



HAL
open science

Le rôle des Credit Default Swaps dans les crises de la dette souveraine. Une application au cas de la zone euro

Samah El Cheikh

► To cite this version:

Samah El Cheikh. Le rôle des Credit Default Swaps dans les crises de la dette souveraine. Une application au cas de la zone euro. Economies et finances. Université Côte d'Azur, 2019. Français. NNT : 2019AZUR0006 . tel-02299304

HAL Id: tel-02299304

<https://theses.hal.science/tel-02299304>

Submitted on 27 Sep 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



THÈSE DE DOCTORAT

Le rôle des *Credit Default Swaps* dans les crises de la dette souveraine. Une application au cas de la zone euro

Samah EL CHEIKH

Groupe de Recherche en Droit, Economie et Gestion (GREDEG)

**Présentée en vue de l'obtention
du grade de** docteur en Sciences Economiques
d'Université Côte d'Azur
Dirigée par : Dominique TORRE et Anna
TYKHONENKO
Soutenu le : 16 Juillet 2019

Devant le jury, composé de :
Gilbert BOUGI, Maître de Conférences, HDR, Aix-
Marseille Université
Michel BOUTILLIER, Professeur, Université Paris-
X-Nanterre
Bassem KAMAR, HDR, Professeur à International
University of Monaco

Le rôle des *Credit Default Swaps* dans les crises de la dette souveraine. Une application au cas de la zone euro

Jury :

Directeur de thèse

Dominique TORRE, Professeur d'université, Université Côte d'Azur

Co-directeur

Anna TYKHONENKO, Maître de conférences, HDR, Université Côte d'Azur

Rapporteurs

Gilbert BOUGI, Maître de conférences, HDR, Aix-Marseille Université

Bassem KAMAR, HDR, Professeur à International University of Monaco

Examineur

Michel BOUTILLIER, Professeur d'université, Université Paris-X Nanterre

Résumé

Cette thèse porte sur l'étude des facteurs sous-jacents au risque du défaut souverain, tel que mesuré par les spreads des CDS souverains, au cours de la crise de la dette souveraine en Europe. En analysant les données mensuelles de janvier 2007 à septembre 2015 en utilisant un modèle à correction d'erreur (VECM), nous constatons que le risque de défaut souverain européen répond en partie à un environnement macroéconomique caractérisé par de mauvaises politiques budgétaires et une détérioration des facteurs économiques. Plus précisément, la hausse du taux de chômage, le niveau d'endettement et la réduction des soldes de la balance courante ont accru les spreads des CDS souverains. Ces résultats ne permettent pas de rejeter l'hypothèse selon laquelle le défaut souverain a été motivé par des fondamentaux économiques faibles. Mais l'importance relative de ces facteurs change avec le temps et le groupe de pays. La présence et l'absence de la Grèce ont joué un rôle clé dans l'évolution des spreads dans les pays de la zone euro. La dégradation des notations en Grèce et l'aversion accrue pour le risque de la part des Européens ont contribué à une augmentation significative des spreads de CDS des pays de la zone euro et des autres pays. Notre analyse VECM met en évidence des retombées directes de la Grèce vers la périphérie de la zone euro via des canaux non fondamentaux. Enfin, nos résultats suggèrent que l'émergence de la crise de la dette a été causée par des fondamentaux faibles, mais a également un caractère auto-réalisateur.

Mots clés : Spreads des CDS souverains, fondamentaux faibles, défaut souverain, retombées, auto-réalisateur.

The role of *Credit Default Swaps* in sovereign debt crises. An application to the case of the euro area.

Abstract

This thesis attempts to identify the factors behind the sovereign default risk, as measured by sovereign CDS spreads, during the sovereign debt crisis in Europe. By analyzing monthly data from January 2007 to September 2015 using vector error correction model with panel data, we find that European sovereign default risk is partly a response to a macroeconomic environment characterized by poor fiscal policies and deteriorating economic factors. Specifically, higher unemployment rate, debt levels and lower current account balances have increased the sovereign CDS spreads. These results do not allow us to reject the hypothesis that the sovereign default was driven by weak economic fundamentals. But the relative importance of these factors changes over time and group of countries. The presence and absence of Greece have played a key role in the developments of the spreads in the euro area countries. The rating downgrades in Greece and the higher European risk aversion had contributed to a significant rise in the CDS spreads of euro and non-euro area countries. Our VECM analysis does suggest direct spillovers from Greece to Euro area periphery via non-fundamental channels. Finally, our results suggest that the emergence of the debt crisis was caused by weak fundamentals but has also a self-fulfilling character.

Keywords: Sovereign CDS Spreads, European debt crisis, sovereign default, spillovers, self-fulfilling crises.

La faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses : ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

REMERCIEMENTS

Une thèse est un exercice de longue haleine, constituant le fil conducteur d'une tranche de vie de son auteur. De nombreuses personnes se retrouvent, pour le pire ou le meilleur, entre le doctorant et son doctorat. Ces remerciements s'adressent à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à l'aboutissement de ce travail.

Je souhaite tout d'abord exprimer ma gratitude et ma reconnaissance à mes directeurs de thèse. Je tiens à exprimer mes plus vifs remerciements à Monsieur Dominique TORRE pour m'avoir accepté sous sa direction, pour son soutien, sa disponibilité et ses nombreux conseils durant la rédaction de ma thèse. Je tiens également à remercier Madame Anna TYKHONENKO, pour ses encouragements, son soutien et ses conseils en économétrie et ses remarques toujours pertinentes qui m'ont aidé dans l'accomplissement de ce travail. J'ai eu la chance d'être dirigée et soutenue par mes deux directeurs de thèse, je leur adresse mes plus sincères remerciements pour cette collaboration.

Je suis très reconnaissante vis-à-vis des professeurs Michel BOUTILLIER, Gilbert BOUGI et Bassem KAMAR qui ont accepté de lire, de critiquer ce travail, et m'ont permis de bénéficier de leurs remarques.

Mes remerciements vont aussi à ma sœur Noura pour son soutien moral malgré la distance qui nous a séparées la plupart du temps et pour son amour.

Une mention particulière à ma chère Amira pour son amitié, ses encouragements et son soutien moral tout au long de ce travail. Je voudrais aussi exprimer ma reconnaissance envers mes deux chères amies Maha et Nina pour leur amitié et leur soutien.

Mes tendres remerciements à mes parents qui, de près ou de loin, m'ont aidé à surmonter les difficultés rencontrées pendant mon travail. Leurs attentions et encouragements m'ont accompagné tout au long de ces années. Je suis redevable à mes parents pour leur soutien moral et matériel et pour leur confiance.

SOMMAIRE

Remerciements

Sommaire

Liste des abréviations

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Chapitre 1 : Les effets de l'utilisation des CDS sur la stabilité financière de l'économie

Introduction du chapitre 1

- I- L'analyse microéconomique standard des effets de l'utilisation des CDS sur la stabilité financière
- II- Les effets systémiques des CDS : menaces potentielles pour la stabilité financière

Conclusion du chapitre 1

Chapitre 2 : Une évaluation du risque de défaut souverain. Etude des facteurs de déclenchements de la crise souveraine grecque et leur impact sur les spreads de CDS souverains

Introduction du chapitre 2

- I- La crise de l'endettement souverain : le cas de la crise grecque
- II- Un modèle d'endettement souverain : une analyse empirique

Conclusion du chapitre 2

Chapitre 3 : Etude de la transmission du risque souverain grec à l'intérieur et à l'extérieur de la zone euro. Une crise des fondamentaux et les effets de la contagion

Introduction du chapitre 3

- I- La thèse de la crise grecque en termes de la spéculation et des comportements auto-réalisateurs
- II- La présentation de l'étude économétrique : la relation entre la contagion, les comportements auto-réalisateurs et la genèse de la crise souveraine

Conclusion du chapitre 3

CONCLUSION GÉNÉRALE

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

Annexes du chapitre 2

Annexes du chapitre 3

TABLE DES MATIÈRES

Liste des tableaux

Table des figures

LISTE DES ABRÉVIATIONS

- *ADF* : Augmented Dickey Fuller
- *AIG* : American International Group
- *AR*: Autorégressif
- *Au* : Autriche
- *BCC* : Balance du Compte Courant
- *BCE (ou ECB)* : Banque Centrale Européenne
- *Bel* : Belgique
- *BIS (BRI en français)*: Bank for International Settlements (Banque de Règlement Internationale)
- *CAC* : Clauses d'actions collectives
- *CCP* : Central Counter Party (Contreparties Centrales)
- *CDO* : Collateralized Debt Obligation
- *CDS* : Credit Default Swaps
- *CH* : Chômage
- *CR* : Croissance
- *DF* : Dickey-Fuller
- *DP* : Dette Publique
- *EA* : Euro Area (en français, Zone Euro)
- *EEAG* : European Economic Advisory Group
- *Esp* : Espagne
- *EU* : European Union (*en français*, Union Européenne)
- *FESF* : Fonds Européen de Stabilité Financière
- *FMI (IMF)*: Fonds monétaire Internationale (International Monetary Fund)
- *GIIPS (ou PIIGS)* : Grèce, Irlande, Italie, Portugal, Spain (Espagne).
- *Gr* : Grèce
- *Hon* : Hongrie
- *IB* : Indice Boursier
- *Ir* : Irlande
- *ISDA* : International Swaps and Derivatives Association
- *It* : Italie
- *Lit* : Lituanie
- *MES* : Mécanisme Européen de Stabilité

- *NSP* : Notations Standard & Poor's
- *OCDE (OECD)*: Organisation de Coopération et de Développement Economique (Organisation for Economic Co-operation and Development)
- *OTC* : Over-The-Counter
- *Pb* : Point de Base
- *PIB* : Produit Intérieur Brut
- *PNB* : Produit National Brut
- *Por* : Portugal
- *PSC* : Pacte de Stabilité et de Croissance
- *Rou* : Roumanie
- *RT* : République Tchèque
- *SB* : Solde Budgétaire
- *SEC* : Securities and Exchange Commission
- *Slo* : Slovaquie
- *S&P* : Standard and Poor's
- *TI* : Taux d'intérêts
- *UE* : Union Européenne
- *UEM* : Union Economique et Monétaire
- *WWR* : Wrong Way Risk

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Les marchés financiers ont encore en mémoire les répercussions néfastes de l'éclatement de la crise de la dette souveraine dans la zone euro qui a débuté en 2010. En particulier, la crise de la dette grecque a induit, à travers les effets "domino", une propagation de la récession à d'autres économies souveraines, en raison de la multiplicité de ses dimensions. D'une crise budgétaire spécifique en Grèce, à une crise de la dette souveraine à l'échelle européenne, ce marasme menace encore la stabilité de la zone euro et la viabilité et l'intégrité de la monnaie unique, l'euro. Cette crise souveraine a eu pour origine des politiques budgétaires laxistes et une prise de risques excessifs de par des comportements essentiels du secteur financier. Elle s'est manifestée en Grèce sur le marché de la dette souveraine et s'est ensuite transmise aux marchés financiers européens pour finir par contaminer le système financier dans son ensemble. Pour retracer les origines de la crise de la dette souveraine, il est utile de remonter aux années 2000, aux origines de l'admission de la Grèce dans la zone euro.

Un intérêt croissant des décideurs politiques s'est focalisé ainsi sur la question du rôle des *Credit Default Swaps* (CDS) dans le contexte de la crise de la dette souveraine de la zone euro. Cette innovation financière avait joui d'une expansion très rapide, mais son effet s'est retourné contre le système financier international. Il s'agit de produits financiers dérivés qui permettent de transférer et de gérer le risque du défaut adossé, soit à un endettement privé, soit encore à la détention de titres souverains. Mais le développement du marché des dérivés de crédits, caractérisé par une opacité et une interconnexion croissante, a accentué la complexité de gestion des risques et a multiplié les pratiques spéculatives. Dès lors, le contrôle et la gestion de ces produits sont devenus de plus en plus intégrés dans les politiques stratégiques gouvernementales. Une autre caractéristique de cette crise tient à la présence des agences de notation chargées de l'évaluation des niveaux du risque souverain et accusées par les acteurs de marchés d'avoir joué un rôle important dans l'intensification et la propagation de la crise souveraine.

En un sens, la crise grecque s'inscrit dans la continuité de la crise précédente de *subprimes* puisqu'elle est stimulée par les politiques de soutien accordées au secteur bancaire. Elle se bâtit sur l'opacité et la complexité de nouveaux instruments financiers d'évaluation du

risque souverain qui étaient déjà critiqués lors de la crise précédente. A cela s'ajoute l'emballement de la dette qui va se lier à la conjonction du déficit budgétaire et de la faible croissance économique. La pluralité des voix qui se sont exprimées à l'occasion de la crise grecque a permis de mettre en évidence la profondeur de cette crise et son caractère multidisciplinaire. L'identification des facteurs de l'éclatement de la crise souveraine devient alors une nécessité et appelle une réflexion approfondie pour comprendre la genèse de cette crise et sa propagation. Vu l'ampleur et l'étendue de la crise, cette question a fait l'objet de plusieurs travaux de recherche. Ces études ont intégré un ensemble non exhaustif de facteurs déterminants du risque de défaut souverain. La majorité de ces études se sont focalisées sur les fondamentaux macroéconomiques spécifiques à chaque pays et les déséquilibres macroéconomiques profonds observables en amont (Pan et Singleton, 2008 ; Caceres et *al.*, 2010 ; Jacobs, Karagozoglu et Peluso, 2010). Ainsi, certaines études ont montré la présence d'équilibres multiples où les investisseurs ont sous-évalué le risque pendant la période d'avant-crise par rapport à la période de crise mettant en exergue le rôle des fondamentaux pendant ce dernier (Aizenman, Hutchison et Jinjara, 2011 ; Borghy et *al.*, 2011 ; Gerlach, Schulz et Wolff, 2010).

Néanmoins, nous avons aussi assisté à l'émergence d'un second cadre d'analyse concernant les raisons du déclenchement de la crise souveraine ainsi que sa nature. Ce cadre d'analyse cherche à expliquer l'émergence des crises par les changements dans les attentes et les comportements des investisseurs, mettant en œuvre la théorie des anticipations auto-réalisatrices. Certains d'entre eux suggèrent la présence d'une spéculation auto-réalisatrice pour laquelle la crainte de défaut est susceptible de conduire au défaut (Krugman, 2011 ; Bruneau, Delatte et Fouquau, 2014). Dans ces travaux, l'envolée du risque de défaut souverain reflète le changement des anticipations des investisseurs sur le marché, de l'optimisme au pessimisme (Arghyrou et Kontonikas, 2012 ; Conesa et Kehoe, 2015 ; De Grauwe, 2011).

Rares sont cependant les travaux confirmant d'une manière empirique ces hypothèses. C'est dans ce cadre d'analyse que se situe notre recherche en s'interrogeant sur les déterminants de la crise de la dette souveraine tout en mettant en relief le rôle et la relativité à la fois des facteurs fondamentaux et des facteurs psychologiques qui affectent le comportement des investisseurs. En même temps, la question liée aux déterminants du comportement de marchés reste en effet peu abordée par la littérature malgré la présence des travaux traitants les comportements spéculatifs.

