Années de l'échantillon
(1) Afrique du Sud, (2) Allemagne, (3) Australie, (4) Belgique, (5) Brésil, (6) Canada, (7) Espagne, (8) États-Unis, (9) France, (10) Inde, (11) Israël, (12) Italie, (13) Japon, (14) Pays-Bas, (15) Royaume-Uni, (16) Russie, (17) Suisse, (18) Turquie	2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

Nous avons divisé notre échantillon en 4 sous-groupes pour pouvoir mieux les comparer. Les pays de chaque sous-groupe ont de nombreuses caractéristiques (économiques, développement, sociales, juridiques, etc...) qui sont similaires¹⁴.

Tableau 4 : Les quatre groupes de pays

Groupe	Pays
Pays de type anglo-saxons	Australie, Canada, États-Unis, Royaume-Uni
Pays de l'Union européenne	Allemagne, Belgique, Espagne, France, Italie, Pays-Bas
Pays en développement	Afrique du Sud, Brésil, Inde, Russie, Turquie.
Pays ne rentrant dans aucun des critères précédents	Israël, Japon, Suisse

¹⁴ Nous nous sommes appuyés sur les définitions et des classements effectués par l'OCDE, l'Union européenne et la Banque mondiale pour obtenir nos sous-groupes.

3.6 Préparation des données et méthode économétrique utilisée

Rappelons que notre question de recherche est de comprendre les impacts de la réglementation financière et économique sur le risque systémique des institutions financières modélisé par le SRISK.

Les analyses statistiques et économétriques effectuées dans ce mémoire se font principalement à l'aide des deux logiciels : Excel et STATA. Tout d'abord, la principale base de données que nous utilisons a été réalisée sur Excel. Comme expliqué précédemment, nous avons tout d'abord recueilli des données qui proviennent des publications de grandes institutions internationales. Sur Excel, nous les avons fusionnées pour obtenir les statistiques pertinentes sur les pays de notre échantillon.

Pour certaines années, des données n'étaient pas disponibles sur les différentes bases de données. Pour ne pas mettre de côté tout simplement ces années, nous avons estimé les valeurs possibles manquantes à l'aide d'un filtre Hodrick-Prescott (HP). Nous avons estimé les valeurs manquantes en tenant compte du cycle issu du filtre.

Pour appliquer le filtre Hodrick-Prescott, nous avons utilisé Web-reg¹⁵. C'est une application qui permet d'ajouter au logiciel Excel des compléments intéressants pour réaliser des calculs économétriques, et notamment les différents filtres.

¹⁵ http://www.web-reg.de/hp_addin.html

Le filtre Hodick-Prescott est une méthode pour extraire la composante tendancielle des données ; Il a été mis en place en 1980 par deux chercheurs du même nom.

Le Filtre HP est souvent utilisé dans les recherches macro. Si on suppose que la série originale X_t est composée d'une composante tendancielle (G_t) et d'une composante cyclique (C_t) : $X_t = G_t + C_t$. Le filtre HP isole la composante cyclique en minimisant le problème suivant :

$$\sum_{t=1}^T (x_t - g_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(g_{t+1} - g_t) - (g_t - g_{t-1})]^2 \quad (5)$$

En utilisant le complément, nous avons pu extraire la composante tendancielle de plusieurs séries de nos variables en fonction de chaque pays. De la composante tendancielle, nous avons pu estimer ce que seraient les valeurs manquantes de nos séries de données. Ces variables ont principalement été trouvées pour les années 2004 et 2005 et sont : le taux interbancaire pays, le ratio des prêts productifs sur le total des prêts et l'indice de concentration des banques. En ce qui concerne l'indice de concentration des banques, l'information dont nous disposions n'allait que jusqu'à l'année 2011. Il nous a donc fallu estimer ce que serait l'indice de concentration des banques pour l'année 2012 et 2013 dans chaque pays à partir de la tendance historique et en utilisant web-reg. Nous avons aussi procédé de la même sorte pour les deux autres variables parce qu'il arrivait qu'il manque au moins une année pour certains pays. Finalement, nous avons dû estimer 89 données manquantes sur un échantillon total qui totalise 3780 données

Une fois ce travail préliminaire effectué, la base de données Excel a été mise sous format STATA.

Nous avons utilisé un modèle de régression linéaire multiple. Si nous avons n variables explicatives, l'équation de la régression multiple s'écrira donc :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad (6)$$

Avec Y = La variable expliquée, X_i = la variable explicative i et β_i = le coefficient de régression qui accompagne la variable i .

Dans le cas de la régression multiple, les hypothèses suivantes doivent être respectées : les erreurs sont indépendantes les unes des autres, elles sont identiquement distribuées tout en étant gaussiennes.

En ce qui concerne les risques de multicollinéarité, si la corrélation entre deux ou plusieurs variables est très forte (nous avons retenu des seuils de $-0,85$ et $+0,85$), nous ne mettrons évidemment pas ces variables dans les mêmes régressions. Précisons que nous ferons aussi différents tests statistiques pour vérifier l'égalité ou la variance des moyennes des divers groupes dans les chapitres qui suivent.

Tableau 5: Matrice de corrélation des variables

	SRISK pays	Capitalisation boursière	taux interbancaire pays	prêts non productifs	Ratio capital/actifs	Indice concentration Banques	Croissance PIB	Indice divulgation informations	Indice mesure responsabilité dirigeants	indice facilité poursuites	indice fiabilité droits légaux	étendue information crédit	procédures	Délais règlement différents
SRISK pays	1													
Capitalisation boursière	0.6261	1												
taux interbancaire pays	-0.3798	-0.1788	1											
prêts non productifs	-0.1101	-0.1515	0.3782	1										
Ratio capital/actifs	-0.1476	0.2432	0.5597	0.4102	1									
Indice concentration Banques	-0.2222	-0.4189	-0.2229	-0.1326	-0.4541	1								
Croissance PIB	-0.3566	-0.0969	0.4465	0.0011	0.3317	-0,1836	1							
Indice divulgation informations	0.0858	-0.3412	-0.0628	-0.2492	0.1569	0,1909	-0.0087	1						
Indice mesure responsabilité dirigeants	0.2078	0.3638	-0.2914	-0.294	-0.0668	-0.0855	0.0085	0.4057	1					
indice facilité poursuites	0.2111	0.3489	-0.1025	-0.1264	0.0846	-0.0113	0.0093	0.6471	0.8005	1				
indice fiabilité droits légaux	0.034	0.3467	-0.4191	-0.5154	-0.2603	0.2342	-0.0223	0.2907	0.4802	0.3944	1			
étendue information crédit	0.291	0.3107	-0.2614	-0.0525	-0.1685	0.1767	-0.287	0.452	0.2224	0.3213	0.3451	1		
procédures	-0.312	-0.1133	0.4201	0.2007	0.4118	-0.4727	0.3337	0.0687	0.1816	0.123	-0.1601	-0.1253	1	
Délais règlement différents	-0.3176	-0.2726	0.0963	0.0809	-0.0636	-0.1488	0.2356	0.122	-0.2286	-0.1	-0.4281	-0.1572	0.6181	1

Nous utiliserons deux modèles de régressions ; ils seront intitulés modèle 1 et modèle 2 :

- Modèle 1 :

$$\begin{aligned} sriskpaysm = & \alpha + \beta_1 cap_bour_paysm + \beta_2 croissancePIB + \beta_3 tx_interBpays + \\ & \beta_4 pretsnp_totalprets + \beta_5 ratiocapital_actifsB + \beta_6 Ind_concentrationB + \quad (7) \\ & \beta_7 Ind_divulgarion_info + \beta_8 Ind_mesure_resp_dir + \beta_9 ind_facilité_poursuites + \\ & \beta_{10} Ind_fiabilité_droits + \beta_{11} etendue_info_crédit + \beta_{12} delais_j + \beta_{13} procedures \end{aligned}$$

- Modèle 2 :

$$\begin{aligned} Sriskcapbour = & \alpha + \beta_1 croissancePIB + \beta_2 tx_interBpays + \beta_3 pretsnp_totalprets + \\ & \beta_4 ratiocapital_actifsB + \beta_5 Ind_concentrationB + \beta_6 Ind_divulgarion_info + \quad (8) \\ & \beta_7 Ind_mesure_resp_dir + \beta_8 ind_facilité_poursuites + \beta_9 Ind_fiabilité_droits + \\ & \beta_{10} etendue_info_crédit + \beta_{11} delais_j + \beta_{12} procedures \end{aligned}$$

La principale différence entre ces deux modèles se trouve dans la variable expliquée. Dans le modèle 1, la variable expliquée est le SRISK total annuel des pays de l'échantillon en millions de dollars. Ce SRISK est pris indépendamment de toute autre considération. Dans le modèle 2, Nous avons pensé important de prendre le SRISK total annuel des pays de l'échantillon en millions de dollars et de diviser ce dernier par la capitalisation boursière de chaque pays.

Nous pensons que normaliser le SRISK de la sorte nous permettra de mieux voir et de mieux comprendre les effets des variables explicatives sur l'évolution du risque systémique des institutions financières. Dans ce dernier modèle, la capitalisation boursière n'apparaît donc plus comme une variable explicative.

Chapitre 4 : Résultats et discussion

Maintenant que notre modèle et les bases de notre étude ont été posés, nous présentons les différentes analyses descriptives et études statistiques que nous avons effectuées sur les données de notre échantillon.

4.1 Analyses descriptives

Les pays de l'échantillon ont été divisés en 4 groupes en fonctions de certaines caractéristiques communes.