La plupart des travaux faisant référence à l'approche par les fondamentaux (Revoltella, Mucci et Mihaljek, 2010 ; Aizenman, Hutchison et Jinjarak, 2011 ; Aizenman, Binici et Hutchison, 2013 ; Heinz et Sun, 2014) ont utilisé les modèles de panels dynamiques notamment ceux d'Arellano et Bond (1991), soit de Blundell et Bond (1998) afin d'identifier les facteurs déclenchant de la crise. Selon leurs résultats, une dégradation des fondamentaux macroéconomiques tels que le déficit budgétaire élevé, la hausse des niveaux de la dette et les faibles taux de croissance expliquent la hausse du risque de défaut souverain. Pour notre étude, nous nous intéressons à la modélisation des déterminants des spreads de CDS, proxy du risque de défaut souverain¹. L'objectif et l'originalité de notre travail résident dans la confrontation des deux hypothèses : le rôle des fondamentaux d'un côté et de la contagion et la spéculation de l'autre. L'intérêt d'étudier les deux hypothèses est de pouvoir comprendre l'interaction de divers types de facteurs de déclenchement de la crise de la dette souveraine.

En effet, la crise de la dette souveraine est la traduction de plusieurs phénomènes parmi lesquels les effets "domino" et la spéculation sur les marchés de CDS, générant une hausse du prix de refinancement. Les investisseurs ont parié sur le défaut de la Grèce en spéculant sur sa sortie de la zone euro. Ce phénomène est devenu central sur le marché de CDS où la capacité de vendre à découvert les crédits s'est étendue (European Central Bank, 2009; Mengle, 2009), mettant en cause leur fonction en tant qu'instrument de couverture, surtout après l'éclatement de la crise. Ceci montre que la dimension systémique de cette crise n'est pas seulement liée à l'interdépendance des marchés européens mais aussi aux interdépendances des marchés grecs avec des produits complexes et sophistiqués. Dès lors, nous proposons à travers un modèle de correction d'erreur vectorielle (*Vector Error Correction Model*, VECM) d'analyser la conséquence d'un choc affectant chaque variable sur l'évolution des spreads de CDS et ce à travers la prise en considération des proxys des comportements auto-réalisateurs et de certains types de relations comme les "esprits animaux". Le modèle VECM est adapté à notre étude, au sein de laquelle il offre la possibilité d'appliquer le modèle vectoriel autorégressif (VAR) à des séries multivariées, en particulier en présence de cointégration entre les séries. Techniquement, la relation entre les

¹ Les spreads de CDS fournissent un prix basé sur le marché. En plus, les spreads de CDS offrent un indicateur du temps réel de la qualité du crédit et du risque de défaut (Aizenman, Hutchison et Jinjarak, 2011). Selon Beber, Brandt, et Kavajecz (2009), les prix de CDS permettent de mesurer les différences de qualité des entités sous-jacentes et d'expliquer les écarts de rendements des souverains. Les spreads de CDS peuvent donc être utilisés comme une mesure de la perception du risque de défaut souverain.

spreads de CDS et ses déterminants concerne le co-mouvement où la hausse des spreads est associée à la hausse du niveau de la dette publique et d'autres variables. Par exemple, les données empiriques disponibles suggèrent que les faibles fondamentaux économiques (comme la hausse du déficit du compte courant ou la hausse du déficit public) ont contribué à la hausse des spreads de CDS (Heinz et Sun, 2014). Cette relation significative et positive entre les spreads de CDS et les fondamentaux macroéconomiques est une question intéressante, que nous ne pouvons pas aborder en utilisant un modèle linéaire simple ou un VAR, parce qu'une interaction entre les variables d'un système est nécessaire. Nous nous sommes donc basés sur les approches antérieures expliquant le phénomène de contagion des crises (Kodres et Pritsker, 2002 ; Allen et Gale, 2007 ; Caceres et *al.* (2010) ; Arezki, Candelon et Sy, 2011 ; Missio et Watzka, 2011 ; Alsakka et Gwilym, 2013 et De Santis, 2012).

Cette thèse tentera, sur une base économétrique et grâce à l'utilisation d'un échantillon de 22 souverains européens, de répondre aux questions fondamentales suivantes :

Quels sont les éléments à l'origine de l'éclatement de la crise de la dette souveraine récente, en Europe ? Pourquoi les *spreads* grecs avaient-ils pris des valeurs si élevées, en comparaison à d'autres pays de la périphérie ? Dans quelle mesure l'évolution des *spreads* de CDS souverains peut-elle être expliquée par les fondamentaux propres à chaque pays ? Peut-on parler d'une contagion durant la crise de la dette souveraine ? Si oui, quels sont alors les mécanismes de sa propagation ?

Pour répondre à ces questions de recherche, nous avons organisé notre travail autour de trois chapitres.

Dans un premier chapitre, intitulé *Les effets de l'utilisation des CDS sur la stabilité financière de l'économie*, nous examinerons les effets de l'utilisation des produits OTC² en nous concentrant sur les CDS souverains. En nous intéressant, dans la première section, aux

² Les produits dérivés ont surgi de la demande des institutions financières, principalement les banques, pour couvrir et diversifier le risque de crédit, devenus ainsi un outil d'investissement (Mengle, 2007). Les produits *Over-The-Counter* (OTC), de gré-à-gré, comme les CDS, sont généralement classés en deux catégories. La 1^{ère} catégorie représente les dérivés négociés en bourse, généralement appelés des contrats à termes et qui sont des instruments hautement standardisés sur des marchés centralisés. La 2^{ème} catégorie est de gré-à-gré, sont des instruments de transfert de risque négociés et exécutés de façon bilatérale plutôt que centrale. Ils sont appelés dérivés parce qu'ils tirent leurs valeurs de celle d'une variable financière sous-jacente.

différentes propriétés des contrats de CDS souverains, nous serons en mesure de cerner leurs différentes fonctions à la fois comme outil de couverture et de spéculation ainsi que leurs structures de base. Nous aborderons ensuite, les raisons du développement de cet instrument en matière de transfert et de gestion du risque de crédit. Nous montrerons comment les CDS permettent de transférer une partie ou la totalité du risque de crédit d'une obligation, sans transférer la propriété de l'actif sous-jacent. Dans la deuxième section, nous chercherons à contextualiser les effets systémiques des CDS (en français dit, Swaps de Défaut de Crédit) souverains, en examinant les risques engendrés par ces produits. Les CDS souverains favorisent l'asymétrie d'information, la forte concentration du marché ainsi que les problèmes d'incitation qui poussent les institutions à contourner les règles en matière de gestion de fonds et à prendre plus de risques. Ce chapitre permettra d'explorer la conception, la diversité des fonctions de CDS et leurs dérivés menaçant la stabilité du système financier.

Notre deuxième chapitre intitulé *Une évaluation du risque de défaut souverain : Etude des facteurs de déclenchements de la crise souveraine grecque et leur impact sur les spreads de CDS souverains* mettra en lumière la crise de la dette souveraine de la zone euro et décrira son contexte, son déroulement, son enchaînement puis sa réalisation, à travers une approche événementielle. Dans ce chapitre, nous positionnerons l'économie de la Grèce en tant que sujet de recherche qui permet de refléter les bases de la problématique de notre travail de thèse. Tout au long de la première section, nous présenterons un panorama des études théoriques et empiriques faites sur les facteurs potentiels de l'éclatement de la crise de la dette. Dans cette revue de la littérature, on mettra en évidence le rôle des fondamentaux idiosyncrasiques à chaque pays. A la lumière de ces études, nous définirons notre cadre de recherche sur les déterminants des spreads de CDS souverains. En tenant compte de ces interdépendances entre les fondamentaux et le risque de défaut souverain montrées dans la première section, nous présenterons un modèle pour mesurer l'effet des variables réelles, financières et monétaires sur l'évolution des spreads de CDS souverains. Dans la deuxième section, nous proposerons d'évaluer le modèle à correction d'erreur qui prend en compte la causalité à la fois de long et de court terme entre les variables. Notre modèle sera testé sur deux moments distincts, une période dite de croisière et une phase de "crise". Nous distinguerons trois échantillons de souverains : les pays du "noyau" de la zone euro³, les

³ Ce groupe est composé dans notre étude des pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Finlande, France, Lituanie, Pays-Bas, Slovaquie et Slovénie.

GIIPS⁴ et les pays hors-UEM. Nous présenterons ensuite les résultats de nos estimations qui seront enfin interprétées.

Enfin, pour tenir compte de l'hypothèse des anticipations auto-réalisatrices, nous consacrerons le troisième et le dernier chapitre à l'étude des effets de contagion et leurs mécanismes de propagation. Dans ce chapitre intitulé *Etude de la transmission du risque souverain grec à l'intérieur et à l'extérieur de la zone euro : une crise des fondamentaux et les effets de la contagion*, nous nous baserons sur un échantillon de 12 pays représentatifs des trois groupes déjà définis pour détecter l'existence des effets de contagion et leurs chaînes de propagation. Notre apport pour ce chapitre consistera à examiner l'effet de contagion de la Grèce vers les autres pays, en prenant en considération le rôle des chaînes non fondamentales⁵ dans la transmission du choc d'un marché à l'autre et en mettant en relief le rôle des agences de notation dans l'intensification de la crise. Ceci nous permettra d'identifier les facteurs qui conduisent les sentiments des souverains, à travers la chaîne de l'information, de la peur ou du caractère auto-entretenu.

Pour répondre à cette problématique, nous utiliserons les mêmes périodes précisées dans le chapitre précédent pour lesquelles nous identifierons le passage d'un régime dit "tranquille" à un régime dit "turbulent". A l'encontre des études antérieures, nos résultats seront interprétés par les fonctions de réponses impulsionnelles généralisées et par la décomposition de la variance des erreurs, afin de montrer l'effet de chaque choc sur l'évolution du défaut souverain. Ce chapitre mettra aussi en valeur le positionnement des CDS et son implication dans la crise, en tant que vecteur de transmission d'instabilité.

Ce travail aurait pour finalité d'apporter un éclairage précis sur les causes de la genèse de la crise de la dette souveraine récente en Europe, en étudiant non seulement les effets des déterminants liés aux déséquilibres macroéconomiques internes et externes des souverains, mais aussi en étudiant les facteurs psychologiques liés au mécanisme de contagion entre les

⁴ Le GIIPS représente les pays de la zone euro périphériques qui sont le Portugal, l'Irlande, l'Italie, la Grèce et l'Espagne ('S' pour Spain).

⁵ Ce concept met en évidence le phénomène de la contagion et prend en compte les anticipations des acteurs privés, introduisant l'idée selon laquelle les fondamentaux macroéconomiques ne définissent pas eux seuls les crises souveraines. Ces chaînes non fondamentales ont le caractère auto-réalisateur où les croyances pessimistes valident les anticipations sans raison fondamentale. Ces chaînes peuvent être identifiées par exemple comme la chaîne de l'aversion au risque qui explique que le changement des sentiments des investisseurs peut transmettre un choc d'un pays à l'autre à travers des comportements moutonniers.

marchés. Ceci permettra de mieux comprendre et de mieux choisir les politiques économiques nécessaires pour maîtriser l'impact déstabilisant de l'endettement souverain.

Chapitre 1

Les effets de l'utilisation des CDS sur la stabilité financière de l'économie

Introduction du chapitre 1

A un stade précoce de la crise de la dette souveraine grecque, les préoccupations des décideurs politiques étaient concentrées sur le rôle du marché des *Credit Default Swaps* (CDS)⁶. Depuis sa création au début des années 1990, le marché des CDS a en effet connu un développement rapide, couvrant un marché de la dette publique sous-jacente d'environ 48 billions de dollars américains en 2012. Le montant notionnel des contrats de CDS en cours est passé de 15 billions de dollars fin de juin 2015 à 12 billions fin de décembre 2015 (BIS, 2016), représentant un cinquième de son pic de 58 billions en fin de 2007⁷.

Pour l'essentiel, le marché des CDS a été initialement axé sur le risque de défaut des entreprises (*corporate CDS*). En parallèle, se sont développés des produits plus spécifiquement destinés au défaut souverain. Malgré l'existence de ces deux catégories de CDS, l'attention des chercheurs (Duffie, 2008 ; Bolton et Oehmke, 2010 ; Coudert et Gex, 2010 ; Jorion et Zhang, 2009 ; Parlour et Winton, 2013) s'est, dans un premier temps, concentrée sur les *corporate CDS*, avec par exemple une analyse des relations entre les spreads de CDS et les autres instruments financiers⁸. Ces travaux de recherche sur les CDS souverains se sont focalisés principalement sur la dette des pays émergents (Zhu, 2006 ; Blanco, Brennan et Marsh, 2005), compte tenu du risque de défaut supposé faible des pays développés.

Dans un second temps, après l'éclatement de la crise des *subprimes* et l'emballement de la dette souveraine des pays de la zone euro, les participants des marchés et les autorités publiques ont commencé à réévaluer leur perceptions du risque des émetteurs souverains, en particulier sur le marché des CDS souverains européens (Ang et Longstaff 2011 ; Wang and Moore, 2012 ; Kräussl, Lehnert et Stefanova, 2016). La recherche s'est alors naturellement tournée vers l'étude des effets des CDS souverains et leurs déterminants, dans le contexte de la crise de la dette souveraine. Les décideurs et les médias ont discuté le rôle des CDS dans la crise de la dette souveraine. Après deux crises financières majeures, il n'y a cependant pas de

⁶ *Credit Default Swaps ou Swaps de Défaut de Crédit (en français)*.

⁷ Le montant notionnel des CDS en cours a considérablement diminué au cours de second semestre de 2016, passant de 11.8 milliards de dollars à 9.9 milliards de dollars (BIS, 2017a).

⁸ Comme par exemple le marché des obligations des sociétés sous-jacentes.

consensus sur les effets de ces éléments de titrisation⁹ sur le secteur financier. Après la crise financière de 2008, on a cependant considéré que la spéculation sur le marché de CDS avait joué un rôle crucial en permettant l'achat des contrats de CDS nus sur des obligations d'Etat sans détention simultanée de l'actif sous-jacent. Dans une tentative de lutter contre de telles pratiques, au milieu de la crise de la dette souveraine, les régulateurs de l'UE ont pris des mesures¹⁰ drastiques pour restreindre l'utilisation des CDS référençant des entités souveraines. La raison de ces mesures était la capacité de ces instruments, quel que soit leur avantage en matière de gestion de risque, à déstabiliser le marché de crédit souverain.

Bien que l'utilité des CDS, souverains ou *corporates*, ne soit pas remise en question dans l'ensemble, les critiques sont devenues beaucoup plus fréquentes, pointant les risques que ces produits engendrent et leurs conséquences sur la stabilité des marchés financiers. L'effet de cette innovation financière s'est retourné à un certain moment contre le système financier international, ce qui a motivé de nombreux travaux considérant en particulier leurs rôles sur le cours de la crise de la dette souveraine grecque. Le développement de ce marché caractérisé par l'opacité et l'interconnexion croissante a accentué la complexité de gestion des risques relatifs à ces produits et a multiplié les pratiques spéculatives, causes de débats récents et source de préoccupations des décideurs politiques depuis l'éclatement de la crise souveraine en Europe. La dérégulation de ces marchés a contribué à la multiplication de ces produits, ce qui a sans doute contribué à l'apparition et à l'ampleur des crises.

Ce chapitre, premier pas vers la compréhension de ce qui rend les CDS dangereux en termes de stabilité financière, tentera d'esquisser un cadre systémique de nature à comprendre comment les CDS souverains peuvent conduire à la fois à la déstabilisation des marchés financiers et à la création d'un risque systémique affectant la stabilité du secteur financier et des entités souveraines sous-jacentes. Cette démarche nous permettra de retracer l'impact de ces produits que nous allons contextualiser dans les deux chapitres suivants, en analysant les

⁹ La titrisation est une technique financière qui consiste à soumettre les crédits bancaires à la loi commune, à savoir le transformer en actifs négociables dotés d'une certaine liquidité. Une telle titrisation s'opère en regroupant un grand nombre de crédit sous forme d'un *pool*, qui l'on cède alors à une structure ad hoc, qui émet en contrepartie des titres financiers proche d'une obligation classique (Ashcraft et Schuermann, 2008).