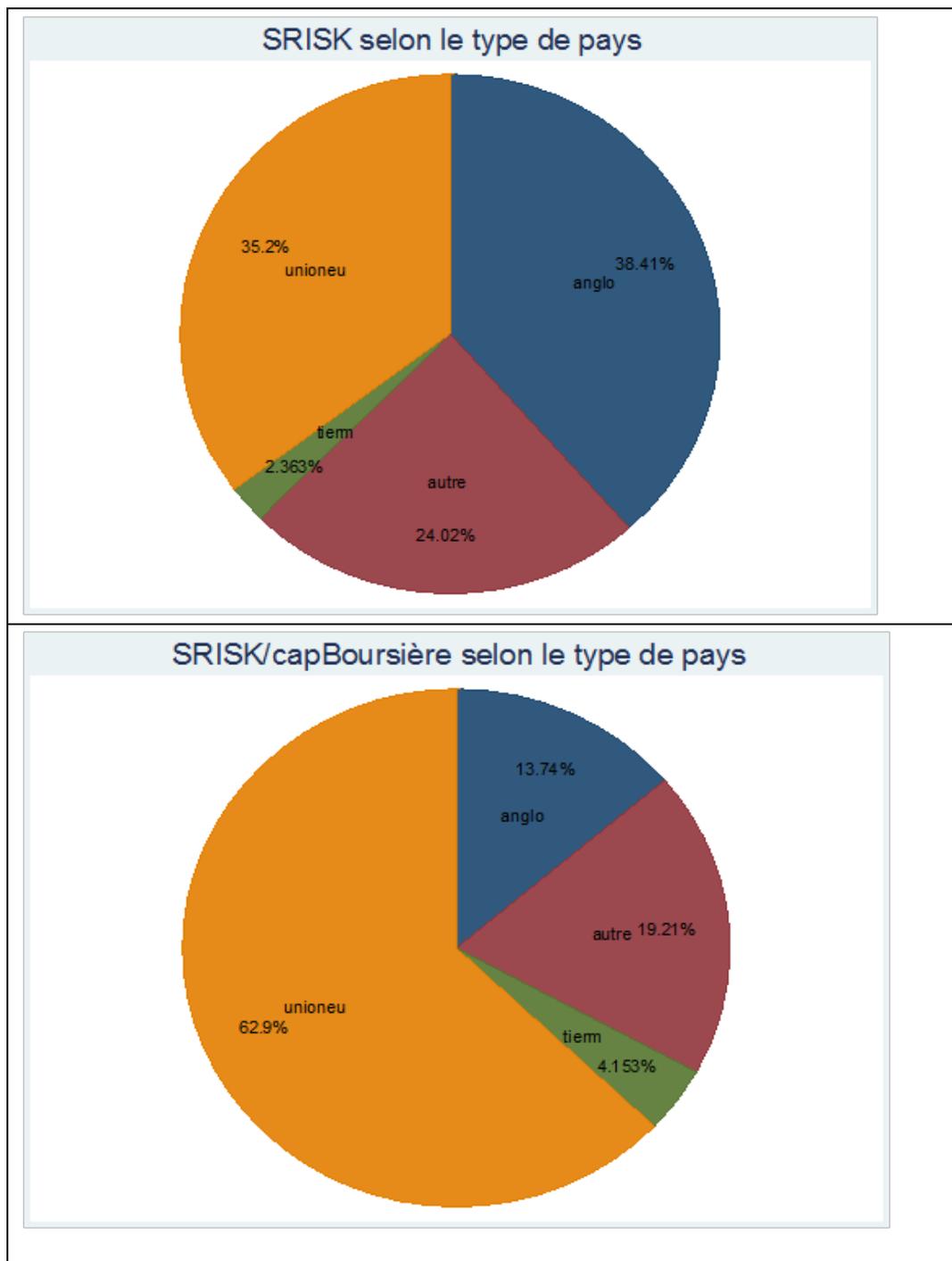
Tableau 6 : Distribution des pays en fonction des quatre groupes

Type de pays	Fréquence	Pourcentage
Anglo-saxons	40	22.22
Autre	30	16.67
En développement	50	27.78
Union européenne	60	33.33

Les pays faisant partie de l'Union européenne sont les plus nombreux de notre échantillon (voir Tableau 6) et sont représentés 60 fois. Ensuite viennent les pays dits du tiers monde avec 40 occurrences, les pays anglo-saxons 40 fois et finalement les pays dits « autre » avec 30 représentations.

Ensuite, nous avons regardé dans quel bloc de pays l'incidence du risque systémique dans le secteur financier était la plus importante.

Graphique 7 : Proportion de chaque type de pays dans l'échantillon en fonction du SRISK et du SRISK par rapport à la capitalisation boursière



Source: NYU (2014) ET Calculs de l'auteur

Comme nous pouvions-nous y attendre, avec la présence des É.-U. en valeur absolue, le besoin en capital suite à un défaut dû à une crise systémique est le plus important dans les pays anglo-saxons que dans les autres types de pays et représente environ 38,41 % du total suivi de l'Union européenne avec 35.2%. Il est intéressant de voir que le tiers monde ne représente qu'une part infime du SRISK malgré la présence de grande puissance économique comme le Brésil, la Russie ou l'Inde.

Mais, n'oublions pas que chaque groupe est composé d'un nombre de pays différents et surtout de marchés financiers dont la grandeur est variable. Il est plus facile de faire des comparaisons quand le SRISK des pays est normalisé par la capitalisation boursière ; ce qui nous permet d'avoir une meilleure échelle de comparaison.

Ainsi, quand nous ramenons le SRISK de ces pays à l'échelle de leur capitalisation boursière pour mieux les comparer (SRISK/Capitalisation boursière), nous nous rendons compte que les pays anglo-saxons ne sont plus en première position. Selon ce critère, les pays de l'Union européenne sont ceux où une crise systémique demanderait un plus gros effort financier en proportion de leur capitalisation boursière. Cette place s'explique par le fait que de nombreux pays de l'UE ont connu des crises financières d'une grande ampleur ces dernières années. Après la crise financière de 2007, des pays comme la Grèce ou l'Espagne, l'Italie sont passés proches de la faillite bancaire nationale.

Pour vérifier économétriquement si la différence dans le SRISK des types de pays était significative, à l'annexe 3, nous avons effectué un test Anova ; il analyse les

variances dans divers groupes ainsi que leurs moyennes. Nous avons posé principalement l'hypothèse suivante :

- H_0 : Le SRISK moyen des 4 groupes de pays est le même
- H_1 : le SRISK moyen des 4 groupes de pays n'est pas le même

Tableau 7 : TEST ANOVA sur les moyennes et variances des groupes pays

Analyse de variance					
Source	SS	Df	MS	F	Prob>F
Entre les groupes	0.49445	3	0.16483	32.4	0
À l'intérieur des groupes	0.89544	176	0.00509		

Test Bartlett pour l'égalité des variances: $\chi^2(3) = 169.7756$ Prob> $\chi^2 = 0.000$

Comme la p-value du test est inférieure à 5%, nous rejetons l'hypothèse H_0 et nous concluons qu'il y a une différence dans le SRISK moyen des pays des 4 différents groupes. Cependant, nous devons faire attention à la variance de la moyenne du SRISK à l'intérieur de tous les groupes. Le test de Bartlett qui apparaît sur la dernière ligne indique qu'avec une p-value de 0 (inférieur à 5%) nous pouvons rejeter l'hypothèse nulle de ce test qui dit que les variances sont égales d'un groupe à un autre.

Nous avons aussi effectué des analyses descriptives et des tests statistiques sur la moyenne du SRISK rapporté capitalisation boursière des divers groupes de pays de l'échantillon.

Tableau 8: Statistiques descriptives sur les groupes pays

Type de pays	observations	moyenne	écart type	Minimum	Maximum
Anglo-Saxons	40	0,0458475	0.0449737	1	0.2041914
autres	30	0.0854951	0.0470338	0.014744	0.1924117
Pays en développement	50	0.011089	0.0132563	0	0.0597173
Union européenne	60	0.1399465	0.1122794	0	0.5686707

Tableau 9: T-test moyenne SRISK rapporté sur à la capitalisation boursière

groupe	Observations	moyenne	erreur type	écart type
Pays échantillon	120	0.04128	0.00424	0.4645
Union européenne	60	0.1399	0.014	0.1123
diff = mean (Pays éch) - mean (UE)			t = -8.237	
Ho : diff < 0			df = 178	
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0
Pr(T<t) = 0.000		Pr(T > t) = 0.000		Pr(T>t) = 1.000

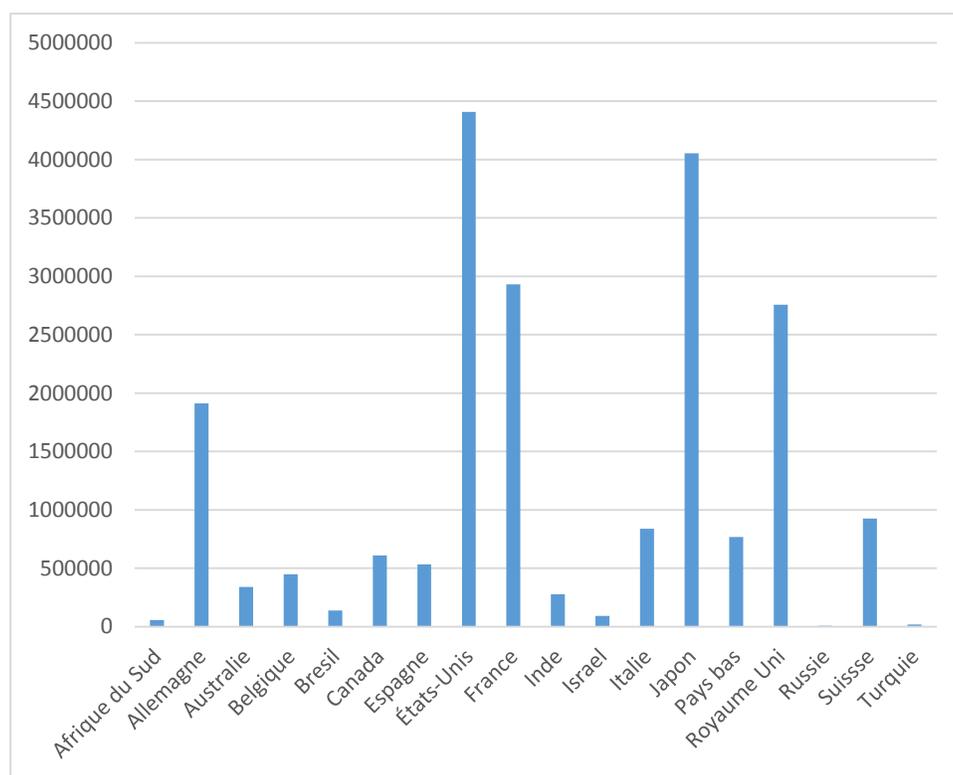
Tableau 10: Test ratio de variance moyenne SRISK rapporté sur à la capitalisation boursière

groupe	observations	moyenne	erreur type	écart type
Pays échantillon	120	0.04128	0.00424	0.4645
Union européenne	60	0.1399	0.0144	0.1123
ratio = sd (Pays éch) / sd (UE)				f = 0.1711
Ho: ratio = 1			df = 119,59	
Ha: ratio < 1		Ha: ratio != 1		Ha: ratio > 1
Pr(F<F) = 0.000		2*Pr(F<f) = 0.000		Pr(F>tf) = 1.000

Il apparait en général que les moyennes sont significativement différentes entre chaque groupe de pays et le reste de l'échantillon. Au niveau de l'Union européenne par exemple, d'après les résultats du test sur les variances, nous pouvons aussi conclure que la variance du SRISK normalisé par la capitalisation boursière est plus élevée dans les pays européens que dans les autres pays de l'échantillon.

Au niveau des pays, il est intéressant de voir là aussi comment le SRISK peut être important dans le secteur financier.

Graphique 8 : Valeur Totale du SRISK (M\$) de chaque pays pour l'ensemble des années de l'étude

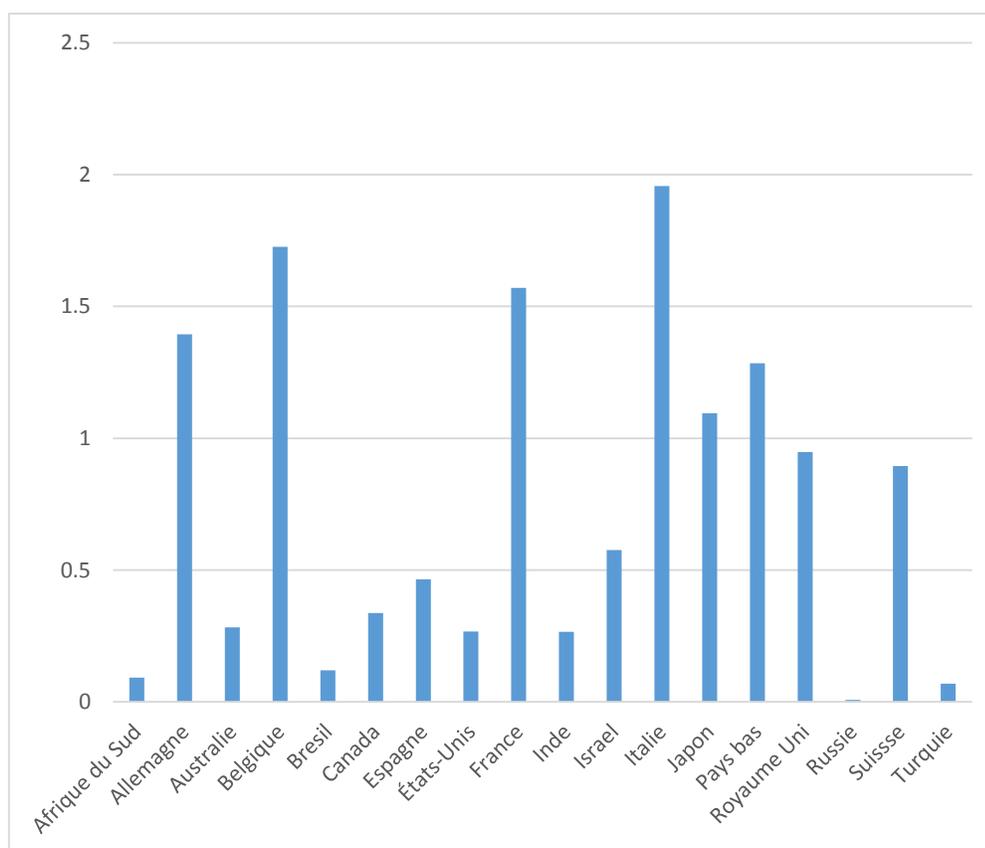


Source : NYU (2014) et calculs de l'auteur

Comme nous pouvions nous y attendre, quand nous additionnons le SRISK sur toutes les années, indépendamment de tout autre facteur, les États-Unis sont le pays où la valeur totale en dollars des pertes encourues en cas de crise systémique, évaluée par le SRISK est le plus grand. Mais, il ne faut pas oublier que le marché financier américain est le plus important.

Il serait intéressant de revoir cette même donnée, mais cette fois en normalisant par la taille de la capitalisation boursière de chaque pays.

Graphique 9 : Valeur totale du SRISK normalisé par la capitalisation boursière de chaque pays pour l'ensemble des années de l'échantillon

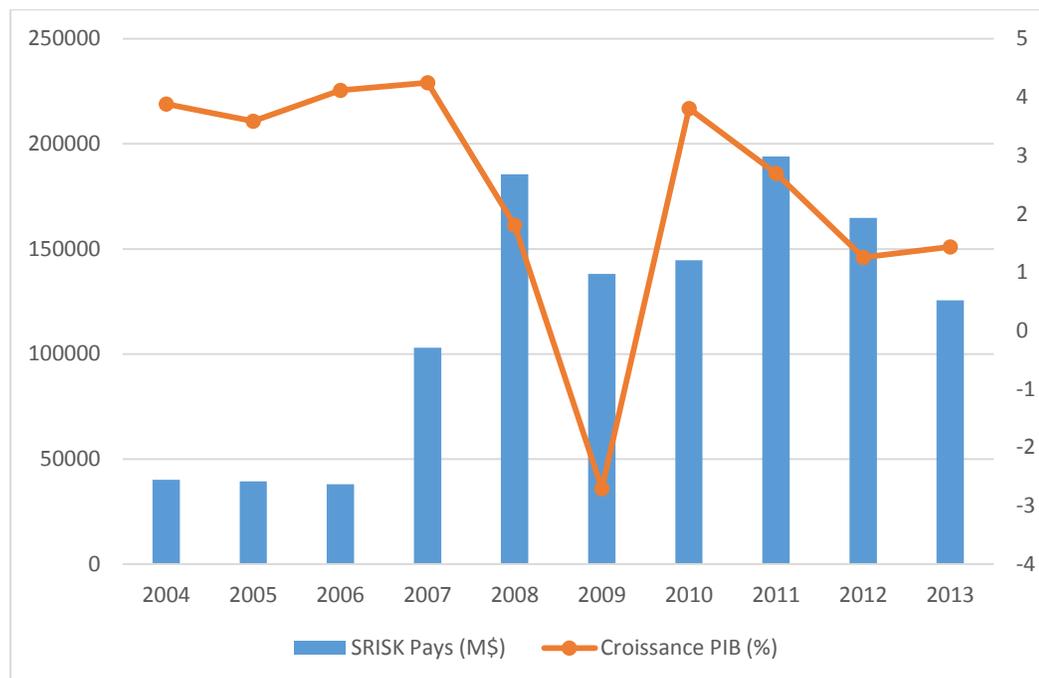


Source : NYU (2014) et calculs de l'auteur

Dès lors que l'on normalise par la capitalisation boursière, nous nous rendons compte que les États-Unis ne sont plus le pays où le risque systémique fait courir le danger le plus important sur l'économie nationale. L'Italie, l'Allemagne, le Japon, la France et la Belgique sont dans cette situation les pays les plus en danger. La particularité de pays comme le Japon ou la Belgique est le fait qu'une grande partie de leur dette nationale est détenue par des citoyens de leur propre pays. Cela a pour effet de réduire le risque et les taux d'intérêts sur la dette demandés par l'étranger, mais a comme effet domino d'accroître les risques systémiques à l'intérieur du pays. En effet, il n'y a pas d'effets de diversification internationale si la dette est détenue par des locaux. Quant aux banques italiennes, elles sont pénalisées par la grande proportion de créances douteuses qu'elles détiennent. Dans le cas de la France et de l'Allemagne, l'exposition de leurs banques dans des pays jugés à risques, comme la Grèce où elles détiennent des positions, fait partie des causes qui leurs imputent un risque systémique important.

Dans le temps, nous pouvons observer que la valeur du SRISK moyen de l'échantillon fluctue en fonction des années. Comme le montre le graphique ci-dessous, nous pouvons remarquer qu'il était plus petit au début des années 2000 (2004-2007) avant d'augmenter subitement lors de la crise financière de 2007.

Graphique 10 : Valeur SRISK par rapport à la croissance du PIB des pays de l'échantillon



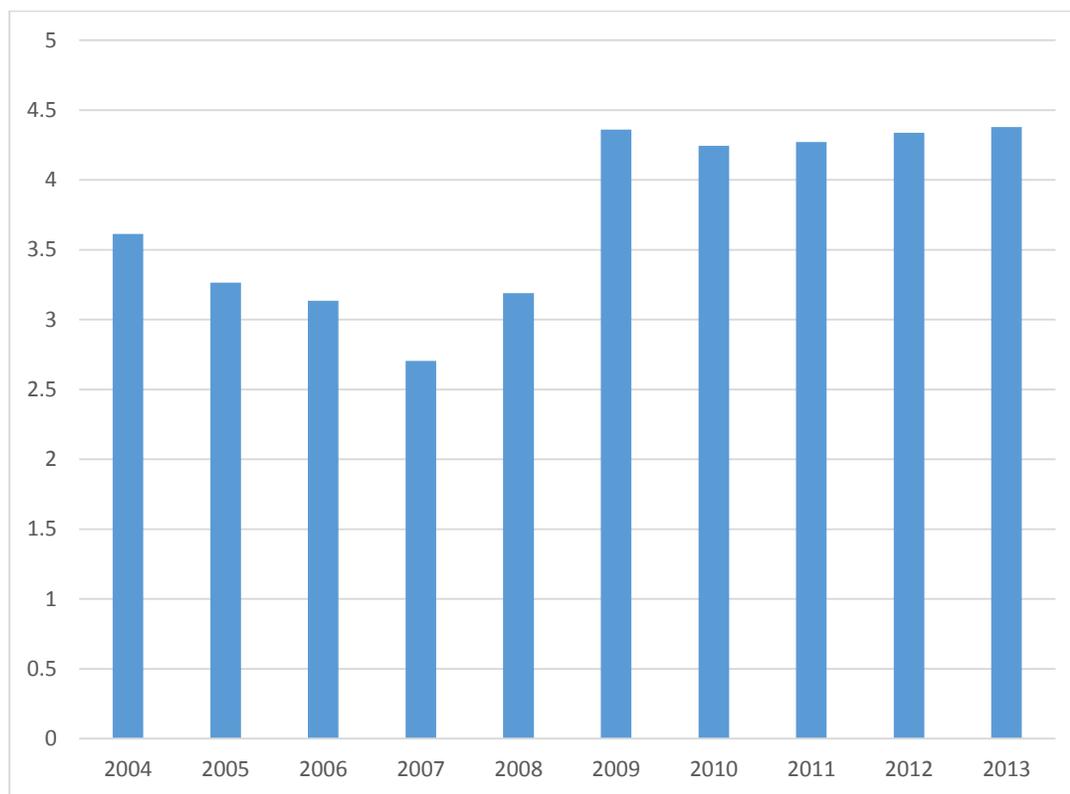
Source : NYU (2014) et calculs de l'auteur

D'une certaine manière, nous pouvons retirer deux enseignements de ces deux graphiques. Tout d'abord, comme l'affirme Döring, Wewel et Hartmann (2014), la mesure du risque systémique en elle-même n'est pas un instrument qui puisse prédire l'imminence d'une crise financière et systémique. Nous voyons que dans les années 2004, 2005 et 2006 (soit les années avant la crise de 2007-2008) le SRISK était relativement faible. Regarder seulement cette variable aurait pu conduire à ne pas présumer de l'approche d'une crise. Ensuite, abondant dans le même sens que Dietsch (2003) et Béranger et Tailletche (2003), nous nous rendons compte que les périodes qui ont devancés 2007 sont caractérisées par une faible croissance économique des pays de notre échantillon (aussi une année de récession). Nous

constatons aussi une explosion de leur SRISK en moyenne. Par ailleurs, nous remarquons qu'il y a une corrélation positive entre la croissance économique et le taux interbancaire des pays concernés (voir les corrélations des variables). Au niveau de cette seule observation, la corrélation positive contredit la présence du phénomène de procyclicité débattu par ces auteurs et présenté ci-haut. Selon nos résultats, dans un contexte économique de croissance, les institutions financières ont tendance à accorder moins facilement du crédit (taux interbancaire haut) et vice versa quand la croissance économique baisse ou durant une récession. Nous pouvons penser que ce taux interbancaire est aussi influencé par les actions des gouvernements. Dans les périodes de récession économique, de nombreuses mesures gouvernementales sont prises pour faciliter l'accès au crédit et à la baisse des taux interbancaires pour ainsi favoriser l'activité économique.