¹⁰ L'Autorité fédérale de surveillance financière allemande (BaFin) a interdit l'achat à découvert de CDS basés sur des obligations d'Etat libellées en Euro le 19 mai 2010. En outre, le Parlement Européen a interdit les CDS "à nu" le 1^{er} décembre 2011 à l'échelle européenne. Le règlement est entré en vigueur le 1^{er} Novembre 2012 et demeure en vigueur à ce jour.

facteurs de déclenchement de la crise souveraine, et plus particulièrement les déterminants des spreads de CDS souverains au cours de la crise grecque.

Ce chapitre est composé de deux sections. Nous présenterons les CDS souverains dans la première section, leur caractéristique et leur taille par rapport à l'ensemble du marché des dérivés de crédit. Dans la deuxième section, nous tenterons d'identifier les menaces potentielles qu'intègrent les CDS souverains en accordant une attention particulière aux principaux problèmes issus de leur fonctionnement. Cette analyse vise à étudier les risques posés par l'usage des CDS sous l'angle du risque systémique. Nous ferons une référence particulière au risque de concentration et aux conséquences liées à des structures non réglementées de gré-à-gré. Nous mettrons également en lumière l'impact des CDS souverains sur le risque de contrepartie et les effets des pratiques des ventes à découvert, considérées comme spéculatives. Finalement, nous nous interrogerons sur le rôle potentiel des CDS dans la crise souveraine.

I- L'analyse microéconomique standard des effets de l'utilisation des CDS sur la stabilité financière

Alors qu'il existe de nombreuses synthèses traitant les marchés des CDS *corporates*, il n'existe pas de travail similaire portant sur les CDS souverains. Cette section propose une description des principales caractéristiques des contrats des CDS. Nous étudierons le développement et le fonctionnement de ce marché, en nous concentrant particulièrement sur les CDS souverains, leur structure, leur taille, leurs différents acteurs ainsi que leur documentation¹¹ et leur standardisation. Nous analyserons ensuite les avantages des CDS et expliquerons les raisons de leur développement.

1. Un aperçu des marchés des CDS souverains : structure de base et caractéristiques des CDS

Conçus au début des années 90 par la banque J.P. Morgan pour répondre à la demande croissante de réduction du risque de crédit, les *Credit Default Swaps* (ou CDS) représentent les instruments les plus simples et la forme la plus commune des dérivés de crédits (Avellaneda et Cont, 2010). Ces derniers, de gré à gré, peuvent être définis comme des contrats financiers négociés à titre privé, conçus pour transférer efficacement le risque de défaut entre deux ou plusieurs parties, sans véritablement transférer la propriété de l'actif sous-jacent¹² (Kiff et al., 2009, p.4). C'est un échange dans lequel une partie, l'acheteur de protection effectue des paiements périodiques à une autre partie, le vendeur de protection qui

¹¹ Du point de vue juridique, les CDS sont régis par le cadre d'accord principal de l'*International Swaps and Derivatives Association* (ISDA), qui introduit deux documents principaux : le premier est l'ISDA "*Credit derivatives definitions*" qui définit les événements de crédit et les détails du contrat. Le deuxième document "*Short term confirmation*" définit les dates clés de CDS telles que les dates de transaction, les moyens de règlement en cas de défaut ainsi que l'entité de référence sur laquelle le CDS est basé (Gupta, 2012). En d'autres termes, la documentation définit les caractéristiques et les règles de fonctionnement des transactions des CDS.

¹² Les résultats de ces contrats dépendent des changements de la qualité du crédit d'une ou de plusieurs entreprises déterminées ; l'entreprise spécifiée n'est généralement pas une partie du contrat.

indemnise l'acheteur de protection contre les pertes qu'il subit en raison de défaut de paiement de l'actif de référence risqué (Morrison, 2005). Les CDS sont donc des dérivés de crédit classés dans la catégorie de gré à gré (*Over-the-counter*). Plus précisément, il s'agit de produits financiers dérivés qui permettent de transférer et de gérer le risque de défaut adossé, soit à un endettement privé, soit encore à la détention de titres souverains¹³.

Nous commencerons cette partie par la mise en évidence des caractéristiques des contrats des CDS souverains. Ensuite, nous expliquerons les avantages des CDS et les raisons de leur développement.

1.1 Présentation des marchés des CDS souverains : définition des contrats et de leurs mécanismes

Un contrat de CDS est souvent comparé à un contrat d'assurance, en offrant certains avantages aux participants des marchés, en termes d'exposition au risque de crédit, que ce soit à des fins de gestion de risque, de couverture ou de spéculation. Toutefois, les CDS, *corporates* ou souverains, ne nécessitent pas la participation directe du débiteur¹⁴ (Weistroffer 2009). A la différence d'un contrat d'assurance, l'acheteur de protection n'est pas obligé de détenir ou d'être exposé à une entité de référence (Choudhry, 2004). En effet, les CDS permettent de séparer les risques de crédit de l'entité sous-jacente et d'être donc négociés séparément, étant donné que ce dernier ne fait pas partie du contrat. Dans ce cas, les investisseurs peuvent acheter ou vendre une protection sans posséder de dette de l'entité de référence (Angelini, 2012b)¹⁵.

¹³ Les CDS sont appelés "dérivés" parce qu'ils dérivent leurs valeurs de celle d'un actif financier sous-jacent telle qu'un prêt, une obligation ou un prêt hypothécaire.

¹⁴ C'est l'entité de référence ou l'emprunteur sur lequel l'établissement estime être en risque de crédit. En d'autres termes, c'est l'émetteur de l'instrument de dette qui pourra être une société, un souverain ou toute autre forme d'entité juridique qui a contracté une dette.

¹⁵ Dans ce cas, on parle de "CDS nus" qui permettent aux traders de spéculer sur les événements de crédit et sur la solvabilité de l'entité de référence.

Un contrat de CDS¹⁶ est donc un contrat bilatéral en vertu duquel un acheteur de protection souscrit une assurance contre un événement de crédit sur l'entité de référence sous-jacente, en payant une prime au vendeur de protection¹⁷. En d'autres termes, les CDS sont des instruments financiers qui transfèrent le risque de crédit d'une partie à l'autre. Le risque de crédit résulte de la possibilité de défaut de paiement. L'achat d'un CDS a pour objectif de s'assurer contre la perte de ce paiement, en transférant le risque au vendeur des CDS. Comme c'est le cas dans le cadre d'une option, l'acheteur du CDS achète donc l'assurance en versant une prime au vendeur, ce dernier recevant le rendement sans mise en fond mais subissant aussi le risque de devoir se substituer à l'emprunteur défaillant en cas de défaut de ce dernier.

Les CDS ne modifient ni les termes, ni les conditions du contrat initial entre les deux parties. Ils correspondent à des options de vente du risque de crédit. Moyennant le paiement d'une prime périodique "spread"¹⁸, l'acheteur des CDS a le droit de réclamer la protection du vendeur en cas de réalisation d'un événement de crédit sur l'actif sous-jacent, équivalent aux pertes subies par le détenteur de l'obligation en cas de défaut ou de restructuration. En contrepartie, le vendeur de protection reçoit la prime, mais supporte le risque de "moins-value" en cas de défaut. S'il n'y a aucun événement de crédit pendant la durée du contrat, la prime de risque sera le seul flux de trésorerie échangé. Cependant, lors d'un événement de crédit, le gain et la perte sont égaux au montant fixé diminué de la prime payée. Le vendeur dans ce cas compense l'acheteur de la perte de la dette sous-jacente, le nominal moins la valeur de recouvrement (Mengle, 2007).

En outre, les CDS sont des produits structurés "*over-the-counter*", par opposition aux produits négociés sur un marché organisé, et à ce titre ils sont soumis à leur propre documentation. En effet, la croissance du marché des CDS est favorisée par le développement d'un environnement standardisé, promu par les initiatives de l'ISDA, à travers

¹⁶ Les CDS peuvent être négociés sur le marché de gré-à-gré, où les termes du contrat se concluent de gré à gré entre les deux parties ou s'échangent anonymement à travers une plate-forme multilatérale de négociation organisée (Chen et al., 2011).

¹⁷ On appelle "acheteur" de protection celui qui transfère le risque et "vendeur" de protection celui qui supporte le risque.

¹⁸ La prime payée est généralement définie comme un pourcentage du montant notionnel assuré, souvent effectuée par des versements trimestriels ou biannuels. Ce prix indique le coût annuel d'achat ou de vente de l'exposition au risque de défaut ou de la restructuration de la dette, en cas des CDS souverains (Duport, 2008 ; Nehru, 2011).

"*ISDA Master Agreement*"¹⁹ (IOSCO, 2012). Les conditions générales d'un contrat de CDS sont fixées dans la documentation à l'aide des formules standards les plus souvent adoptées par l'ISDA. Une telle documentation précise les éléments clés, tels que la maturité, la prime, l'entité de référence, qui constituent l'événement de crédit (Chaplin, 2005). D'une manière générale, l'ISDA a standardisé les CDS en définissant les principes de base relatifs à la définition des événements de crédit, à l'envers des obligations concernées, aux montants à payer et aux modalités de règlement en cas de survenance d'un aléa de crédit.

Qu'est-ce qui déclenche le paiement sur les CDS souverains ?

Ce sujet a fait l'objet d'un vif débat lors de la crise de la dette grecque. Comme définis par l'ISDA (2003)²⁰, les événements de crédit des CDS souverains sont déclenchés par le défaut de paiement, le moratorium et la restructuration²¹:

Le **défaut de Paiement** se réalise lorsqu'un pays ne parvient pas à effectuer un paiement, des intérêts ou du principal, sur une obligation, au-delà de la période de grâce accordée dans le contrat²². Le **moratorium** est exclusif aux contrats de CDS souverains. Il fait référence à un souverain qui renonce, refuse ou nie la validité d'une ou de plusieurs obligations et déclenche un moratoire, agissant en conséquence (Gibney et *al.*, 2010), en refusant le paiement des intérêts et du principal. Cet événement de crédit ne déclenche un paiement en vertu du contrat de CDS que s'il est accompagné par un échec réel de paiement ou de restructuration (Andenmatten et Brill, 2011a). Finalement, la **restructuration** constitue l'événement le plus important pour les CDS souverains et le plus susceptible d'être déclenché. Cet événement correspond à la réduction ou la renégociation des dettes en souffrance afin d'améliorer ou de rétablir la liquidité. Cette opération conduit à la modification des termes de l'obligation (la réduction du taux d'intérêt, du montant du principal, ou de l'échéance, ou un report de

¹⁹ *ISDA Master Agreement*, conçu en 1998, a été mis à jour en 2002, suivie d'une seconde convention en 2003 des définitions des dérivés de crédit, en raison de l'émergence de crises multiples souveraines et des sociétés, qui ont conduit à une prise de conscience accrue du risque de crédit, comme la crise en Argentine en 2001 ou les dépôts de bilans des sociétés comme Enron en 2002 (Mengle, 2007).

²⁰ ISDA (2003): "*2003 ISDA Credit Derivatives Definitions*", New York: ISDA.

²¹ Pour les CDS des entreprises, "la faillite" est un déclencheur supplémentaire, qui ne concerne que les sociétés. En revanche, les CDS souverains ne sont pas déclenchés en cas de "faillite" en raison de la faible probabilité d'une déclaration d'une faillite souveraine.

²² A titre d'exemple, l'Equateur était la première entité souveraine qui a déclenché un événement de crédit en vertu de la clause de défaut de paiement en 2009.

paiement), comme une conséquence de la détérioration de la solvabilité de l'entité de référence ou de sa situation financière. En d'autres termes, c'est un mécanisme dans lequel les obligations en défaut sont échangées contre de nouveaux instruments de dettes ayant une plus longue maturité et des rendements plus bas.

Nous l'avons vu, les précisions contractuelles de ces instruments sont essentielles. Une définition précise des événements de crédit est importante comme l'a montré le cas de restructuration de la dette du gouvernement grec. Le déclenchement d'un tel événement a été contesté, craignant les conséquences que pourraient engendrer le défaut de la Grèce sur sa dette²³. En effet, le Comité de Détermination de l'ISDA²⁴ n'a pas déclenché les contrats de CDS souverains grecs. Ce ne fut qu'en mars 2012, après l'application des Clauses d'Action Collectives (CAC)²⁵ et l'accord des détenteurs d'obligations pour diminuer la dette, que le Comité de Détermination de l'ISDA a jugé que les CDS grecs ont été déclenchés.

En effet, les gouvernements de la zone euro étaient indécis sur la possibilité de restructuration de la dette grecque, en utilisant une terminologie comme "volontaire" ou "douce" de la charge de la dette. L'utilisation de cette terminologie de la part des responsables européens indique qu'ils essayaient de concevoir une solution qui n'implique pas le déclenchement des paiements des CDS²⁶. L'enjeu portait sur la façon dont la Grèce allait se réagir. Pour cette raison, la Grèce a forcé la main des porteurs de titres jusqu'à ce qu'ils acceptent un échange de dette "volontaire"²⁷. Les autorités grecques ont pris la décision

²³ Les décideurs politiques, dont l'ancien président de la BCE Jean-Claude Trichet, ont exprimé leurs inquiétudes concernant les déclenchements des CDS: ("*Greek Credit swaps payouts to be expedited after trigger ruling*". Bloomberg, March 10, 2012). Ils ont opposé les paiements sur les swaps de défaut grecs en tenant compte que les dealers seraient encouragés à spéculer contre le défaut du pays, aggravant par conséquent la crise de la dette souveraine.

²⁴ Le Comité de Détermination est responsable de la détermination des événements de crédit.

²⁵ Les CAC sont des clauses qui "permettent aux détenteurs d'obligations d'accepter la restructuration de la dette, même si certains détenteurs d'obligations sont contre la restructuration, tant que la majorité sont d'accord". <http://www.nasdaq.com/investing/glossary/c/collective-action-clause>. (Nous traduisons).

²⁶ Afin d'identifier l'événement de crédit selon les règles de l'ISDA, il est crucial de déterminer si la restructuration est volontaire ou obligatoire.

²⁷ Un accord de restructuration volontaire de la dette ne déclenchera pas un événement de crédit, car il lie les investisseurs qui acceptent la restructuration. Les préoccupations ont été soulevées au début du mois de mars 2012 sur la fiabilité des CDS après la décision de l'ISDA de ne pas considérer un événement de crédit grec même après l'échange de 50% de sa dette. Mais quand la Grèce a invoqué une clause juridique soumettant les réductions obligatoires pour tous les créanciers privés, l'ISDA a immédiatement déclenché les swaps.

unilatérale d'introduire des clauses d'actions collectives (CAC) pour les obligations émises dans le cadre des lois helléniques internes. L'introduction de la CAC a eu pour effet de conduire tous les détenteurs d'obligations à un échange de la dette aboutissant à une décote importante de la dette. Le 9 mars 2012, la Grèce a forcé les paiements sur les swaps quand il a obligé dans le cadre du programme "*Private sector involvement*" (PSI) tous les créanciers privés à échanger plus de 100 milliards d'euros de la dette grecque. Cet échange volontaire a abouti à une perte de 53.5% de la valeur nominale de cette dette. Les investisseurs ont reçu 31.5% de la valeur nominale initiale de leurs obligations dans des obligations nouvellement émises sur 30 ans, et 15% sur des obligations émises par le FESF à deux ans de maturité²⁸. Pour cette raison, les responsables européens ont poussé les détenteurs d'obligations vers une restructuration volontaire, dans le but d'éviter le déclenchement des contrats de CDS souverains, craignant la répétition d'une crise de *subprimes*, avec un mouvement de vente massive des obligations des autres pays membres de la zone euro, dans un mouvement de méfiance envers les pays en difficulté.