Par rapport aux différents accords de Bâle 1, 2 et 3, le graphique ci-dessous nous permet de tirer des réflexions intéressantes. Les accords de Bâle 2 ont été mis en place au début des années 2000 par la majorité des pays présents dans notre échantillon, mais ils n'ont pas permis d'éviter la crise bancaire et systémique de 2007.

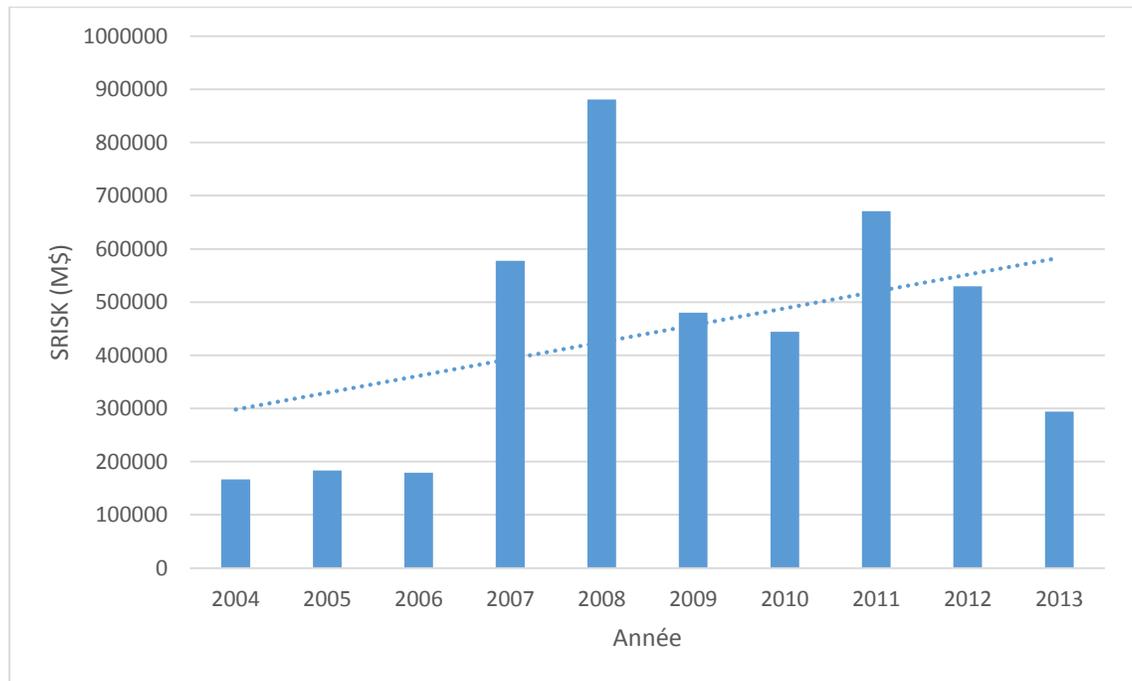
Graphique 11 : Ratios prêts non productifs sur total des prêts



Source : NYU (2014) et calculs de l'auteur

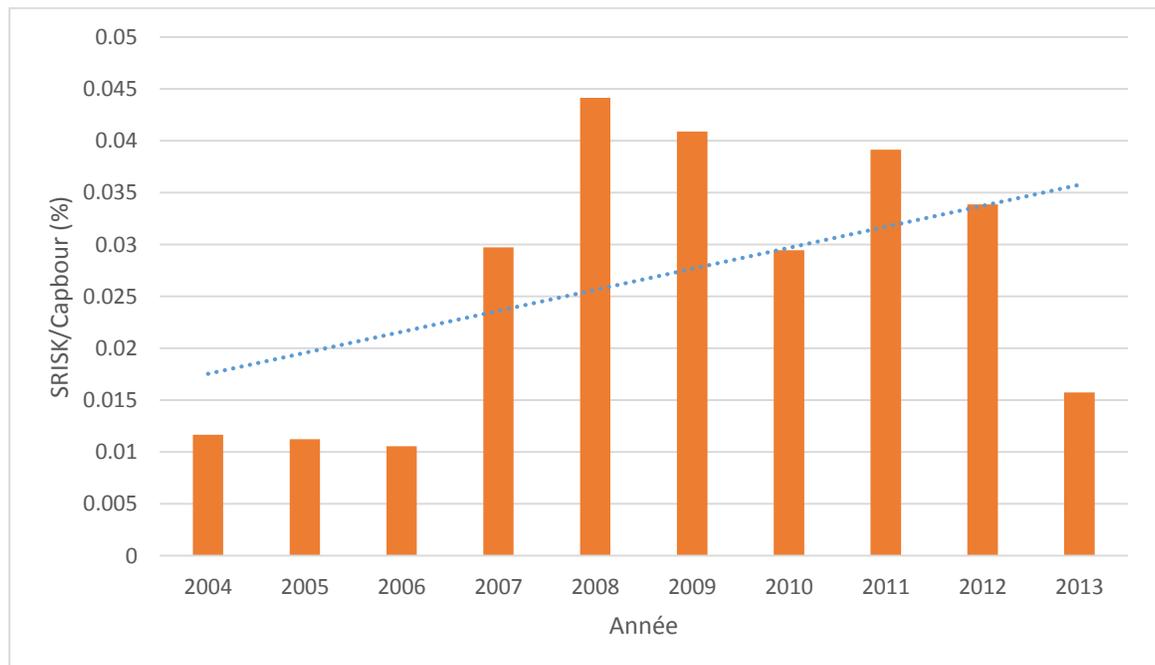
Bâle 1 avec son ratio de Cooke et Bâle 2 avec ses différents piliers devaient permettre de rationaliser les prêts des institutions financières et de rendre ces dernières plus sûres. Nous observons toutefois avec notre échantillon que le ratio des prêts non productifs sur l'ensemble des prêts, même s'il a baissé de 2004 à 2006, a connu une recrudescence pour se maintenir en 2013 à un niveau largement supérieur à celui de 2004. Bâle 2 ne doit pas être totalement étranger à la baisse de ce ratio à partir de 2004 (année où de nombreux pays ont mis en place le ratio) même si ses mesures, avec la crise de 2007, n'ont pas réussi à limiter sa hausse par la suite.

Graphique 12 : Évolution du SRISK (É.-U.)



Source : NYU (2014) et calculs de l'auteur

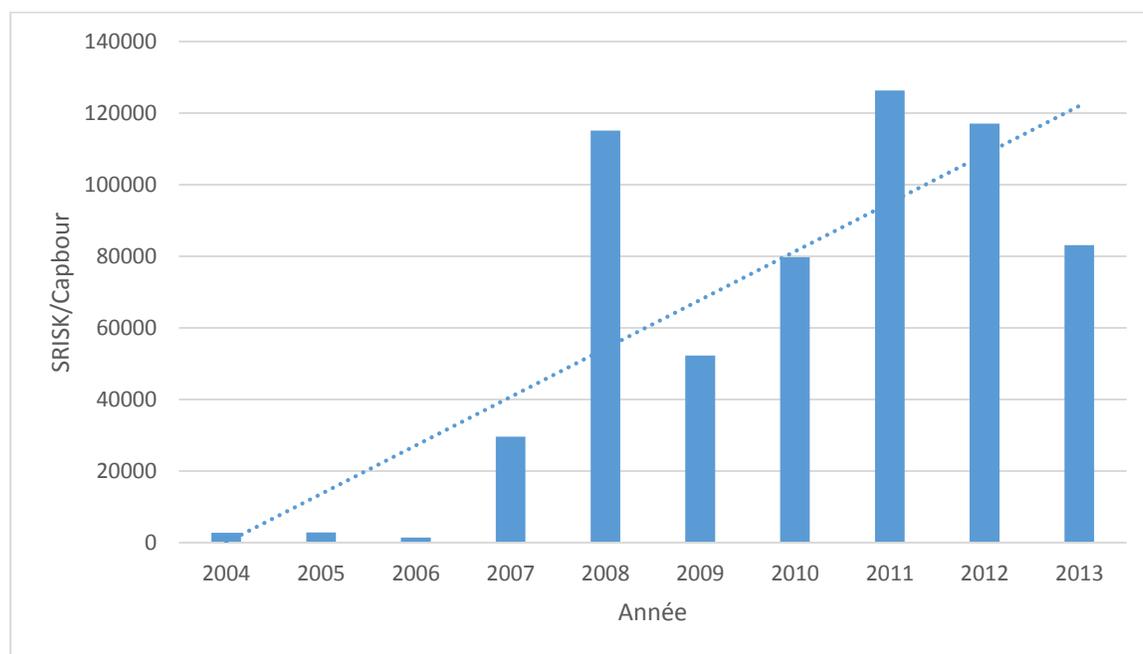
Graphique 13 : Valeur SRISK normalisé par la capitalisation boursière (É.U.)



Source : NYU (2014) et calculs de l'auteur

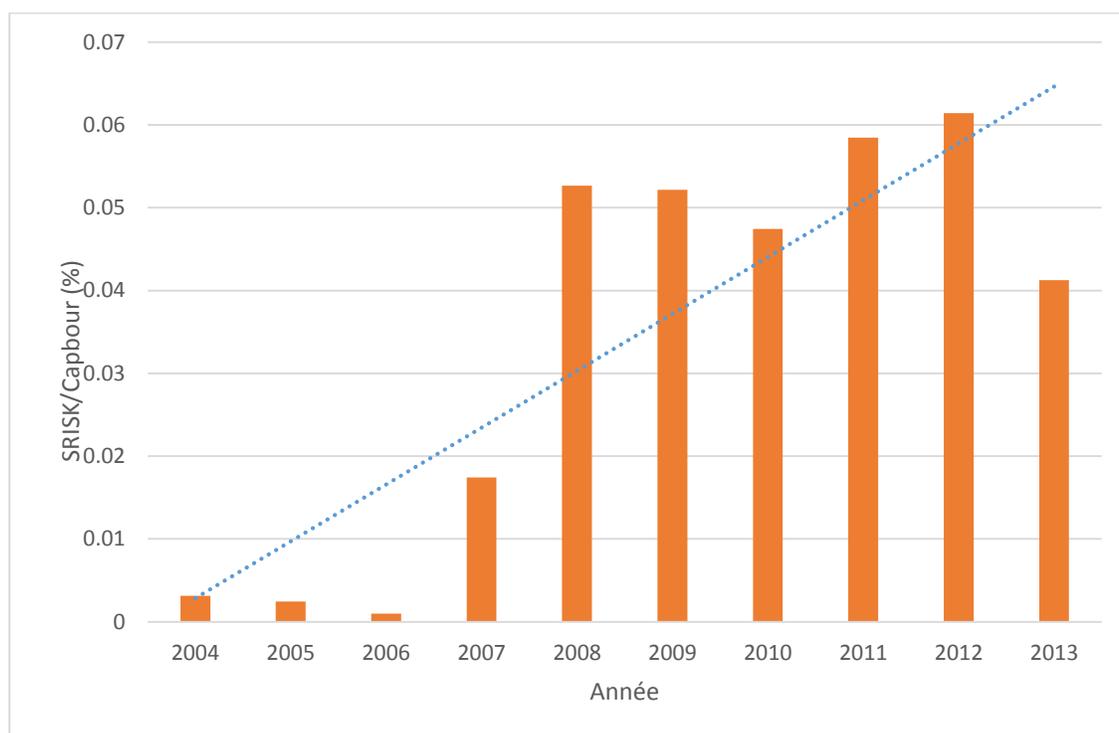
De 2004 à 2008, le SRISK aux États-Unis a augmenté. Après avoir augmenté suite aux troubles financiers de 2007, nous pouvons voir qu'il a tout de même baissé pour revenir à un niveau pas très éloigné d'avant la crise. Des trois pays dont nous avons spécifiquement regardé la réglementation nationale, Washington semble être celui qui s'en sort le mieux à ce niveau. Le risque systémique que court son industrie financière est celui le mieux contrôlé par rapport à l'importance de sa capitalisation boursière. Une loi comme Dodd-Frank mise en place en 2010 ne doit pas être totalement étrangère à cette situation. Rappelons que l'une des clauses de la loi était la création d'un conseil de la stabilité financière pour identifier et mieux contrôler le risque systémique à travers le système financier américain.

Graphique 14 : Valeur SRISK (Canada)



Source : NYU (2014) et calculs de l'auteur

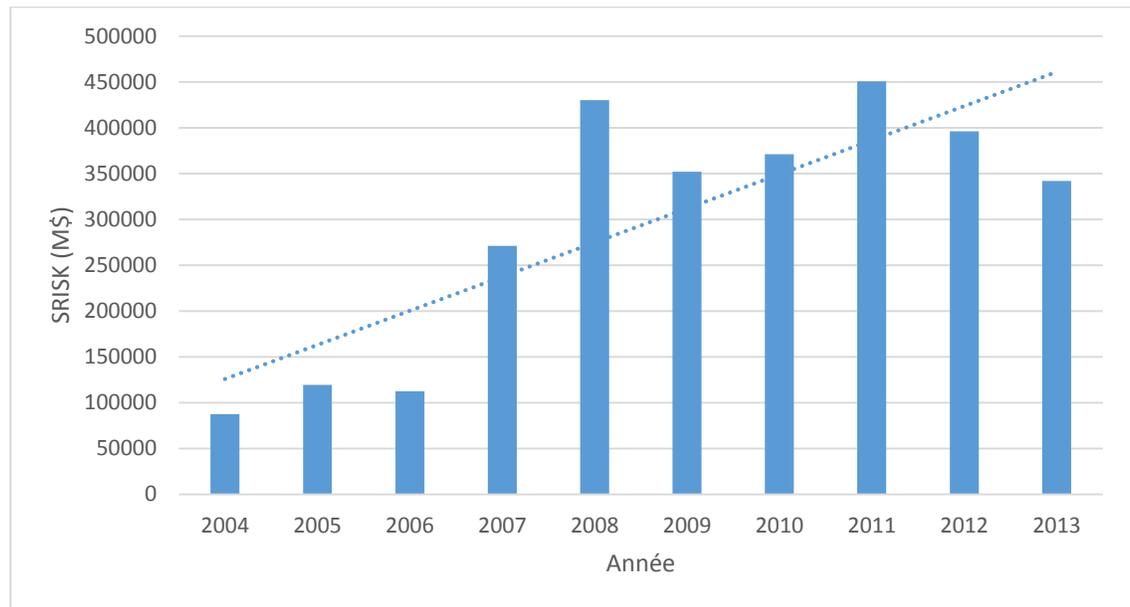
Graphique 15 : Valeur SRISK normalisé par la capitalisation boursière (Canada)



Source : NYU (2014) et calculs de l'auteur

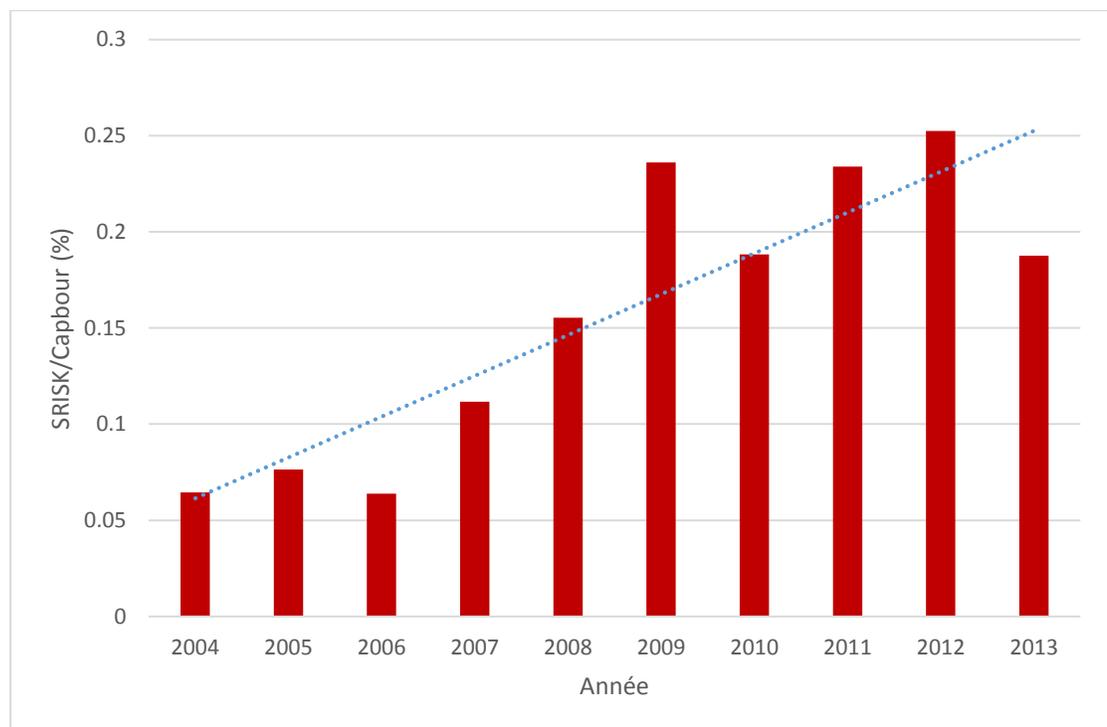
Au Canada, le SRISK augmente de manière prononcée dès le début de la crise financière de 2007. La nécessité en fonds dans les cas de crises systémiques qui était inférieure à 1% de la capitalisation boursière avant 2007 finit par s'établir à 4% en 2013. Depuis 2008, le niveau de SRISK a l'air de se maintenir au même niveau de la capitalisation boursière. La réglementation au Canada ne semble pas avoir réussi à ramener le SRISK à un niveau similaire à celui de l'avant-crise 2007.

Graphique 16 : Valeur du SRISK (France)



Source : NYU (2014) et calculs de l'auteur

Graphique 17 : Valeur SRISK normalisé par la capitalisation boursière (France)



Source : NYU (2014) et calculs de l'auteur

En France, le niveau des fonds nécessaires en cas de crise systémique a lui aussi connu une hausse importante après la crise financière de 2007. Signalons que rapporté à la capitalisation boursière, la France est la nation qui présente le risque systémique le plus important des trois pays que nous avons regardés en particulier. Malgré toutes les mesures réglementaires prises par l'État français ces dernières années pour mieux encadrer son système bancaire, nous pouvons dire qu'il a échoué d'une certaine manière, car le risque systémique dans le pays n'y a pas particulièrement baissé et se retrouve à un niveau plus important qu'avant la crise de 2007.

4.2 Régressions et analyses multivariées

Dans la section précédente, nous avons effectué les comparaisons entre les différents pays de notre échantillon sur la base du SRISK et celle du SRISK normalisé par la capitalisation boursière. Nous estimons qu'il est beaucoup plus facile et plus juste d'effectuer des comparaisons entre les pays quand la valeur de leur SRISK est normalisée par la taille de leur marché financier soit la capitalisation boursière. La valeur en millions de dollars du SRISK d'un pays dépend de la taille de son marché financier et sur cette base, il est plus facile de comparer ce qui se passe dans un pays comme les États-Unis à ce qui se passe dans un plus petit pays comme l'Afrique du Sud où la capitalisation boursière nationale est plus petite. De plus, la comparaison des BIC des deux modèles ci-dessous nous conforte dans notre choix du modèle 2, car, entre deux modèles, il est suggéré de se tourner vers celui avec la valeur la plus petite de BIC.