La crainte majeure des pouvoirs publics était liée à la concentration élevée de l'exposition de certains vendeurs de protection de nature à avoir un impact systémique. Les CDS, accusés pour leur rôle dans la crise financière de 2008, auraient pu déclencher, suite à l'événement de crédit grec, une réaction en chaîne et provoquer une crise bancaire généralisée. Toute interruption dans la chaîne de paiement de CDS aurait pu déclencher une panique et favoriser l'apparition d'une telle crise.

Qu'est-ce qui se passe après la réalisation d'un événement de crédit ?

Lors de l'occurrence d'un événement de crédit, deux cas de dédommagement sont possibles, le règlement physique (*physical settlement*) ou le règlement en cash (*cash settlement*) (Daniels et Jensen, 2005; Cherny et Craig, 2009). Le **règlement en cash** correspond à ce que le vendeur verse à l'acheteur la différence entre la valeur nominale et le prix de l'obligation de l'entité de référence du marché. Dans une telle modalité de règlement, l'acheteur de protection n'est pas obligé de livrer les obligations sous-jacentes (Olléon-Assouan, 2004). Au moment du défaut, le montant à payer est déterminé par une vente aux enchères, comme entrepris pour la Grèce en 2012. Le **règlement physique** est l'alternative à

²⁸ "The credit default swap market report", The Board of the International Organization of Securities Commissions, June 2012.

un règlement en espèces : l'acheteur de protection fournit l'obligation de référence au vendeur et reçoit en retour le montant notionnel du CDS. Ce processus doit être précisé en détail dans la documentation des CDS, avec un recours possible à l'autre contrepartie en cas de désaccord.

1.2 La taille du marché des CDS souverains et ses intervenants

Comparé à ses débuts modestes des années 1990, le marché des CDS a considérablement augmenté en taille ; selon plusieurs estimations, le montant notionnel brut des instruments des CDS en circulation a explosé passant de 2 milliards de dollars en 2002 à plus de 30 milliards de dollars à la fin de 2009, après avoir atteint un pic de 58 milliards au cours de l'année 2007. Ce pic a chuté à 24 milliards, en montant notionnel brut en juin 2013. Près de 10 ans plus tard, la taille exceptionnelle du marché des CDS tourne autour de 10 milliards de dollars, résultat de huit années consécutives de baisse²⁹. Une grande partie du marché des CDS est concentrée sur les instruments détenus ou émis par des débiteurs privés comme les entreprises et les banques. Mais, une proportion significative de ces contrats est actuellement négociée sur des dettes émises par des entités souveraines.

L'examen des caractéristiques de CDS souverain sert à identifier la structure des intervenants sur ce marché et son utilisation, dans le contexte de la crise souveraine, en particulier les contrats de CDS souverains liés aux souverains européens. Cet examen permet d'évaluer le bien-fondé des craintes du déclenchement de ces contrats au cours de la crise européenne.

La taille de ce marché est généralement mesurée en termes des montants notionnels³⁰ qui peuvent être désignés en termes bruts ou nets :

Le **montant notionnel brut** (tel que rapporté par la BRI) (ECB, 2009, p.16) est "*le total des montants notionnels de toutes les transactions qui ne sont pas encore échues, avant de prendre en compte toutes les transactions de compensation entre les contreparties. Ils*

²⁹ L'encours notionnels des CDS s'élève à 9.644 milliards de dollars au 1^{er} semestre 2017 (BIS, 2017b) "*Semiannual OTC derivatives statistics, updated 2 november 2017*".

³⁰ Cela représente le montant nominal de la protection de CDS achetée ou vendue.

représentent donc un total cumulé de transactions passées". La **valeur notionnelle nette**, en revanche, "tient compte de toutes les transactions de compensation entre les différentes contreparties. Ce montant correspond au montant des transactions en suspens relatives à la même entité de référence"³¹. Tenant compte de toutes les transactions achetées ou vendues, la valeur notionnelle nette représente la somme des positions risquées nettes.

Les statistiques sur les CDS souverains sont beaucoup moins détaillées que les données publiquement disponibles sur les CDS des entreprises. En raison de la nature de gré à gré de marché de CDS souverains, les données publiques ne sont pas réellement disponibles sur le site de la BRI³², de même que des statistiques détaillées portant sur les expositions brutes de crédit. Ce manque de données spécifiques aux transactions de gré à gré peut entraîner des inexactitudes dans les estimations, en fonction des sources de données et de leurs méthodes d'évaluation différentes.

Depuis leur création, la taille du marché de CDS a augmenté d'une manière régulière jusqu'à la crise financière de 2007-2008. Cependant, ces actifs représentent toujours une faible part des marchés des dérivés de crédit. En revanche, le marché des CDS souverains a gagné en importance après la crise de la dette souveraine en Europe en 2009-2010. Avant 2009, les CDS souverains représentaient un marché relativement étroit à la fois en termes des montants bruts et nets. Les montants notionnels nets des CDS souverains ont augmenté de 640 milliards de dollars en 2006 jusqu'à un pic de 2.1 billions au début de 2008 (voir tableau 1.1). A partir de 2007, le marché des CDS souverains s'est rétréci pendant le second semestre de 2008, avant de regagner en puissance à la fois concernant les montants notionnels bruts et nets. Ainsi, au cours de la période 2009-2011, les montants notionnels des CDS souverains ont régulièrement augmenté, doublant en valeur et passant de 1.7 milliards de dollars à plus de 3 milliards. Les transactions ont continué à augmenter pour atteindre un montant notionnel de 3.2 milliards de dollars au début de 2013, ce qui représente 13% de l'ensemble du marché des dérivés de crédit. Cette proportion est économiquement significative. Alors qu'une partie des négociations des CDS privés est basée sur les instruments *multi-names*³³, les transactions

³¹ *Ibid*, p.16.

³² La BRI publie, depuis 2004, des statistiques biennuelles sur les montants en cours et les valeurs de marchés bruts des dérivés de crédit y compris les CDS.

³³ En ce qui concerne les types d'actifs sous-jacents qui peuvent être protégés par les CDS, l'actif peut être un indice représentant un panier de crédits, lié à la dette de plusieurs entités (Arce, Pueyo et Sanjuan, 2010), connu comme un "*multi-names* CDS". Les indices CDS (*Index* CDSs) sont les produits clés parmi les *multi-names*. Les

des CDS souverains sont largement concentrées sur les produits *single-names* qui, à 3.24 milliards de dollars de montant notionnel brut, représentaient une fraction substantielle (95%) du marché de CDS souverain total en juin 2013.

Une explication possible de cette augmentation pourrait être la hausse des contrats de couverture correspondants après la faillite de *Lehman Brothers* (Deutsche Bundesbank, 2010). Différentes contreparties ont pris des positions opposées à *Lehman Brothers* en exécutant de nouveaux contrats plutôt qu'en annulant les contrats préexistants, engendrant une hausse du nombre de contrats de CDS en relation avec cette banque³⁴. En outre, les banques ont utilisé les CDS pour couvrir les risques exposés sur des titres liés à des créances hypothécaires. Sur ces bases, l'augmentation du volume des titres hypothécaires étaient permis par la possibilité d'acheter des CDS sur des CDO³⁵ ou autres produits adossés à des actifs (Gibson, 2007). Un exemple expliquant cette dynamique est la banque Merrill Lynch qui, à la fin de 2007, disposait de 30.4 milliards de dollars des CDO adossés à des subprimes dont 23.6 milliards de dollars ont été couverts par des CDS (Shadab, 2010). Une autre explication se trouve dans la réévaluation du risque de crédit pour les pays développés appartenant à la zone euro. En effet, à la suite de l'effondrement de *Lehman Brothers* la plupart de ces pays ont essayé de mettre en place des plans de consolidation de leurs systèmes financiers, garantissant certaines de leurs dettes ou prenant part dans les banques en difficulté. Le risque s'est donc transféré du système bancaire aux souverains, incitant les participants aux marchés à revoir les probabilités du défaut (souverain), résultant par une hausse des spreads de CDS souverains, créant ainsi de nouvelles opportunités à la fois d'arbitrage et de spéculation sur ce marché. Ceci s'est traduit par une croissance marquée des

indices CDS sont des contrats constitués d'un groupe de CDS *single-names*, dans lequel chaque entité détient une part égale du notionnel dans l'indice (Angelini, 2012a). En contrepartie quand la protection est liée à la dette d'un émetteur unique, nous aurons dans ce cas un "*Single-name CDS*".

³⁴ Vu la nature des OTC, si un agent veut se retirer d'un contrat, il ne peut ni revendre ce contrat ni l'effacer. La seule solution est créer un autre en sens inverse afin de le compenser avec une autre contrepartie (Longstaff, Mithal et Neis, 2005).

³⁵ Les *Collateralized Debt Obligation* (CDO) ou des obligations adossées à des actifs, "*se sont des outils financiers que les banques utilisent pour reconditionner des prêts individuels en un produit vendu aux investisseurs sur le marché secondaire. Ces portefeuilles comprennent des créances sur carte de crédit, des hypothèques ou des dettes d'entreprises. Ils sont appelés collatéralisés parce que les remboursements promis des prêts sont la garantie qui donne au CDO leur valeur*" (<https://www.thebalance.com/cdos-collateralized-debt-obligations-3305822>) (nous traduisons).

échanges des CDS souverains dans la zone euro depuis le début de 2009, dont la plus forte progression est celle des CDS sur la France, suivie par l'Allemagne et l'Italie contrairement aux pays de la zone euro périphérique qui ont connu une croissance modérée (Deutsche Bundesbank, 2010).

Le tableau 1.1 ci-dessous indique les montants de l'encours notionnel total en milliards de dollars des CDS souverains et de leur part de marché (en %) par type de produit.

Tableau 1.1 : CDS souverains (Montants notionnels nets en milliards de dollars)

Période	CDS single-names	CDS multi-names	Total des CDS souverains	Total des CDS
Q1-2006	640 (3.15%)	-	-	20352
Q2-2006	1100 (3.84%)	-	-	28838
Q1-2007	1489 (3.5%)	-	-	42580
Q2-2007	1837 (3.15%)	-	-	58243
Q1-2008	2177 (3.79%)	-	-	57402
Q2-2008	1650 (3.94%)	-	-	41882
Q1-2009	1761 (4.88%)	-	-	36098
Q2-2009	1943 (5.94%)	-	-	32693
Q1-2010	2392 (7.91%)	-	-	30260
Q2-2010	2542 (8.5%)	-	-	29898
Q1-2011	2749 (8.48%)	159 (0.49%)	2907 (8.97%)	32409
Q2-2011	2927 (10.23%)	111 (0.39%)	3038 (10.62%)	28626
Q1-2012	2848 (10.58%)	137 (0.51%)	2985 (11.08%)	26930
Q2-2012	2799 (11.16%)	143 (0.57%)	2941 (11.73%)	25069
Q1-2013	3098 (12.72%)	145 (0.60%)	3243 (13.32%)	24349
Q2-2013	2514 (11.96%)	119 (0.57%)	2633 (12.52%)	21020
Q1-2014	2587 (13.29%)	99 (0.51%)	2686 (13.80%)	19462

Source des données: BIS³⁶

³⁶ BIS (2006, 2007, 2008, 2009, 2011a, 2011b, 2013, 2014a, 2014b)

De plus, après le début de la crise de la dette souveraine, le marché de CDS souverain de la zone euro a gagné en importance. Dans ce contexte, il nous est indispensable de présenter, brièvement, quelques perspectives plus détaillées de ce marché. Le réseau des CDS européens est considéré comme vaste et complexe avec près de 800 acteurs de marchés et plus de 3500 liens bilatéraux en janvier 2012 (Brunnermeier et *al.*, 2013). En effet, au cours de la période 2009-2011, le montant total net des protections achetées sur des entités de référence de l'UE ont augmenté, représentant environ 500 milliards de dollars³⁷.

Le tableau 1.2 montre l'exposition des banques étrangères aux pays nommés GIIPS³⁸, par le biais des garanties y compris les CDS souverains.

Ce tableau montre également l'exposition des banques de certains pays à la dette souveraine de la Grèce et des autres pays de la zone euro périphériques, à la fin du premier semestre de l'année 2011. Il montre que l'exposition des banques européennes à la dette souveraine de l'Espagne et de l'Italie est la plus importante (56 et 89 milliards de dollars respectivement). En contrepartie, les banques américaines sont les plus exposées aux pays GIIPS à travers les garanties dont les CDS souverains.

³⁷ *Ibid.* p.7

³⁸ L'acronyme GIIPS, une orthographe alternative du PIIGS, fait référence aux pays de la zone euro périphérique qui sont (en anglais): *Greece* (la Grèce), *Ireland* (l'Irlande), *Italy* (l'Italie), *Portugal* (le Portugal) et *Spain* (l'Espagne).

Tableau 1.2 : Exposition des banques étrangères aux instruments financiers des GIIPS³⁹ (en millions de dollars, au 1er trimestre de 2011)

Banques	Tous les pays	Europe	Allemagne	France	Espagne	Italie	Non-Europe	US
Grèce								
Souverains	29,027	36,578	12,411	10,686	462	1,871	2,449	2,321
Banques	9,692	6,696	1,842	1,583	28	191	2,996	2,487
Non-Banques	82,307	77,439	7,119	43,470	665	1,666	4,868	3,547
Garanties/CDS	48,580	10,057	3,106	4,411	27	355	38,523	38,460
Portugal								
Souverains	32,106	29,896	8,978	6,153	7,138	509	2,210	1,144
Banques	36,306	33,609	12,554	6,170	5,050	1,867	2,697	2,250
Non-Banques	136,036	133,145	14,320	13,339	76,295	1,55+	2,891	1,856
Garanties/CDS	72,838	25,778	15,628	489	5,883	1,076	47,060	46,891
Irlande								
Souverains	16,753	13522	3,470	2,896	163	584	3,231	1,898
Banques	78,066	63,202	21,532	9,841	1,174	4,402	14,864	11,730
Non-Banques	371,154	302,268	85,507	19,278	7,874	9,857	68,886	39,960
Garanties/CDS	89,935	41,869	14,852	18,453	560	3,120	48,066	46,062
Espagne								
Souverains	106,581	86,523	29,454	30,492	-	6,394	20,058	7,633
Banques	227,536	192,471	69,144	38,616	-	6,722	35,065	28,375
Non-Banques	407,573	363,969	78,867	81,784	-	16,860	43,604	30,765
Garanties/CDS	206,379	56,701	34,757	8,273	-	2,314	149,678	148,848
Italie								
Souverains	288,732	237,322	47,624	106,764	11,173	-	51,410	12,891
Banques	164,087	138,705	48,338	44,657	4,240	-	25,382	19,110
Non-Banques	485,218	460,433	65,795	264,952	24,351	-	24,785	14,898
Garanties/CDS	329,403	89,001	47,045	23,367	7,092	-	240,402	237,581
France								
Souverains	254,979	173,331	31,373	-	6,610	2,420	81,648	24,927
Banques	701,894	456,894	116,084	-	10,906	30,322	245,000	191,557
Non-Banques	394,586	290,961	75,828	-	15,271	17,821	103,622	55,196
Garanties/CDS	477,036	120,999	35,166	-	3,550	5,349	356,037	347,166

Source des données : BRI, OCDE, données extraites de Blundell-Wignall (2012): "Solving the financial and sovereign debt crisis in Europe", January 2012.

³⁹ Ce tableau montre l'exposition des banques européennes aux pays de la zone euro périphérique. A titre d'exemple, ce tableau montre que les banques allemandes détiennent 3.106 milliards de dollars des CDS souverains grecs et 12.411 milliards de dollars de dettes souveraines grecques.

Mais alors, qui utilise ces produits ?

La forte activité sur le marché des CDS souverains de la zone euro au cours des dernières années soulève la question suivante: qui sont les participants (contreparties) les plus importants sur ce marché et comment leur structure a changé au fil du temps?

Le tableau 1.3 indique le montant nominal total en milliards de dollars des CDS souverains *single-names* par type de contrepartie, ainsi que leur part de marché relative. Les données communiquées illustrent à la fois les montants achetés et vendus en référence à leur contrepartie.

Comme nous l'avons vu, la nature de gré à gré des CDS rend difficile le chiffrage des montants des transactions des contreparties individuelles lorsque l'on souhaite évaluer leur degré de participation. D'après les rapports de la BRI, les contreparties des CDS sont classées sous trois grandes catégories : les traders déclarants (*reporting dealers*⁴⁰), les autres institutions financières et les institutions non-financières⁴¹. Si nous considérons les contreparties impliquées dans les négociations des CDS souverains (tableau 1.3), nous remarquerons que dans une large mesure, ce sont les dealers déclarants qui dominent ce marché. Leur volume de négociation est d'environ 2.06 billions de dollars, reflétant une part de marché de 71%. Ils sont suivis par les banques et les sociétés de bourses (*securities houses*) avec une part de marché de 13% ou un montant notionnel de 378 milliards de dollars en 2012. Cette concentration a pu augmenter après la crise financière et la sortie de plusieurs dealers importants tels que Lehman Brothers, Merrill Lynch et Bear Sterns (European Central Bank, 2009).

⁴⁰ Ce sont des institutions financières qui participent au recueil des statistiques des dérivés OTC ou à l'enquête triennale de la Banque Centrale. La BRI définit les dealers déclarants comme les institutions dont le siège social est situé dans l'un des 13 pays déclarants (Australie, Belgique, Canada, France, Allemagne, Italie, Japon, Espagne, Pays-Bas, Suède, Suisse, Royaume-Uni, et Etats-Unis) et qui participent aux statistiques semestrielles des marchés de dérivés OTC (BIS, 2014a). Les données de toutes les branches et filiales d'une institution donnée sont agrégées et déclarées par l'institution mère à l'autorité monétaire officielle du pays où l'établissement mère a son siège social.

⁴¹ Ces trois catégories restent cependant vagues, étant donné que les banques peuvent être incluses à la fois dans les "traders déclarants" et dans la catégorie "autres institutions financières" sous la classification de "banques et entreprises de sécurité".

Tableau 1.3 : Les contreparties des CDS souverains *single-names*

	Q1-2007	Q1-2008	Q1-2009	Q1-2010	Q1-2011	Q1-2012	Q1-2013
Toutes les contreparties	1489	2177	1761	2392	2749	2848	3098
Dealers déclarants	781 (52%)	1123 (51%)	877 (50%)	1320 (55%)	1837 (67%)	2026 (71%)	2325 (75%)
Autres institutions financières	644 (43%)	985 (45%)	813 (46%)	1017 (42%)	891 (32%)	802 (28%)	752 (24%)
CCP ⁴²	-	-	-	-	2	116	128
Banques et sociétés de bourse ⁴³	216 (15%)	569 (26%)	647 (37%)	828 (35%)	592 (22%)	378 (13%)	374 (12%)
Assurances et Entreprises de garanties financières	5	8	4	8	15	14	15
SPVs ⁴⁴	2	0.323	0.418	7	18	11	10
Hedge Funds	27 (1.80%)	13 (0.60%)	9 (0.51%)	88 (4%)	145 (5%)	154 (5.40%)	116 (4%)
Autres clients financiers	392	393	151	83	119	127	109
Institutions non-financières	63 (4%)	69 (3%)	70 (4%)	55 (2.30%)	21 (0.76%)	21 (0.74%)	21 (0.68%)

Source des données : Calculs de l'auteur avec des données provenant du BIS⁴⁵

⁴² Les *Central counterparties* ou contreparties centrales sont définies comme des "entités qui s'interposent entre des contreparties à des contrats négociés dans un ou plusieurs marchés financiers, devenant l'acheteur à chaque vendeur et le vendeur à chaque acheteur" (BIS, 2014a).

⁴³ Une société de titres est une société qui facilite les transactions sur les marchés financiers entre les acheteurs et les vendeurs moyennant des frais (Collins English Dictionary, <https://www.thefreedictionary.com/securities+firm>). Inclut des sociétés dont les secteurs d'activité principaux sont le courtage de titres, les services de conseil financier et les transactions de titres.

⁴⁴ Les *Special Purpose Vehicles* ou Fonds Communs de Créances (FCC) sont "des personnes morales établies dans le seul but de réaliser des transactions, comme dans le contexte de la titrisation d'actifs par l'émission de titres adossés à des créances mobilières et à des créances hypothécaires" (BIS, 2014a, p.12). C'est une entreprise distincte de la société mère, qui possède ses propres actifs et passifs, ainsi que son propre statut juridique. Elle peut servir de structure de financement. L'objectif d'une SPV est d'exercer une activité spécifique en dehors de la société mère, en la protégeant des risques tels que la faillite ou l'insolvabilité.

⁴⁵ BIS (2008, 2009, 2011a, 2011b, 2013, 2014a).

Une autre observation intéressante concerne les *hedge funds* qui ne sont qu'en quatrième ligne, représentant 0.6% des acteurs du marché en 2013. Néanmoins, les *hedge funds* sont souvent blâmés pour leurs paris unilatéraux spéculatifs. Leur part de marché a en effet augmenté à 5.4% pour la période 2010-2012, ce qui pourrait refléter des opportunités d'arbitrages liées à la crise de la dette en Europe (Mengle, 2010), alors que les banques et les sociétés de titres ont réduit leur expositions de 828 milliards à 378 milliards sur la même période. De plus, depuis 2009, les *hedge funds* ont été des vendeurs nets de protection de CDS (Shadab, 2010).

Les institutions financières, en particulier les banques, agissent à la fois en tant que vendeurs et acheteurs de protection (D'Arcy, McNichols et Xinyan, 2009 ; BIS, 2013). Selon une enquête de Fitch (2009)⁴⁶, menée auprès de 26 banques jouant le rôle principal sur le marché de CDS, les cinq plus grands acteurs majeurs de ce groupe étaient responsables de 88% du montant notionnel total acheté et vendu.

Selon l'IOSCO⁴⁷ (2012), les banques agissent à la fois en tant que vendeurs et acheteurs de protection. Alors que les banques commerciales et d'autres prêteurs représentent généralement des acheteurs naturels de protection de CDS, les dealers hautement notés comme les compagnies d'assurances⁴⁸ (Monolines⁴⁹) et les garants financiers sont des vendeurs typiques de protection, en particulier au cours de la période précédant la crise financière (Terzi et Uluçay, 2011), grâce à leur expertise dans le domaine de l'évaluation du risque.

Les contrats de CDS souverains peuvent donc impliquer plusieurs acteurs économiques du côté des acheteurs et des vendeurs, à savoir les banques, les *hedge funds* et les compagnies

⁴⁶Fitch (2009): "Global Credit derivatives survey ; Surprises, challenges and the future. Credit policy". August 20, 2009.

⁴⁷International Organization of Securities Commissions (dit en français, Organisation Internationale des Commissions des Valeurs Mobilières).

⁴⁸Les principales compagnies d'assurance sur le marché de CDS, à la fin de 2007, étaient AIG, Ambac et MBIA.

⁴⁹Les assureurs « monolines » sont parmi les vendeurs de protection les plus importants. Un assureur monoline est spécialisé dans les affaires de crédit et effectue des analyses financières en fonction desquelles il va accepter ou non d'accorder une garantie financière en contrepartie d'honoraires. Ils apportent des garanties à un émetteur de titres de créances négociables, ce qui permet à ce tiers d'obtenir sur son endettement des taux d'intérêt plus faibles et une notation plus élevée. Ils n'offrent une protection que sur des tranches de risques hautement notées afin de maintenir leur note élevée.

d'assurance. Leur part du marché a clairement changé au cours de la crise financière. Ces changements semblent être aussi intéressants, en particulier au cours de la crise de la dette souveraine. Ils fournissent des éléments d'appréciation des activités des participants au marché de CDS souverains européens (tableau 1.2) négociant avec des Etats comme des entités de référence.

2. L'expansion du marché des CDS : fonctionnements et utilisations multiples

Le marché de CDS a connu comme on l'a vu une croissance rapide, en particulier au cours de la période précédant la crise des *subprimes* de 2007-2008. Les opérateurs se sont orientés vers les CDS, convaincus de leur capacité de *hedging* du risque de crédit, encourageant l'expansion de ce marché et la multiplicité des intervenants.

Les CDS sont apparus comme des outils financiers efficaces et capables de mieux gérer les risques de crédit, comme l'a souligné le FMI (IMF, 2013) dans son rapport global sur la stabilité financière en 2013 (Cherny et Craig, 2009 ; Angelini, 2012a). Les institutions financières comme les banques utilisent ces instruments non seulement pour réduire le risque mais aussi pour le transférer afin d'améliorer la liquidité du marché. En réalité, les CDS ont d'abord été principalement conçus à des fins de couverture mais la négociation et la spéculation ont gagné ensuite de l'importance. Toutefois, la raison initiale de l'émergence des CDS était la nécessité de transférer le risque de crédit pour les prêts commerciaux et de se libérer du capital réglementaire des banques commerciales.

2.1 Un outil de couverture (*hedging*) et de négociation (*trading*)

Notre objectif sera dans ce point de synthétiser les résultats de la littérature académique sur les avantages présentés par les CDS en termes de stabilité financière. Nous proposerons d'abord des éléments de distinction des CDS à des fins de couverture et des CDS à des fins de négociation.

2.1.1 Une couverture du risque de crédit

Selon plusieurs enquêtes, la raison principale d'utilisation des CDS est la couverture contre le risque de crédit. En 2009, l'ISDA a réalisé un sondage auprès des 500 plus grandes entreprises du monde classées selon leurs chiffres d'affaires, et a constaté que 94% d'entre elles ont eu recours aux instruments dérivés pour gérer et couvrir leurs risques. Il est donc clair que ces produits présentent une utilité économique pour de nombreux investisseurs, privés et souverains.

Le *hedging* fait donc référence à une tentative de réduction du risque d'une perte de la valeur d'une position en raison d'un changement *mark-to-market*⁵⁰ des cours des obligations (Duffie, 2008). Cela signifie qu'un investisseur achète de la protection par le biais d'un CDS pour couvrir son exposition au risque de crédit de l'entité de référence sous-jacente (Mengle, 2009). La couverture par les CDS protège les prêteurs des pertes potentielles. En effet, d'après l'ISDA⁵¹, les CDS souverains s'utilisent pour couvrir une position existante des obligations souveraines contre les pertes de la détérioration potentielle de la solvabilité de l'emprunteur. En effet, la valeur d'un contrat fluctue en fonction de la probabilité croissante ou décroissante de l'occurrence d'un événement de crédit. Une probabilité accrue⁵² d'un tel événement peut inciter un investisseur à sortir d'un contrat par la mise en place d'opérations de compensation dites "*offsetting transactions*"⁵³, en vendant son intérêt ou en concluant un autre contrat avec une autre partie, ou en compensant les termes du contrat avec la contrepartie d'origine. Cela se fait pour tout acheteur ou vendeur de protection détenant des obligations d'Etats risquées, compensant leur position actuelle par l'achat ou la vente d'un

⁵⁰ Il s'agit d'une évaluation au prix du marché. C'est une mesure de la juste valeur des comptes qui peuvent changer au fil du temps, en fonction des actifs et des passifs. En d'autres termes, il fournit une évaluation réaliste de la situation financière actuelle d'une institution ou d'une entreprise. L'évaluation au prix du marché peut être considérée comme un outil comptable capable d'enregistrer la valeur d'un actif par rapport à son prix de marché actuel. <https://economictimes.indiatimes.com/definition/mark-to-market>.

⁵¹"International Swaps and Derivatives Association", New release, March 15, 2010.

⁵² Une probabilité accrue d'un événement de crédit rend le contrat plus intéressant pour l'acheteur de protection et a une moindre valeur pour le vendeur. Le contraire se produit si la probabilité d'un événement de crédit se diminue.

⁵³ Cette opération s'utilise par les participants ayant l'intention d'augmenter ou de réduire leurs expositions aux CDS. Cette opération laisse la transaction initiale intacte mais annule son effet économique (Mengle, 2007).

CDS. C'est le cas lorsqu'une banque achète un CDS souverain : elle doit le compenser par la vente d'un contrat de CDS ayant les mêmes caractéristiques contractuelles dans le but de compenser la transaction (Mengle, 2007 ; Deutsche Bundesbank, 2010). En supposant qu'un investisseur possède un actif (de risque élevé) susceptible de générer des coûts (de financement) élevés. L'achat d'un CDS représente ainsi une opportunité d'acquérir une protection compensant le risque de crédit tout en conservant l'actif (générant le profit) dans le bilan. La couverture est alors utilisée comme un outil de gestion et de diversification de risque pour atténuer le risque de crédit.

Pour certains auteurs (Greenspan, 2005 ; Berner, 2007), cette capacité à couvrir des positions importantes montre que les CDS sont indispensables pour améliorer la stabilité et la solidité du système financier. L'utilisation de ces produits présente des avantages qui sous-tendent la plus grande résilience des institutions financières ou des souverains. Ainsi, au cours du cycle de crédit de 2001-2002, plusieurs prêteurs comme *Enron* et *Worldcom* ont couvert leur risque par des CDS, limitant leur exposition et évitant une vague de faillites bancaires.

2.1.2 Un outil de négociation

A part la couverture, la détention des CDS serait motivée par des raisons commerciales, telle que la négociation. En effet, l'expansion du marché de CDS, reflétée par les changements dans les parts de marché et la diversité des intervenants au cours de la crise financière et de la dette souveraine, a montré la variété des usages de ces produits et leur importance comme instrument de négociation (Duquerroy, Gex et Gauthier, 2009). Cette fonction pourrait avoir deux objectifs différents. Une telle distinction nous permettra de dévoiler les différentes dimensions des CDS, tant évoquées dans la littérature, utilisés à la fois comme instruments d'arbitrage et de spéculation.