Tableau 11 : Résultats des régressions sur les deux modèles

VARIABLE DÉPENDANTE	MODÈLE 1	MODÈLE 2
	SRISK (M\$)	SRISK/CAPITALISATION BOURSIÈRE
Capitalisation boursière (M\$)	0.02081*** (5.62)	-
taux interbancaire pays	-4126.692 (-1.46)	-0.046615*** (-2.83)
prêts non productifs/ total prêts	8029.849** (2.42)	0.0070106*** (3.61)
Ratio capital/actifs	-18541.56*** (-3.84)	-0.0073758*** (-2.61)
Indice concentration Banques	-3022.369*** (-3,62)	-0.010803*** (-2.82)
Croissance PIB	-8527.184*** (-2.59)	-0.0079207*** (-4.09)
Indice divulgation informations	2939.122 (0.41)	0.0097103** (2.51)
Indice mesure responsabilité dirigeants	-25390.8** (-2.52)	-0.0123875** (-2.10)
Indice facilité poursuites	24587.49* (1.95)	-0,0040208 (0,55)
Indice fiabilité droits légaux	15621.33*** (2.69)	-0.0009438 (-0.29)
Étendue information crédit	-6204.052 (-0.60)	-0.0186959*** (-3.09)
Procédures	-3909.202 (-1.15)	-0.0100293*** (-5.17)
Délais règlement différents	-54.5176 (-1.09)	0.0001344*** (4.60)
Constante	525186.3*** (0.001)	0.6312188*** (0.000)
Nbre d'observationsp	180	180
Prob > F	0	0
Rcarré	0.6177	0.525
Rcarré ajusté	0.5877	0.4909

Statistique t entre parenthèses, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001; BIC [modèle 1 (4737), modèle 2 (-431)]

L'observation des résultats donnés par la régression de notre modèle 2 nous donne une p-value de 0 pour notre test F; l'on peut donc conclure que la régression globale est significative c'est-à-dire que les variables explicatives (celles qui seront significatives) permettent d'expliquer la variable réponse. Le R^2 de ce modèle 2 est de 0,525% ce qui veut dire que dans notre situation, 52,5% de la variabilité de notre SRISK normalisé par la capitalisation boursière est explicable par les variables utilisées.

À partir du modèle 2, nous pouvons observer que la croissance du PIB est une variable explicative significative. L'augmentation de 1% de cette variable de contrôle vient réduire de 0,79% le risque systémique dans l'industrie financière représenté par le besoin en capital en cas de crise systémique (SRISK) normalisé par la capitalisation boursière. Notre Hypothèse H1.5 est respectée. Nous pouvons ainsi abonder dans le sens de certains auteurs qui affirment que le cycle économique a un effet sur le risque systémique des institutions financières. Les périodes de croissance économique ou ceux de décroissance, par des phénomènes comme la procyclicité, ont respectivement un effet positif et négatif sur l'évolution du risque systémique financier.

Le taux interbancaire du pays est une variable explicative significative. L'augmentation de 1% de cette variable vient réduire de 0,46% le risque systémique dans l'industrie financière représenté par le SRISK/Capboursière. Dans le même ordre d'idée, nous pouvons voir que notre Hypothèse H1.1 est respectée. Comme nous le pensions, le resserrement des transactions et de l'accès au crédit qui se traduit par une augmentation du taux interbancaire, quand celui-ci n'est pas trop

drastique, vient réduire le risque systémique qui relie les banques. Il y a moins de transactions et de prêts qui s'effectuent entre les institutions bancaires et financières. Mais, il faut faire attention, car si les transactions entre les institutions bancaires ralentissent énormément, l'économie peut être affectée de manière négative.

Le rapport des prêts non productifs sur l'ensemble des prêts est une variable explicative significative. L'augmentation de 1% de cette variable vient augmenter de 0,7% le risque systémique dans l'industrie financière représenté par le besoin en capital en cas de crise systémique normalisé par la capitalisation boursière. Dans le même ordre d'idée, nous pouvons voir que notre Hypothèse H1.2 est respectée.

Le ratio du capital sur le total des actifs bancaires est une variable explicative significative. L'augmentation de 1% de cette variable vient réduire de 0,737% le risque systémique dans l'industrie financière représenté par le besoin en capital en cas de crise systémique. Dans le même ordre d'idée, nous voyons que notre Hypothèse H1.3 est respectée. La significativité de ce ratio bilanciel vient démontrer la pertinence de l'utilisation des ratios dans les différents accords internationaux (Bâle 1, 2 et 3 par exemple) même si d'autres concepts doivent être pris en compte. Doring, Wewel et Hartmann, arrivent aux mêmes conclusions et démontrent que la réglementation entourant le risque de liquidité (ils utilisent le ratio Prêts/dépôts) est essentielle. Bâle 3 prévoit l'instauration de ratios de liquidités ; les accords vont donc dans le bon sens pour mieux réguler les risques pris par les institutions financières.

L'indice de concentration des banques est une variable explicative significative. L'augmentation de 1% de cette variable de contrôle vient réduire de 0,1% le risque

systemique dans l'industrie financière représenté par le besoin en capital en cas de crise systemique (SRISK/Capboursière). Ainsi, nous pouvons voir que notre Hypothèse H1.4 n'est pas respectée.

Ce dernier constat vient contredire les idées de Schuler (2002) et celles de Kwast et De Nicolo (2002) qui affirmaient que la taille des institutions bancaires avait une influence négative sur le risque systemique. Pour eux, la taille importante des institutions financières était un facteur influençant, à la hausse, le risque systemique de l'industrie à travers des concepts comme le *Too Big Too fail*. Pour nous, au contraire, la taille des institutions financières vient réduire le risque systemique de l'ensemble du secteur financier, car les effets de consolidation viennent éliminer les petits joueurs qui pourraient entrainer des défaillances dans le système.

Notre hypothèse H1 est vérifiée et les facteurs macroéconomiques ont une incidence significative sur le risque systemique évalué numériquement par le SRISK.

Dans notre modèle 2, l'indice de divulgation des informations est une variable explicative significative. L'augmentation d'une unité de cette variable vient augmenter de 0,97% le risque systemique dans l'industrie financière représenté par le besoin en capital en cas de crise systemique (SRISK/Capboursière). Dans le même ordre d'idée, nous voyons que notre Hypothèse H2.1 n'est pas respectée. Nous nous attendions à un résultat inverse, car plus d'informations dans l'industrie financière et chez les acteurs économiques devraient conduire à un risque systemique plus bas. Nous pouvons cependant penser à la présence d'un aléa moral. En présence de plus d'informations, les institutions financières peuvent penser alors

qu'elles peuvent effectuer plus de transactions (prise de risque) alors que la qualité de l'information n'est pas bonne même si elle est disponible.

Ensuite, L'étendue sur l'information de crédit est une variable explicative significative. L'augmentation d'une unité de cette variable vient réduire de 1,87% le risque systémique dans l'industrie financière représenté par le besoin en capital en cas de crise systémique. Ainsi, nous pouvons voir que notre Hypothèse H2.1 est respectée.

La disponibilité et la qualité de l'information financière sont donc des caractéristiques qui influencent le risque systémique dans l'industrie financière. Le 81e rapport de la banque des règlements internationaux en 2011 avait donc raison de préconiser l'évolution de la réglementation financière pour permettre l'accès à une information de qualité supérieure.

Notre hypothèse H2 est vérifiée et l'information disponible sur le secteur financier et économique a une incidence significative sur le risque systémique évalué numériquement par le SRISK.

Dans notre modèle 2, l'indice qui mesure la responsabilité des dirigeants est une variable explicative significative. L'augmentation d'une unité de cette variable vient réduire de 1,24% le risque systémique dans l'industrie financière représenté par le besoin en capital en cas de crise systémique (SRISK/Capboursière). Dans le même ordre d'idée, nous voyons que notre Hypothèse H3.1 est respectée. Acharya en 2009 abondait dans le même sens en affirmant que la responsabilité limitée des banques (donc en quelque sorte la responsabilité limitée des dirigeants dans le secteur

économique) venait augmenter le risque systémique encouru par ces mêmes institutions financières.

Cependant, les deux variables qui représentent l'indice de la facilité des poursuites judiciaires et la fiabilité du droit ne sont pas significatives. Nous ne pouvons donc pas nous prononcer sur les deux hypothèses H3.2 et H3.3.

Nous pouvons donc remarquer qu'au niveau de notre hypothèse H3, certaines caractéristiques légales du secteur économique (la responsabilité limitée des dirigeants) semblent avoir une incidence significative sur le risque systémique évalué numériquement par le SRISK.

Avec le modèle 2, le délai dans le règlement d'un différend est une variable explicative significative. L'augmentation d'une unité de cette variable vient augmenter de 0,01% le risque systémique dans l'industrie financière représenté par le besoin en capital en cas de crise systémique (SRISK/Capboursière). Ainsi, nous pouvons affirmer que notre Hypothèse H4.1 est respectée.

Aussi, le nombre de procédures légales est une variable explicative significative. L'augmentation d'une unité cette variable vient diminuer de 1% le risque systémique dans l'industrie financière représenté par le besoin en capital en cas de crise systémique (SRISK/Capboursière). Dans le même ordre d'idée, nous observons que notre Hypothèse H4.1 n'est pas respectée. Nous pensions que l'augmentation des réglementations, sans une réflexion approfondie, pouvait venir augmenter le risque systémique des institutions financières, au lieu de le rendre plus sûr, mais l'on se rend compte que c'est le contraire qui se produit.

Cette conclusion vient à l'encontre du point de vue de nombreux auteurs et acteurs du secteur qui militent pour une dérèglementation ou du moins une réduction des règles qui pour eux viennent asphyxier le système dans son ensemble. D'une certaine manière Diestch (2003) et Danielson et al (2001) estimaient que rajouter les propositions réglementaires de Bâle 1 et 2 ont échoué à réduire les risques encourus par les institutions financières et ont même exacerbé de manière significative certains aspects négatifs (la procyclicité par exemple) de l'industrie financière.

En ce qui concerne notre hypothèse H4 les facteurs caractérisant la souplesse du système légal, ils ont au vu des résultats une incidence significative sur le risque systémique évalué numériquement par le SRISK.

4.3 Test de Robustesse

Nous effectuons dans cette section un test de robustesse pour vérifier les effets de nos différentes variables sur le SRISK des pays en fonction de leur production intérieure brut (PIB).