En tant qu'instruments de négociation, les CDS souverains motivent les stratégies financières permettant de prendre des opportunités d'arbitrage sur les marchés des obligations d'Etats. Une telle stratégie sous-tend la relation entre les CDS et les obligations. Cette relation a été largement documentée et le marché de CDS est relié au marché obligataire dans le processus de découverte de prix, le prix de l'obligation s'adaptant au prix de CDS (Blanco,

Brennan et Marsh, 2005 ; Zhu, 2006). En effet, à court terme⁵⁴, ces deux marchés peuvent présenter des écarts de prix⁵⁵, qui permettent de générer des rendements sans risque. Cette différence entre la prime de CDS et l'écart de rendement obligataire, s'appelle "base". En théorie, cette "base" devrait être proche de zéro, et elle favorise l'utilisation des CDS comme instrument d'arbitrage (Olléon-Assouan, 2004). Il s'agit de la relation de parité entre les marchés des obligations et les CDS (Hull et White, 2000), qui se traduit par l'équation suivante:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Rendement sur} \\ \text{obligation sans risque} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} \text{Rendement sur obligation} \\ \text{de l'entité de référence} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} \text{Spreads} \\ \text{de CDS} \end{array} \right]$$

Les participants au marché peuvent tirer profit de l'arbitrage si cette équation n'est pas vérifiée, lorsque la base est négative ou positive⁵⁶. Si la base est positive⁵⁷, l'investisseur devrait acheter l'obligation et le CDS à un taux sans risque. Toutefois, si cette stratégie est massivement adoptée, le prix des obligations augmente entraînant une baisse de son rendement ainsi qu'une augmentation du prix de la protection. En revanche, si la base est négative⁵⁸, l'investisseur devrait vendre l'obligation ainsi que le CDS et investir à un taux sans risque, ce qui pourrait rétablir l'équilibre.

Les CDS sont également utilisés comme instruments de spéculation⁵⁹ sur la "santé" financière d'une entreprise ou d'un souverain (Norden et Radoeva, 2013). Cette propriété

⁵⁴ Il n'existe pas d'opportunités d'arbitrages à long terme, dès lors que le prix du crédit a tendance à être évalué de la même manière, sur le marché de dérivé et sur le marché obligataire.

⁵⁵ Une autre raison est due au fait que les rendements obligataires sont influencés par de nombreux facteurs, notamment le risque de taux d'intérêt et le risque de liquidité. De même, les spreads ne se traduisent pas facilement dans les probabilités de défaut, affectés par les incertitudes concernant le taux de recouvrement et le risque de contrepartie (Weistroffer, 2009). Mais, les CDS permettent de décomposer les risques incorporés dans les titres obligataires et de distinguer le risque de crédit du risque de taux d'intérêt (Angelini, 2012a). En conséquence, les CDS permettent de profiter des opportunités d'arbitrage sur le marché obligataire.

⁵⁶ Cette fonction est largement effectuée en utilisant les contrats de CDS ou en combinant les CDS avec d'autres instruments de crédit.

⁵⁷ Spreads des CDS < rendement de l'entité de référence - rendement sans risque.

⁵⁸ Spreads des CDS > rendement de l'entité de référence - rendement sans risque.

⁵⁹ Kaldor (1987, p.115) définit la spéculation comme "*l'achat ou la vente des biens dans le but de les revendre (ou de racheter) à une date ultérieure, anticipant un changement des prix avec l'intention de réaliser un gain*".

constitue un motif déterminant privilégiant le "*trading*" sur les marchés de CDS, où les spéculateurs sont capables de prendre des positions "courtes" ou "longues" sur le risque de crédit sans l'obligation d'échanger l'actif sous-jacent. Dans ce cas, les CDS permettent d'isoler et de transférer le risque de crédit sans compromettre la relation avec l'entité de référence. Mais, si un investisseur achète des CDS sans exposition préalable au risque de crédit associé à l'obligation sous-jacente, c'est qu'il anticipe un gain potentiel d'un risque de crédit plus élevé, ce que le marché appelle une position "courte sur le crédit" ou un "CDS nu". Dans ce cas, les CDS agissent comme un vecteur de spéculation, bénéficiant des différences des anticipations sur la solvabilité de l'entité de référence souveraine. Cela rend l'achat de CDS dit "avoir une position longue sur les CDS"⁶⁰ similaire à la vente à découvert (*short-selling*)⁶¹ de l'obligation sous-jacente, parce que la valeur du marché des CDS augmente lorsque la qualité de l'entité de référence se détériore (Delatte, Gex et López-Villavicencio, 2012). Comme les CDS sont évalués sur le marché (*mark-to-market*), les participants au marché n'attendent pas un événement de crédit, en particulier un défaut, pour réaliser un gain ou une perte. Il suffit que change la perception du risque de défaut souverain, traduite dans une diminution ou une augmentation des prix de CDS.

Ce type d'opération a fait l'objet d'un débat intense, qui a suscité l'attention des responsables publics au cours de la crise de la dette souveraine en Europe, sur les opérations spéculatives des banques et des *hedge funds*. Ces agents économiques sont accusés d'avoir amplifié la crise en utilisant les positions nues sur la dette souveraine, aggravant ainsi les conditions de financement des pays en difficulté⁶². Nous développerons cette idée dans la deuxième section de ce chapitre avec un cas d'étude qui porte sur l'analyse de la crise grecque.

⁶⁰ L'investisseur qui vend les CDS est considéré comme étant "long" sur les CDS et sur le crédit, parce qu'il est propriétaire de l'obligation. En revanche, l'investisseur qui achète la protection est dit "court" sur les CDS (Angelini, 2012a). Par exemple, un investisseur pourrait aller "long" sur une obligation sans même payer pour l'achat d'une obligation. Il lui suffit de faire une promesse de paiement en cas de défaut.

⁶¹ La vente à découvert se réfère à la vente d'un titre sans le posséder au moment de la vente. Par exemple, dans le cas de la vente à découvert sur les marchés au comptant, le vendeur emprunte le titre d'un investisseur moyennant un paiement (Deutsche Bundesbank, 2010).

⁶² *Ibid.*

2.2 La gestion du risque de crédit et la réduction des exigences en fonds propres

D'autres domaines d'application des contrats de CDS souverains sont la gestion du portefeuille et du capital réglementaire. Arrow est le premier à avoir suggéré que l'introduction de nouveaux instruments contingents parviendrait à une meilleure répartition des risques (Arrow, 1953)⁶³.

En effet, la négociation par les CDS est plus simple par rapport à d'autres instruments étant donné que les vendeurs de protection ne sont pas obligés de fournir un financement au préalable. Dans ce cas, les CDS permettent de négocier le risque de crédit et d'améliorer le rendement du portefeuille. Par ailleurs, le *trading*, par le biais de ces instruments financiers, est susceptible d'amortir les coûts de financement, en diminuant les exigences en fonds propres, en particulier pour le secteur bancaire, contraint par les réglementations de Bâle II.

Par le biais des CDS, les banques sont capables de transférer certains risques de leurs bilans (Duport, 2008 ; Angelini, 2012a). Ceci se traduit par une réduction des réserves exigées par la réglementation (Atkinson et Blundell-Wignall, 2011). A cet effet, les CDS ont maintenu leur rôle dans la réglementation des fonds propres des banques dans Bâle III, approuvé en 2010, quoiqu'avec certaines modifications⁶⁴. C'est pourquoi, les CDS sont considérés comme une alternative à la vente à découvert en raison de leur capacité à éliminer le risque associé au financement des positions courtes. En effet, ces instruments dominent le marché de dérivés de crédit, permettant de séparer le risque de crédit de l'actif sous-jacent et de le négocier séparément. Une distribution plus large des risques de crédit pourra améliorer la capacité du système financier à absorber les chocs. D'ailleurs, les produits financiers se présentent comme un paquet de risques (Mengle, 2009) où les risques sous-jacents à l'actif de

⁶³ La même idée sous-tend le travail de Ross (1976) sur les conséquences de l'introduction des options.

⁶⁴ Le cadre de Bâle III exige que les banques affichent une base de capital supérieur et de meilleure qualité. Bâle III inclut un ratio d'adéquation du capital (RAC) supplémentaire avec un minimum de 4.5% d'actions ordinaires Tier 1, en plus du RAC minimal Tier 1 actuel de 6% et du RAC total de 8% (Allen, Carletti et Marquez, 2011). En résumé, le cadre de Bâle III exige que les banques présentent une base de capital supérieure et de meilleure qualité. En plus, les banques sont tenues de détenir plus de capital pour les CDS *single-names* qui ne font pas l'objet d'une compensation centrale.

référence seront donc négociés séparément⁶⁵, ce qui réduit le risque de crédit global sur l'entité de référence. Par conséquent, les CDS aident à gérer le risque de crédit indépendamment de l'hétérogénéité des risques liés aux actifs sous-jacents.

Un exemple illustratif de cette pratique des CDS est présenté par Bouveret (2009). Supposons une banque X qui possède une obligation à 10 ans de valeur nominale égale à 1000 \$ et émise par une entreprise notée BBB. Cette banque achète une protection de CDS de la banque Y sur cette obligation. En contrepartie, la banque Y prend une protection auprès d'une compagnie d'assurance, pour se protéger en cas de défaut en lui permettant d'assurer les paiements à la banque X. En l'absence d'un contrat de CDS, le montant de capital de la banque X s'élèvera à $1000 \$ * 100\% * 8\%$ ⁶⁶ = 80\$, où 100% représente la pondération applicable à l'émetteur de l'obligation. Si la notation de l'émetteur était supérieure à BBB, cette pondération serait alors plus faible⁶⁷, et les 8% représenteraient le ratio de fonds propres réglementaires (ratio Mc Donough⁶⁸). L'achat d'un CDS auprès d'une tierce partie permet effectivement à l'acheteur de CDS de remplacer la pondération du risque de crédit du débiteur de l'emprunt de référence par la pondération de la contrepartie vendant les CDS. Dans ce cas, la pondération applicable devient 20% car il s'agit d'un agent bancaire Y, et le montant exigé

⁶⁵ Un exemple présenté par Mengle (2009) fait référence à ce processus de décomposition des risques : l'autre considère une obligation libellée en monnaie étrangère non comme un produit spécifique mais comme un ensemble de taux d'intérêt, de taux de change et de risque de crédit. Dans ce cas, le détenteur de l'obligation peut décomposer les risques financiers inhérents en retranchant le risque de taux à travers un swap de taux d'intérêt et en couvrant le risque de crédit par le biais d'un contrat de CDS. Cette capacité à s'adapter permet au détenteur de l'obligation d'assumer le risque qu'il est capable de tolérer.

⁶⁶ En vertu de l'accord de Bâle, le ratio de l'adéquation de capital impose à la banque de détenir un minimum de 8% de capital contre le risque notionnel des actifs détenus sur leur bilan.

⁶⁷ Dans l'accord de Bâle II, la pondération du risque peut varier de 0% à 150% sur la base de l'émetteur.

⁶⁸ Concernant les produits dérivés, on trouve les normes internationales relatives au comité de Bâle notamment en matière d'allocation de fonds propres. Le comité de Bâle se positionne dans l'évaluation des risques sur le marché encourus par les banques dans le but de déterminer par la suite les exigences de fonds propres destinés à couvrir les risques. La grande limite du ratio Cooke (Bâle I) qui est apparu montre sa négligence de la dimension essentielle de la qualité de l'emprunteur et donc du risque de crédit qu'il représente. L'accord de Bâle II a remplacé le ratio de solvabilité « Cooke » par le ratio « Mc Donough » à partir de 2005, pour prendre en compte le risque de crédit. Le ratio Mc Donough se traduit comme suit :

$$\frac{\text{Total des fonds propres}}{\text{Risque de crédit} + \text{Risque de marché} + \text{Risque opérationnel}} > 8\%$$

sera égal à $1000 \$ * 20\% * 8\% = 16\$$. L'exigence est donc passée de 80 \$ à 16 \$ parce que l'actif est pris en compte comme présentant de risque plus faible.

Cette protection entraîne donc un allègement des exigences en capital et assure une protection à l'acheteur contre les pertes sur ses créances. Pour cette raison, les CDS sont considérés comme un moyen d'atténuation de risque de crédit. L'achat d'une protection de CDS remplace le risque de crédit de l'entité de référence par le risque de défaut de la contrepartie de CDS. Si cette hypothèse est validée, alors les CDS entraîneront une véritable réduction de l'exposition au risque où moins de capital sera engagé pour l'emprunt, qui à son tour, libérera plus de capital pour les autres investissements.

2.3 Les CDS : une source d'information

En plus de la couverture, de la spéculation et des opérations d'arbitrages, les CDS sont considérés comme un instrument standardisé pour l'évaluation du risque de crédit. Dans ce contexte, cet outil de gestion fournit une valorisation rationnelle des prix ainsi qu'une plus grande liquidité.

Les marchés financiers perçoivent les marchés des CDS comme une nouvelle source d'information, essentielle pour l'évaluation du risque de crédit d'une entité de référence (Partnoy et Skeel, 2007). En effet, les spreads de CDS sont considérés comme un indicateur concret du niveau de risque de crédit d'un pays (Atrissi et Mezher, 2011), parce qu'ils synthétisent une grande quantité d'information sur le jugement du marché portant sur les entreprises ou sur les souverains. Généralement, un spread de CDS élevé signale un risque de défaut fort de l'entité de référence sous-jacente⁶⁹. Cette fonction d'information s'exerce sur le même niveau que les spreads de souverains⁷⁰ (par exemple, l'écart entre les taux des emprunts d'Etat grec et les taux des emprunts similaires allemands).

⁶⁹ Les spreads de CDS augmentent avec la baisse de la qualité de crédit et diminuent quand la qualité de crédit s'améliore (Anthropelos, 2010).

⁷⁰ Le spread de rendements ou le spread de crédit est la différence de rendement entre deux obligations de maturité identique mais de qualité de crédit différente (Simkovic et Kamietzky, 2010). Le spread de rendement sera calculé comme le rendement d'une obligation moins le rendement d'une obligation sans risque ayant le

Toutefois, la validité des évaluations portées par les agences de notations est remise en cause. En effet, de nombreux participants aux marchés, dont les investisseurs et les régulateurs, considèrent les spreads de CDS comme "*une évaluation plus opportune et plus précise des conditions de crédit que les agences de notations*" (ICE, 2010, p.4)⁷¹. Bomfim (2005)⁷² soutient que les prix de CDS ont tendance à intégrer des renseignements plus rapidement que les prix sur le marché obligataire, pour la simple raison qu'il pourrait parfois être plus facile de détenir un contrat de CDS que d'acheter ou de vendre une obligation. Ceci est dû aussi au retard dans les réactions des notations aux changements sur le marché. En plus, les agences de notations sont sujettes à l'aléa moral voire parfois soupçonnés de conflit d'intérêts du fait qu'elles sont généralement payées par les émetteurs de l'obligation, en répondant à leur demande de notation. En revanche, les CDS ont tendance à s'adapter plus facilement à la divulgation de nouvelles données car ils sont évalués *mark-to-market* et sont négociés d'une manière continue sur le marché. Ils fournissent donc, en temps opportun, la perception des marchés sur la qualité de crédit de l'entité de référence. Une telle divergence met en œuvre le processus de découverte de prix, qui a émergé particulièrement après la crise de la dette souveraine dans la zone euro, et qui a mis en cause l'utilisation des CDS comme un instrument de *hedging*.

La figure 1.1 illustre l'évolution des spreads des CDS de deux pays représentatifs : la Grèce représentant les pays à risque élevé et l'Allemagne représentant les pays à faible risque. Comme nous pouvons le constater, les niveaux des spreads pour les deux pays sont relativement faibles et constants avant le mois de septembre 2008.

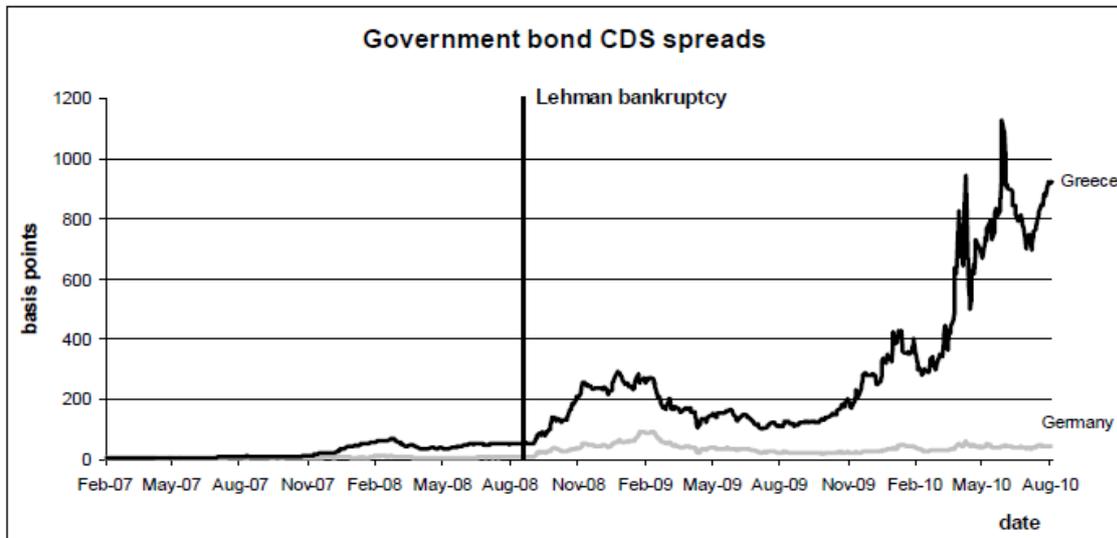
Après la faillite de Lehman Brothers, les niveaux des spreads ont commencé à diverger. Cette différence entre les deux spreads a encore augmenté plus fortement après l'éclatement de la crise de la dette souveraine à la fin de 2009, qui a émergé en Grèce et dont le risque de défaut a augmenté d'une manière significative. Ceci montre le rôle des CDS, utilisés de plus en plus comme un indicateur de risque.

même taux de coupon et la même date d'échéance. L'élargissement des spreads de crédit témoigne d'une préoccupation croissante quant à la capacité d'une entreprise de rembourser leur dette. En contrepartie, la réduction des écarts de rendement indique une amélioration de la solvabilité privée.

⁷¹ Nous traduisons.

⁷² Voir aussi Blanco, Brennan et Marsh, (2005) qui affirment que les CDS reflètent les changements dans le risque de crédit plus rapidement et avec plus de précision que les spreads obligataires.

Figure 1.1 : La dette publique allemande contre la dette publique grecque



Source des données : Thomson Datastream, extrait du "Transmission of the financial and sovereign debt crisis to the EMU: Stock prices, CDS spreads and Exchange rates", (Grammatikos et Vermeulen, 2012a), Luxembourg School of Finance research, working paper N° 10-13.

Ce rôle clé des CDS dans le processus d'information peut provenir des actions de couverture et de négociation. Un spread de CDS élevé peut facilement être interprété comme un besoin urgent des investisseurs pour couvrir leur exposition au risque de défaut élevé d'un pays. Cette hausse représente donc un signal d'alerte pour la protection contre le défaut. Pour cette raison, nous faisons référence aux spreads de CDS souverains dans la partie empirique de la thèse, comme un proxy du risque de défaut souverain lors de l'analyse de la crise de la zone euro.

2.4 Une amélioration de la liquidité

En s'appuyant sur notre discussion antérieure sur les CDS comme une source d'information, nous avançons que ces produits reflètent également d'autres aspects tels que la liquidité du marché. La hausse de la liquidité désigne une particularité qui regroupe tous les avantages précisés précédemment et qui caractérise les contrats de CDS souverains.

Les CDS sont utilisés d'une manière efficace par les investisseurs dans une stratégie d'investissement plus complexe afin de diversifier leurs portefeuilles et d'obtenir une meilleure flexibilité et liquidité sur le marché. Par le biais de ces produits, les investisseurs

gagnent une capacité d'externaliser le risque sur le marché et une facilité d'accès à plus de crédit et ce, dans de meilleures conditions (Bouveret, 2009 ; Andenmatten et Brill, 2011). Stulz (2010) affirme que, malgré les défis dans les produits sous-jacents, les marchés de CDS ont maintenu leur caractère liquide au cours de la crise financière alors que les marchés des obligations ont été totalement illiquides.

Il n'existe pas une définition universelle de la liquidité, mais d'une manière générale, un marché liquide est celui dans lequel il sera possible d'effectuer immédiatement des transactions, avec des effets minimum sur les prix et une perte de valeur minimale (Mengle, 2010). Même si les prix changent pour des raisons de *trading*, dans un marché liquide, ils reviennent rapidement à leurs niveaux antérieurs. Dans un marché illiquide, tel que le marché obligataire⁷³, la vente d'une position est très chère parce que le vendeur doit escompter les prix pour attirer les acheteurs⁷⁴. En revanche, sur le marché des CDS, la capacité de vendre une protection permet d'agir sur l'anticipation d'une amélioration de la qualité de crédit de l'entité de référence. Dans ce cas, l'investisseur vend la protection dans l'espoir de la racheter plus tard à un prix inférieur (Duffie, Li et Lubke, 2010). Une telle activité met en relief la possibilité d'arbitrage entre les deux marchés, elle améliore la liquidité et augmente la qualité du processus de découverte de prix.

Ce facteur de liquidité est particulièrement important pour les *hedgers* et les *traders*, et ils sont prêts à payer une prime pour avoir accès à la liquidité dont ils ont besoin (Amadei et al., 2011). En pratique, grâce à la spéculation, le marché de CDS devient généralement plus liquide, en améliorant les chances pour les acheteurs et les vendeurs de protection de trouver un partenaire contractuel (Weistroffer, 2009). Dans ce contexte, les CDS seront aussi une source de revenus supplémentaires car certaines institutions voient dans la vente d'une protection un moyen pour améliorer la rentabilité de leurs portefeuilles, sans encourir un coût de financement (Chaplin, 2005).

⁷³ Certains produits obligataires structurés tels que les CDO (*Collateralized Debt Obligation* ou des obligations adossées à des actifs en français) ou les ABS (*Asset-Backed Security* ou Titres adossés à des actifs en français) constituent des exemples parfaits d'obligations illiquides.

⁷⁴ Le marché obligataire ou le marché des obligations, souffre d'une diminution de sa liquidité. Cette illiquidité limite les capacités de réaction des gérants en particulier en cas d'un événement de crédit. Lorsqu'un incident survient sur une entreprise, l'investisseur n'est pas sûr de céder son titre rapidement et à un prix proche de celui du marché. Dans ce cas, l'obligation reste incorporée au bilan de la banque, un mécanisme qui est devenu couteux en fonds propres pour ce dernier.

II- Les effets systémiques des CDS : menaces potentielles pour la stabilité financière

Dans son contexte général, la stabilité financière réfère à un état qui vise l'ensemble du système financier⁷⁵ (Bandt et *al.*, 2013), en assignant un transfert et une gestion du risque de portefeuille. Cette notion est souvent liée au concept du risque systémique. Par ailleurs, il n'existe pas une définition précise de ce dernier (French et *al.*, 2010), mais des pistes auxquelles la majorité des économistes font référence. Nous faisons référence à la définition de Bandt et *al.* (2013, p.42) qui expliquent qu'il s'agit "*d'un événement systémique, défavorable affectant une large partie du système financier, et sa capacité à assurer ses fonctions fondamentales, avec des conséquences macroéconomiques ou des effets sur le bien-être*"⁷⁶.

La littérature (Duffie, Li et Lubke, 2010 ; Atkinson et Blundell-Wignall, 2011 ; Klieber, 2012) explique que les marchés des CDS mettaient en cause un niveau élevé de risque systémique⁷⁷. En dépit des avantages significatifs accordés aux prêteurs et aux emprunteurs, à la fois dans le domaine de la couverture et dans le *trading*, les CDS sont devenus la cible des critiques de toutes sortes. Plusieurs questions se posent du point de vue des implications et des dangers potentiels de ces produits en termes de stabilité financière. Ces questions ont émergé dans le sillage de la crise financière où les CDS sont accusés d'avoir contribué à augmenter le risque systémique, fragilisant ainsi la stabilité du secteur financier dans son ensemble. Ces critiques ont porté sur la complexité et l'opacité de ce marché. On leur a également reproché d'être susceptibles de pratiques abusives, en tolérant la prise excessive de risque. Cette opacité et ce manque de transparence empêchent les acheteurs et les vendeurs de protection d'évaluer correctement les risques sur ces marchés.

⁷⁵ Du côté des intermédiaires aussi bien que du côté des marchés et des infrastructures.

⁷⁶ La littérature a identifié différents événements systémiques, tels que les effets de contagion et les déséquilibres financiers, comme les bulles et la croissance des crédits entraînant des surendettements et des chocs négatifs sur les marchés financiers.

⁷⁷ En effet, les CDS sont identifiés comme des instruments financiers incontrôlables, ayant contribué à l'intensification de la crise financière.

Un des commentaires révélateurs est celui de l'agence de notation Fitch sur le marché des dérivés de crédit, bien avant la crise des *subprimes*: "*Fitch estime qu'il y a des risques que l'on doit souligner, y compris le manque de transparence financière, les asymétries d'information (ce qui crée le potentiel d'une concentration du risque imprévue, mal évaluée et gérée) et la création possible de nouvelles formes d'aléa moral dans le système bancaire...*" (Fitch, 2003, p.1). Ainsi, Steinherr (1998) a décrit ces instruments comme étant des "*wild beast*", des bêtes sauvages, ou même des "*armes de destructions massives*" selon Buffet (2003). Vient rejoindre ce chœur, le président de la SEC⁷⁸, Christopher Cox, qui a déclaré que : "*le trou noir de la réglementation des CDS est l'un des problèmes les plus importants auxquels nous sommes confrontés dans la crise actuelle du crédit et il nécessite une action législative immédiate*"⁷⁹ (O'Harrow et Dennis, 2008).

Nous considérerons dans cette section les diverses inefficiences que les CDS engendrent, dont les plus importantes sont le risque de contrepartie et l'interconnexion croissante. Elles relèvent de l'aléa moral, sont sources d'asymétries d'information et de changement des incitations, ce qui donne naissance à une prise excessive du risque. L'utilisation des CDS souverains est ainsi susceptible d'accroître le risque systémique sur le marché financier. Quels rôles jouent-ils dans l'instabilité financière ? A cette question, soulevée ainsi par les critiques en l'occurrence de la crise souveraine, nous répondons par une présentation des effets systémiques des CDS sur le secteur financier et ses institutions, en nous concentrant sur le cas de la Grèce.

1. Une interconnexion croissante entre les marchés : "*Too Big to Fail*" et "*Too Interconnected to Fail*"

Transférer le risque ne le fait pas disparaître. Au lieu de redistribuer le risque d'une manière efficiente, les CDS ont contribué à l'amplification du risque systémique dans le système financier en intensifiant la concentration du risque sur un nombre réduit d'acteurs fortement interconnectés, qui sont à la fois, acheteurs, vendeurs et acteurs sous-jacents. Cette

⁷⁸ Le SEC signifie en anglais "*Securities and Exchange Commissions*" qui est l'organisme fédéral américain de réglementation et de contrôle des marchés financiers.

⁷⁹ Nous traduisons.

concentration a aggravé le risque de liquidité et de contrepartie, capable d'inciter un effet domino, en particulier dans le cas de défaut d'un trader majeur. En plus, cette concentration a mis en œuvre un nouveau risque systémique, le "*Too Interconnected to Fail*", remplaçant la mentalité de "*Too Big to Fail*" sur les marchés financiers (Brunnermeier, 2009).

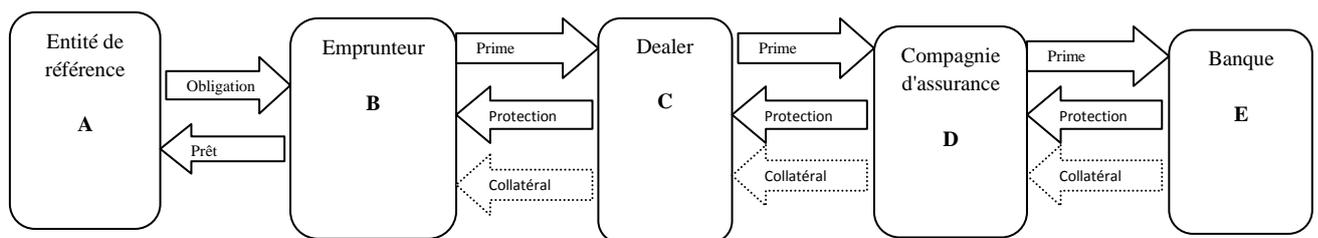
La notion "*Too Big To Fail*" représente un concept économique traditionnellement connu comme une politique centrée sur l'idée qu'une banque importante est trop grande pour la laisser faire défaut. En effet, sa faillite aurait des résultats systémiques sur l'ensemble de l'économie (Kaufman, 2002). Les économistes soutiennent également que le défaut de toute autre grande entité de référence, souveraine ou privée, pourraient créer un risque systémique dû aux liens entre ces différentes entités, et qui deviennent dans ce cas "*Too Interconnected to Fail*".

Comme nous l'avons mentionné dans la première section, les CDS sont négociés presque exclusivement sur le marché de gré à gré. Ce marché n'est donc ni transparent ni réglementé et peut jouer un rôle dans l'instabilité du système financier (Cherny et Craig, 2009). Sa structure de négociation bilatérale est en partie responsable du niveau non négligeable du risque de contrepartie. De plus, l'augmentation surprenante des montants notionnels et l'interdépendance entre les différents acteurs des marchés ont alimenté les inquiétudes et les craintes au sujet de l'effondrement d'un grand participant, pouvant avoir des conséquences néfastes et cruciales pour l'ensemble de l'économie. Ceci met en évidence un problème d'interconnexion qui entrainerait un effet de contagion. Ces éléments caractérisant le marché de CDS ont contribué à transformer les risques de CDS en un risque systémique. A cause de ces produits, les différentes contreparties, souveraines ou privées, sont globalement exposées à plus de risques. Rajan (2005, p.27) a expliqué que "*en dépit de la diversification du risque en des petits chocs dans le système, les dérivés de crédit exposent le système à de grands chocs systémiques*".

En outre, la nature de gré-à-gré des contrats de CDS rend la gestion du risque de contrepartie difficile. Structurés *over-the-counter*, les informations et les détails des contrats y compris les prix du CDS ne sont pas donc divulgués au public. Dans son rapport d'octobre 2010 sur la réforme des marchés OTC, le Conseil de la Stabilité Financière a reconnu l'opacité des marchés de CDS et son rôle dans la création du risque systémique. En dépit de l'augmentation de la quantité d'informations sur les transactions des CDS au cours des dernières années et de la quantité non négligeable des échanges des CDS par des

contreparties centrales (CCP), le marché de CDS garde toujours son caractère décentralisé et sa nature opaque (Partnoy et Skeel, 2007). Cette opacité se manifeste lorsque de nombreux investisseurs, créanciers et autres contreparties, sont incertains de la capacité du prêteur à couvrir sa position par le biais des CDS. Ce manque d'information empêche le marché de CDS de divulguer les prix du marché les plus compétitifs, ce qui nous amène à la conclusion que certains contrats des CDS pourraient être évalués d'une manière incorrecte lors de leurs ventes. Cette opacité et ce manque de transparence transforme une entreprise ou un pays qui détient de grands volumes de contrats des CDS en une entité "*Too Big to Fail*" et "*Too Interconnected to Fail*", dans lesquelles leur soumission à des risques imprévus peut déboucher sur un risque systémique.