Tableau 12: Résultats régression sur le SRISK/PIB

VARIABLE DÉPENDANTE	MODÈLE
	SRISK/PIB
Capitalisation boursière (M\$)	-1.2e ⁻⁹ (-0,86)
Croissance PIB	-0,00352** (-2,82)
Taux interbancaire pays	-0.00366*** (-3,42)
Prêts non productifs/ total prêts	0.00644*** (5,11)
Ratio capital/actifs	-0.00468** (-2,56)
Indice concentration Banques	-0.000519* (-1,64)
Indice divulgation informations	0.00275 (1,01)
Indice mesure responsabilité dirigeants	-0.0108** (-2,82)
Indice facilité poursuites	0.0125*** (2,61)
Indice fiabilité droits légaux	-0.00239 (-1,08)
Étendue information crédit	0.00208 (0,53)
Procédures	0.00147 (1,14)
Délais règlement différents	0.0000129 (0,68)
Constante	0.0518 (0,84)
Nbre d'observations	180
Prob > F	0
Rcarré	0.4653
Rcarré ajusté	0.4234

Statistique t entre parenthèses, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Précédemment, nous avons utilisé deux modèles (le premier avec le SRISK et le second avec le SRISK rapporté sur la capitalisation boursière) qui nous ont permis d'apercevoir l'impact de la réglementation financière et économique sur le risque systémique du secteur financier des pays de notre échantillon. Cette analyse a besoin d'être complétée par un test de robustesse pour donner plus de poids à nos résultats. L'idée avec le test de robustesse est que la variable expliquée, quand elle est rapportée au PIB national, offre une autre possibilité de comparaison entre les pays qui est différente du modèle 2 où l'on tient compte de la capitalisation boursière nationale.

Comme observé dans le modèle 2, la croissance du PIB, donc le cycle économique, semble avoir un effet significatif sur le risque systémique du secteur financier des pays de notre échantillon. Dans les pays où la croissance économique est bonne, le risque systémique couru par les institutions financières montre une tendance à la baisse. Le taux interbancaire est lui aussi significatif avec le test de robustesse. Comme dans les modèles précédents, nous observons que l'augmentation de cette variable conduit à une baisse du risque systémique dans l'industrie financière. En bref, le ratio du capital sur le total des actifs bancaires et l'indice de concentration des banques sont comme nous l'avons vu antérieurement, des variables significatives dont l'augmentation vient réduire le risque systémique des institutions financières. Finalement, comme prévu, le rapport des prêts non productifs sur l'ensemble des prêts est significatif et son accroissement augmente le risque systémique financier. Le test de robustesse nous permet de vérifier une fois de plus

notre hypothèse H1 soit que les facteurs macroéconomiques ont une incidence significative sur le risque systémique évalué numériquement par le SRISK.

En revanche, le test de robustesse ne nous permet pas de nous prononcer sur notre hypothèse H2. En effet, les résultats de la régression du SRISK rapportés au PIB montrent que l'indice de divulgation des informations et l'étendue sur l'information du crédit sont non significatifs. Nous arrivons au même résultat pour l'hypothèse H4 (les facteurs caractérisant la souplesse du système légal ont une incidence significative sur le SRISK), car les deux variables qui caractérisent cette hypothèse, le délai de règlement d'un différend et le nombre de procédures légales, sont non significatives.

Conformément à nos attentes, l'indice de fiabilité sur les droits légaux n'est pas significatif et l'indice mesurant la responsabilité des dirigeants est significatif. L'augmentation de ce dernier vient réduire le risque systémique dans l'industrie financière. Précédemment, l'indice de facilité des poursuites judiciaires n'était pas significatif, mais il l'est dorénavant. L'augmentation d'une unité de cet indice vient augmenter de 1,25% le risque systémique rapporté au PIB dans l'industrie financière. Ce résultat vient contredire l'hypothèse H3.2, le SRISK pays baisse avec la hausse de l'indice sur la facilité des poursuites judiciaires par les actionnaires, que nous avons posée. Nous pouvons penser qu'une trop grande facilité de poursuites judiciaires pourrait avoir un effet contreproductif sur le secteur financier en le rendant inefficace. Globalement, le test de robustesse nous permet de vérifier notre hypothèse H3 (les caractéristiques légales ont une incidence significative sur le SRISK).

Chapitre 5 : Conclusion

Nous avons constitué une banque de données de variables qui, nous pensions, influençaient le risque systémique de l'industrie financière de 18 pays parmi les plus importants de la planète. Nous avons ainsi pu voir au niveau de la réglementation financière et de la réglementation économique quelques caractéristiques (les facteurs macroéconomiques, les caractéristiques et la souplesse du système légal sans oublier les informations sur le secteur économique) qui étaient à prendre en compte pour améliorer l'encadrement du système financier.

5.1 Résumé

Avec la crise financière de 2007, la notion de risque systémique est revenue dans l'actualité. L'explosion de la bulle immobilière américaine a engendré d'importantes pertes financières sur les marchés américains. Les difficultés des institutions financières américaines, en plus de se propager entre elles, se sont étendues au reste du monde par l'intermédiaire de certains produits dérivés détenus par des banques en dehors des États-Unis. Bref, le monde a connu sa plus grave crise économique depuis la grande dépression de 1929.

Cette période trouble a aussi soulevé des questions sur l'efficacité de la réglementation économique et financière. Nous nous sommes rendus compte que les encadrements réglementaires existants n'avaient pas permis de prévenir la crise et que la réglementation devait constamment évoluer pour prendre en compte de nouveaux facteurs qui font courir des risques financiers.

Le système financier international a mis en place au cours des dernières années une série de réglementations financières intitulées les accords de Bâle. De Bâle 1, instauré au tournant des années 80, nous en sommes aujourd'hui aux accords de Bâle 3, que les pays sont en train de mettre en place. Au niveau national de nombreuses règles financières ont été aussi promulguées ces dernières années (la loi Dodd –Frank par exemple) par différents pays pour tenter d'assainir leur industrie bancaire. Dans les chapitres qui précèdent, nous avons pu voir à travers de nombreuses variables que les réglementations avaient un effet significatif sur le risque systémique des institutions financières mesuré par leur besoin en capital au cas où il y aurait une crise systémique (le SRISK).

L'effet systémique observé au cours la crise de 2008 peut être associé à un concept appelé le risque systémique que court, et fait courir à l'économie générale, chaque institution financière. Les grandes institutions économiques internationales définissent une crise systémique comme : une rupture dans le fonctionnement des services financiers (i) causée par la dégradation de tout ou une partie du système financier et (ii) ayant un impact négatif généralisé sur l'économie réelle¹⁶.

¹⁶ Rapport sur le risque systémique, conseil national français de la comptabilité, 2010

Nous avons mesuré le risque systémique auquel sont soumis les institutions financières et les pays avec le SRISK. Pour cela, nous avons pu utiliser les données du V-lab de l'université de New York qui se spécialise dans le calcul de ce SRISK pour un très grand nombre de pays.

Ce mémoire est pertinent, car il n'existe pas une grande littérature de recherches scientifiques qui utilisent cette approche : l'association du SRISK à des variables explicatives pour trouver des déterminants significatifs qui expliquent l'ampleur du risque systémique dans un environnement donné. De plus, la majorité des recherches essaient d'expliquer le risque systémique des institutions financières et bancaires par les règles auxquelles elles sont soumises. Dans notre mémoire, nous avons élargi la réglementation financière à l'environnement économique pour comprendre comment cette dernière influe sur le risque systémique des institutions financières qui en sont une partie intégrante.

Finalement, nous avons pu voir qu'il existe un lien qui relie le risque systématique au risque systémique. Nos régressions ont démontré par exemple que le taux interbancaire, qui est une donnée du marché, influençait le risque systémique inhérent aux institutions financières. Ceci ouvre de nouvelles avenues pour la recherche et pour des domaines comme la gestion de portefeuille qui focalise uniquement sur le risque systématique et le risque spécifique.

5.2 Recommandations générales

Les accords précédents de Bâle (1, 2 et 3 actuellement) n'ont pas réussi à représenter ou capturer toutes les caractéristiques des risques auxquels font face les institutions financières. De plus, ils n'ont pas su prévenir et empêcher la crise mondiale de 2007-2008.

Il est nécessaire que la réglementation financière en plus d'être micro-prudentielle soit macro-prudentielle. Les gouvernements doivent prendre des mesures qui favorisent la croissance économique des pays et qui influent sur des données comme le taux interbancaire à l'intérieur de leurs frontières nationales. Ces mêmes gouvernements ne doivent pas empêcher l'existence de grands groupes bancaires, car notre étude démontre que ces derniers ont un impact positif sur la réduction du risque systémique encouru par le système financier.

Au niveau de l'information économique, la réglementation doit favoriser la disponibilité de données fiables et importantes. Les accords de Bâle 3, mais aussi ceux de Bâle 2, ont mis l'accent sur cet aspect et l'on ne peut que saluer les initiatives dans ce sens. Cependant, comme le démontrent nos résultats, les acteurs économiques et financiers ne doivent pas se laisser aller à une prise de risques excessive en présence de ces informations financières. Ils doivent les utiliser avec mesure pour ne pas se retrouver dans des situations d'excès de confiance menant à une prise de risque inutile et nuisible pour l'ensemble du système financier.

En ce qui concerne les caractéristiques légales qui régissent le système financier et économique, les autorités prudentielles se doivent de faire preuve d'une extrême

rigueur et d'une grande réflexion avant de faire passer des lois. Notre étude ne nous permet pas de nous prononcer sur l'efficacité de mesures qui permettent de poursuivre plus facilement les dirigeants des entreprises par les actionnaires ou la fiabilité des droits légaux. Cependant, nous observons que des mesures qui encouragent les dirigeants à se sentir responsables des actions de leurs entreprises contribuent à réduire le risque systémique dans le domaine financier.

Finalement, les régulateurs doivent penser à ne pas alourdir la réglementation financière de leur pays et à ne promulguer que des lois qui sont pertinentes pour réduire les risques dont le risque systémique. Nos résultats ont démontré qu'un délai trop grand pour résoudre des conflits financiers a un effet négatif et augmente le risque systémique couru par l'industrie financière ; mais cependant si le régulateur estime que la réglementation doit augmenter et évoluer pour mieux encadrer le risque, cela peut contribuer à réduire le risque systémique. Il est nécessaire qu'une certaine souplesse existe dans la réglementation qui puisse permettre des actions et des résultats rapides. Tout l'art de la régulation financière se trouve donc dans un certain équilibre entre la coercition des règles mises en place et une certaine souplesse qui laisse de l'espace au marché pour s'auto administrer lui-même.

La réglementation est nécessaire pour encadrer le système financier et l'environnement économique dans son ensemble. Les régulateurs qui sont à la tête des États ou des organismes internationaux et qui s'occupent de l'économie ne doivent pas seulement penser à émettre des règles pour un secteur ou l'autre, pour une banque ou pour une autre, car les interconnexions du système économique nécessitent une vision réglementaire d'ensemble. L'économie doit être vue comme

un tout où chaque acteur qui y joue un rôle peut contribuer à la propagation du risque systémique dans l'industrie bancaire et financière.

5.3 Les limites du SRISK

Comme tous les indicateurs, le SRISK a des limites. Nonobstant que c'est une mesure récente, certains chercheurs ont déjà pointé les faiblesses dans l'utilisation de cette méthode.

De Bandt (2013) détaille très bien les limites du SRISK. Il fait remarquer à juste titre que le SRISK ne peut être calculé que sur les institutions cotées. Toutes les entreprises qui n'ont pas de capitalisation boursière sont exclues de la mesure. Comprendre dans toute son ampleur le risque systémique auquel fait face un pays devient alors difficile. Nous avons été confrontés dans le cadre de notre étude à la même réflexion même si nous avons décidé que le SRISK calculé et présenté par le V-Lab de New York représentait l'ensemble du besoin en capital des pays concernés au cas où une crise systémique se produirait.

De plus, De Bandt affirme que le SRISK ne prend pas en compte certaines expositions. Dans son calcul, il y a une absence de retour à la moyenne qu'il explique par le fait que le besoin en recapitalisation d'une institution financière devrait être estimé sur un cycle boursier entier.

Pour De Bandt, l'un des gros problèmes du SRISK est qu'il présente de nombreuses limites sur l'interprétation. En se basant sur l'étude D'Idier et Al. (2013) conduite

sur des données américaines, il ressort l'absence de pouvoir prédictif du SRISK. Ils affirment que le SRISK n'a statistiquement pas plus de pouvoir prédictif que des ratios financiers usuels. Notre étude nous confirme ce point, car avant la crise financière de 2007, le SRISK ne présentait aucun signe alarmant d'augmentation. Pire, il y a même des années où il était en baisse.

Aussi, le SRISK ne présente aucun apport informationnel sur les classements. Benoit et al. (2013) dénotent que les classements effectués par le SRISK ne sont pas statistiquement différents de ceux effectués avec le levier ou avec la sensibilité au marché boursier du cours. Ils se demandent donc si cette mesure supplémentaire est pertinente.

5.4 Limites de l'étude et ouverture

Notre étude portait sur un échantillon de 18 pays dont la grande majorité est au sein de l'OCDE. Nous avons pu aussi voir le comportement de pays comme l'Afrique du Sud et l'Inde qui, même s'ils ne font pas partie de cette organisation, sont tout de même considérés comme des pays émergents. Nous n'avons pas malheureusement pu retenir la Chine dans notre échantillon et nous estimons qu'il aurait été intéressant de pouvoir aussi étudier le risque systémique dans ce pays. La Chine est aujourd'hui la seconde puissance économique au monde avec un secteur financier important. Nous avons exclu la Chine de notre échantillon, car il n'était pas facile de se procurer des informations financières sur les banques du pays, mais aussi des informations

totallement fiables. Dans une prochaine étude, nous pensons qu'il faudrait investiguer du côté de ce pays pour obtenir les données nécessaires et l'inclure dans une étude comparée de la réglementation financière sur le risque systémique des pays. Le risque systémique financier peut-il être impacté par la corruption ? En s'intéressant à la Chine, à d'autres pays en développement ou même aux pays de l'OCDE, Il serait aussi intéressant d'explorer cette avenue dans une future recherche.

Finalement, notre étude n'a porté que sur les 10 années entre 2004 et 2013. Il aurait été intéressant d'avoir davantage d'années, car notre échantillon final aurait été plus grand et cela nous aurait permis de mieux cerner de cette manière l'impact de la réglementation financière et économique sur les besoins en capitaux des institutions financières soumises à des crises systémiques. Dans une prochaine étude, il faudra vérifier si le V-lab de New York met à disposition des données antérieures à 2004 (surtout à 2002) ; sinon il faudra se lancer dans l'exercice long et parfois laborieux de calculer par nous même le risque systémique des institutions financières.

Bibliographie

Acharya, V., Engle, R., & Richardson, M. (2012). Capital Shortfall: A New Approach to Ranking and Regulating Systemic Risks. Presented at the AEA Meetings.

Acharya, V. V. (2009). A theory of systemic risk and design of prudential bank regulation. *Journal of Financial Stability*, 5(3), 224–255.

Rapport sur le risque systémique. Conseil national français de la comptabilité (2010). [réf du 11 mars 2014]. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/104000185/0000.pdf>

Aglietta, M. (2003). Le risque systémique dans la finance libéralisée. *Revue D'économie Financière*, 33–50.

Aikman, D., Alessandri, P., Eklund, B., Gai, P., Kapadia, S., Martin, E., Mora, N., Sterne, G., and Willison, M. (2009). Funding liquidity risk in a quantitative model of systemic stability (Bank of England).

Banque des règlements internationaux. (2011). *81e rapport annuel BRI*. Bâle.

Banque mondiale (BM), Données, [15 Juillet 2014], <http://donnees.banquemondiale.org/>

Barth, J. R., Li, T., & Lu, W. (2009). Bank Regulation in the United States. *CESifo Economic Studies*, 56(1), 112–140.

Benoit, S., Colletaz, G., Hurlin, C., Pérignon, C., & others. (2013). A theoretical and empirical comparison of systemic risk measures.

Béranger, F., & Teiletche, J. (2003). Bâle II et la procyclicité. *Revue D'économie Financière*, 73(4), 227–250.

Board Of Governors of the Federal Reserve System, (2014). Dodd-Frank Act Stress Test

2014: Supervisory Stress Test Methodology and Results.

Chakroun, O. (2004, Juillet). Le risque systémique : Revue de la Littérature. *Assurances et Gestion Des Risques*, 72(2), 277.

Cont, R., & de Bandt, O. (2012). La modélisation et la régulation du risque systémique : Défis et perspectives. Presented at the Séminaire, BDF - Sciences Po.

Damodaran, A. (2007). *Strategic risk taking: a framework for risk management*. Pearson Prentice Hall.

Danielsson, J., Embrechts, P., Goodhart, C., Keating, C., Muennich, F., Renault, O., & Shin, H. S. (2001). *An Academic Response to Basel II*. Special Paper No 130. Economic et Social Research Council. [réf. du 14 Avril 2014]
<http://www.bis.org/bcbs/ca/fmg.pdf>

De Bandt, O., Dumontaux, N., Martin, V., Médée, D., Dietsch, M., & Fraise, H. (2013). Débats économiques et financiers.

De Bandt, O., & Hartman, P. (2000). *systemic risk: A survey*. Working Paper No. 35. European Central Bank Working Paper Series. [réf. du 12 Mai 2014]
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp035.pdf>

Deguen, D. (2009). Réflexions sur Bâle II. *Sociétal, Second Quarter 2009*(64), 92.

De Nicolo, G., & Kwast, M. L. (2002). Systemic risk and financial consolidation: Are they related? *Journal of Banking & Finance*, 26(5), 861–880.

De Serres, A., Kobayakawa, S., Sløk, T., and Vartia, L. (2009). Réglementation des systèmes financiers et croissance économique dans les pays de l'OCDE: une analyse empirique. *Revue Économique de l'OCDE* 89–131.

Dietsch, M. (2003). De Bâle II vers Bâle III: les enjeux et les problèmes du nouvel accord. *Revue D'économie Financière*, 73(4), 325–342.

- Dionne, G. (2013). *Gestion des Risques: Histoire, Définition et Critique*. CIRRELT
- Döring, B., Wewel, C. N., & Hartmann-Wendels, T. (2014). *Systemic Risk Measures and Their Viability for Banking Supervision*. [réf. du 7 Juillet 2014]
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2463184
- Eichberger, J., & Summer, M. (2005). Bank Capital, Liquidity, and Systemic Risk. *Journal of the European Economic Association*, 3(2/3), 547–555.
- Eisenberg, L., and Noe, T.H. (2001). Systemic risk in financial systems. *Management Science* 47, 236–249.
- France. Conseil économique, social et environnemental, Bourven, M., and Zehr, Y. (2009). *La crise bancaire et la régulation financière* (Direction des journaux officiels).
- Gauthier, C., Lehar, A., and Souissi, M. (2010). Macroprudential regulation and systemic risk.
- Idier, J., Lamé, G., & Mésonnier, J.-S. (2013). *How useful is the marginal expected shortfall for the measurement of systemic exposure? a practical assessment*.
- Kaufman, G. G., & Scott, K. E. (2000). *Does bank regulation retard or contribute to systemic risk?*. Citeseer.
- Les Accords de Bâle : Synthèse*. (2010).
- Morris, S., & Shin, H. S. (2008). Financial Regulation in a System Context. *Brookings Institution Press, Fall 2008*, 229–261.
- Nouy, D. (2008). Bâle II face à la crise: quelles réformes? *Revue D'économie Financière* 7, 367–374.
- Organisation de Coopération et de Développement économique (OCDE), Statistiques, [réf du 15 Juillet 2014], <http://www.oecd.org/fr/statistiques/>
- Ranciere, R., Tornell, A., & Westermann, F. (2005). *Systemic crises and growth*. National Bureau of Economic Research.

- Rodríguez-Moreno, M., & Peña, J. I. (2013). Systemic risk measures: The simpler the better? *Journal of Banking & Finance*, 37(6), 1817–1831.
- Rochet, J.-C. (2008). Le futur de la réglementation bancaire. TSE Notes/Notes TSE 2.
- Roy, J. (1998). La réglementation du secteur financier: Pour une évolution dynamique et prudente. *ASSURANCES-MONTREAL-*, 66, 69–96.
- Sagner, J. S. (2010). ADVERSE IMPLICATIONS OF BASEL 2. *European Journal of Finance & Banking Research*, Fall 2008(3), 229–261.
- Schüler, M. (2002). The Threat of Systemic Risk in European Banking. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 41(3/4), 145–165.
- Schwarcz, S.L. (2008). Systemic risk. In American Law & Economics Association Annual Meetings, (bepress), p. 20.
- The Volatility Institute, NYU STERNM. Systemic RISK. [réf. du 7 Décembre 2014] <http://vlab.stern.nyu.edu/>
- Veron, N. (2014). *L'Union Bancaire, un succès européen* (No. 56). EN TEMPS RÉEL.
- Warin, T., & Prasch, R. E. (2013). *Systemic Risk in the Financial Industry: "Mimetism" for the Best and for the Worst* (CIRANO Working Paper No. 2013s-29). CIRANO. [réf. du 1 Décembre 2014]. papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2342250