Le schéma ci-dessous traduit la nature interconnectée des contrats de CDS où les dealers sont liés les uns aux autres sur un marché de gré à gré.



Afin de couvrir ses risques que peut générer le défaut de A, l'emprunteur B achète une protection CDS auprès d'un *dealer* C contre une prime dont la valeur reflète le risque et la qualité de crédit de A. Pour se protéger contre le défaut de B, C entre dans un contrat de CDS avec D qui fournit les garanties nécessaires. Dans ce cas, le risque passe de B à C, puis à D et à E et ainsi de suite. Ce schéma illustre les interconnexions créées par les CDS qui pourraient créer un risque systémique si un de ses "joueurs" fait défaut, étant donné que chaque membre de cette chaîne assume des responsabilités envers l'autre partie.

Ce risque systémique a été un contributeur majeur à la crise financière de 2008, matérialisée par les risques de contrepartie et de liquidité qui représentent la préoccupation principale des banques européennes relatives aux risques liés aux CDS. Le risque de contrepartie fait référence à l'incapacité d'une partie de la transaction à faire face à ses obligations⁸⁰ (Duquerroy, Gex et Gauthier, 2009), susceptible de déclencher une crise de

⁸⁰ Plus précisément, c'est la possibilité que le vendeur de CDS manque à ses engagements (Shadab, 2010).

liquidité due aux demandes supplémentaires de garanties. Pour cette raison, la standardisation des contrats des CDS a été renforcée, standardisation dans laquelle la majorité des *dealers* européens se sont mis d'accord sur la négociation des CDS par le biais d'une contrepartie centrale, à partir de mars 2009 (Markit, 2009, p.5). Cette standardisation a été initiée par l'ISDA dans le but d'améliorer l'efficacité du marché des dérivés de crédit et de réduire le risque d'incertitude. Ces initiatives ont contribué à la définition d'un cadre commun de référence pour les produits dérivés avec l'adoption du *Master Agreement* sur les OTC. L'utilisation du *Master Agreement* est devenue une pratique commune du marché, réduisant les coûts de négociation⁸¹. Cette standardisation s'est traduite par une première convention en 1998 publiant "*Confirmation of OTC credit swap transaction*". En 1999, l'ISDA a publié un document révisé pour les CDS, composé de deux éléments distincts (Gupta, 2012) : les définitions des dérivés de crédit de l'ISDA et la confirmation de court terme de défaut individuel de crédit. En outre, la définition standardisée des contrats de CDS a été étendue et révisée dans la publication "*2003 ISDA Credit Derivatives Definition*", dont l'origine surgit des leçons tirées des crises de la dette souveraine russe en 1998 puis de la dette souveraine argentine en 2002, montrant la limite de la documentation. La convention de 2003 a été suivie par l'introduction du protocole de "Novation" en 2005 qui impose le consentement de la contrepartie avant le transfert du contrat vers une nouvelle entité, à travers un processus de confirmation électronique (Duquerroy, Gex et Gauthier, 2009). Celle-ci a été complétée par la soi-disant *Big Bang Protocol* en avril 2009 (Amadei et al., 2011), une norme qui a impliqué l'adhésion de 2000 banques, *Hedge Funds* et investisseurs institutionnels. Son importance vient de l'utilisation obligatoire des ventes aux enchères pour calculer le prix de liquidation des contrats de CDS⁸².

Cette décision est en partie due à la demande des participants au marché et des régulateurs qui ont tenté d'atténuer le risque de contrepartie qui a émergé au cours de la crise financière. De telles craintes ont été de nouveau soulevées au cours de la crise de la dette souveraine, durant laquelle les autorités craignaient l'occurrence d'un défaut souverain grec dont les conséquences pourraient se propager au secteur bancaire, déstabilisant l'ensemble de

⁸¹ La pratique du marché liée aux contrats des dérivés de crédit laisse peu de place à la négociation entre les parties, en particulier au sujet des conditions essentielles de la transaction ainsi que la définition des événements de crédit.

⁸² Après la crise de 2007-2009, les appels à la négociation et à la transparence ont augmenté et ont été suivis par l'adoption de certaines lois comme la loi Dodd-Frank signée par le président Barack Obama en 2010.

l'économie. La hausse du risque de défaut souverain (dans ce cas, la Grèce) entraîne une demande de réserves supplémentaires, un appel déclenché par d'importants changements des prix (hausse des spreads de CDS grecs). Ce changement des prix peut se manifester par le phénomène *Jump-to-default* qui percutent à la gestion des appels de marges face aux risques d'un événement de crédit (Angelini, 2012b). Ce risque se matérialise sur les marchés lorsqu'il y a un "saut" dans la valeur des CDS souverains exigeant la mise en place d'une garantie élevée, afin d'assurer les règlements aux contreparties. En effet, avec de tels "sauts", la garantie ne sera jamais suffisante pour couvrir les pertes et protéger les acheteurs de protection contre le risque de contrepartie. Les vendeurs de protection seront donc condamnés, incapables d'effectuer tous les paiements dus. Le résultat sera donc une augmentation brutale des primes de CDS et donc de sa valeur de marché. Néanmoins, cette demande massive de liquidité pourrait avoir des effets procycliques engendrant l'insolvabilité d'une des contreparties, déstabilisant ainsi le système financier dans son ensemble. D'ailleurs, sur un marché de CDS où le financement et le collatéral ne sont pas garantis⁸³, un choc de liquidité est susceptible d'entraîner un "effet domino" en vertu d'autres contreparties connectées par les CDS et par le même choc. Dans ce contexte, les CDS relient deux concepts menaçants la stabilité des marchés, le "*Too Big to Fail*" et le "*Too Interconnected to Fail*"⁸⁴.

En effet, comme nous l'avons montré en discutant de la taille des entités et des intervenants sur le marché de CDS souverain, une part importante des institutions américaines a été exposée à la crise de la dette souveraine européenne, non pas à cause de leurs opérations commerciales en Europe, mais plutôt à cause des contrats des CDS émis pour leurs contreparties des banques européennes (voir tableau 1.2). Cette interdépendance entre le secteur bancaire et les pays européens, dans le cas des CDS est surprenante, quand on remarque que les garanties émises y compris les CDS sur les titres souverains des GIIPS et de

⁸³ Généralement, pour se protéger contre le risque de défaut, les participants de marché collatéralisent leurs positions sous la forme d'une marge initiale à la signature du contrat et d'appels de marge réguliers. Toutefois, comme nous l'avons déjà mentionné, l'achat de CDS défie les exigences en fonds propres qui constituent une garantie contre le défaut de l'émetteur de l'obligation. A force d'utiliser les CDS pour contourner les normes réglementaires, le niveau de garantie de ces contrats devient insuffisant pour couvrir le risque de contrepartie des institutions financières en cas d'instabilité. Dans ce cas, il devient de plus en plus difficile d'exiger de nouvelles garanties ultérieures à la signature du contrat.

⁸⁴ Ces risques sont élevés en particulier, pour les pays ayant d'importants marchés de capitaux bancaires et qui sont exposés à la dette souveraine des plus grands pays de l'UE comme l'Espagne et l'Italie.

la France sont élevées avec un total de 1.2 billions de dollars en 2011 (Blundell-Wignall, 2012), mettant en évidence un risque élevé d'interconnexion. Toutefois, il semble que les banques américaines aient été les plus exposées à la zone euro avec un montant important de garanties de 865⁸⁵ milliards de dollars⁸⁶ contre 344 milliards de dollars pour les banques européennes⁸⁷. Cette diversification du risque par le biais des CDS souligne l'importance de cette interconnexion et de cette concentration, mettant en œuvre la probabilité de transmission de la crise souveraine aux secteurs bancaires américains, en cas d'insolvabilité en Europe.

Le plan de sauvetage d'AIG illustre aussi cette nature interconnectée des marchés des CDS relative à la défaillance d'une entité majeure. AIG était en relation avec plus que 130 pays (Jo et *al.*, 2009), ayant un grand nombre de contrats de CDS sur son bilan. Ses difficultés se sont enchaînées avec ses filiales qui ont agi uniquement en tant que vendeurs nets de CDS pour les tranches AAA des obligations adossées à des CDO. AIG, noté triple AAA n'était pas tenue à collatéraliser ses opérations⁸⁸. Mais en septembre 2008, AIG a subi une dégradation de son *rating* suite à son exposition au marché hypothécaire de *subprimes*⁸⁹. Ces dégradations ont incité ses contreparties à demander plus de collatéral, l'obligeant à verser des sommes non négligeables impliquant une crise de liquidité, et conduisant à son effondrement. En conséquence, le défaut d'une entité peut engendrer des pertes pour les contreparties et aussi pour les vendeurs de protection de CDS sur l'entité de référence. La hausse des appels de collatéral a affaibli AIG et a accéléré son défaut.

La justification du sauvetage d'AIG était la corrélation entre les différents dealers, dont AIG était une contrepartie majeure dans un très grand nombre de transactions de CDS. Cela signifie que le défaut d'une contrepartie ne s'arrête pas à ce dernier mais se propage à d'autres contreparties et peut créer une "cascade" de problèmes. Lorsqu'une contrepartie manifeste des problèmes de liquidité potentiels et devient incapable de couvrir ses appels de marge, les autres contreparties de la chaîne deviennent aussi illiquides et manquent à leurs

⁸⁵ Parmi ces garanties : 347 milliards à la France, 238 milliards à l'Italie et 149 milliards de dollars à l'Espagne.

⁸⁶ Dont 150 milliards de dollars de CDS détenus dans le but de se couvrir contre le risque de défaut.

⁸⁷ *Idem* p.12.

⁸⁸ Les contreparties notées AAA n'étaient pas obligées de garantir ses positions d'où leurs vulnérabilités au risque de contrepartie.

⁸⁹ AIG avait investi son collatéral en espèces dans des titres adossées à des hypothèques et qui s'est avéré très difficile à vendre.

propres obligations de paiement, un cercle vicieux qui peut créer un risque systémique sur le marché. Alors, plus les marges d'appels s'élèvent, plus le risque de liquidité augmente pour une simple raison, la corrélation et la concentration des marchés. Cette montée des appels de marges résulte de l'accroissement des spreads des entités de référence qui augmente la valeur du contrat et le défaut. Dans ce cas, les vendeurs de protection feront face à un manque de liquidité⁹⁰.

Tout cela donne du poids aux appels à une plus grande transparence sur le marché des CDS, en particulier celle des données concernant les positions détenues par les participants aux marchés.

2. Le risque d'aléa moral : une incitation au défaut des émetteurs (et l'hypothèse de l'*empty creditor*)

Avant l'existence des contrats des CDS, les banques étaient tentées de surveiller l'emprunteur pour s'assurer de sa capacité à payer. Quand les CDS sont capables de séparer la dette attribuée au CDS du droit de contrôle du prêt⁹¹ (Black et Hu, 2008), cette surveillance n'est plus aussi nécessaire. Ce processus peut théoriquement créer un risque systémique qui prend sa source dans la création d'aléa moral. Ce risque affecte par la suite négativement les incitations des intervenants sur le marché.

Après la crise financière, les décideurs politiques et les acteurs de marché ont accusé les CDS d'avoir exacerbé la prise excessive des risques, mettant en cause le risque de l'aléa moral (Bernanke, 2008).

Ce risque se matérialise lorsqu'un créancier qui a pris une couverture de CDS, est capable à travers cet instrument de transférer le risque de crédit d'un prêt tout en conservant ses droits de contrôle. Il perd comme on l'a vu tout intérêt à surveiller l'emprunteur étant donné qu'il ne

⁹⁰ Le marché de CDS est entre les mains de quelques vendeurs de protection. Si les entités de référence subissent une augmentation des appels de marges significatifs impliquant un *Jump* des spreads des CDS, le vendeur de protection va faire face à une crise de liquidité.

⁹¹ Lorsqu'un créancier achète un contrat de CDS, il conserve les droits de contrôle de la dette, mais c'est le vendeur de CDS qui supporte le risque de défaut sur la dette sous-jacente.

supporte plus le risque de défaut, contrairement au vendeur de protection⁹². Une telle relation, où l'assuré a tendance à maximiser sa propre utilité au détriment des autres, renforcé qu'il est par les contrats des CDS souverains, crée un risque systémique sur le marché⁹³. Cette hypothèse est soutenue par de nombreux économistes (Duffee et Zhou, 2001 ; Stulz, 2010) qui ont signalé que les transactions des CDS incitent les banques à ne transférer que les "mauvais"⁹⁴ risques. D'autres auteurs comme Morrison (2005) expliquent que les CDS, en offrant une assurance au risque de crédit, affectent les incitations des prêteurs dont la motivation est réduite pour surveiller l'emprunteur.

De plus, la capacité des CDS à conduire les entités à "se décharger" du risque a modifié l'intérêt économique des prêteurs (Andenmatten et Brill, 2011b), attitude que Black et Hu (2008) ont désigné comme le phénomène de "*l'empty creditor*". Ce syndrome "*correspond à la situation où un prêteur ayant acheté une protection sur un actif sous-jacent peut avoir un intérêt à ce que l'entité de référence soit mise en faillite afin d'avoir la possibilité de déclencher le paiement de ces contrats des CDS*" (DAS, 2010, p.59). Un tel créancier, ayant un intérêt économique négatif, a avantage à voir l'émetteur de la dette faire défaut. Black et Hu (2008, p.682) développent cette hypothèse en faisant valoir que "*même un créancier ayant un intérêt économique zéro*⁹⁵ *plutôt que négatif peut vouloir pousser une entreprise à la faillite, parce que cet événement déclenchera les paiements contractuels sur sa position de CDS*"⁹⁶.

⁹² Le vendeur de protection est incapable de gérer le risque de contrepartie malgré son intérêt économique étant donné qu'il n'a aucune relation contractuelle avec l'emprunteur.

⁹³ L'aléa moral est parfois lié à l'idée de "*too big to fail*". Cette mentalité affecte en même temps les institutions financières et les autorités publiques. Les créanciers sont incités à prendre plus de risques dans l'espoir que les gouvernements interviendront pour soutenir les institutions en cas de détresse financière. Dans ce cas, les décideurs politiques seront obligés d'agir pour renflouer ces institutions dans le but d'éviter la faillite des dealers et des banques pour lesquels le coût d'échec sera économiquement inacceptable.

⁹⁴ Par exemple, le risque de contrepartie et le *wrong way risk*.

⁹⁵ Les investisseurs peuvent avoir une position économique négative lorsque la valeur de leur position globale augmente si le cours de l'action diminue. Les capitaux propres des investisseurs sont calculés par l'équation suivante : total actifs (200) - total passifs (500) = (-300) capitaux propres. Ils pourraient par exemple, détenir 200 millions de dollars d'obligations d'une société, mais avoir acheté une protection de crédit sur un montant notionnel de 500 millions de dollars d'obligations, d'où la propriété économique négative.

⁹⁶ Nous traduisons.

Le résultat se traduira par la diminution de la qualité du crédit global et la hausse des crédits toxiques, menaçant la stabilité des marchés. Ces incitations sont autodestructives et se mettent en jeu une fois que la perception des risques liée à une certaine activité à tendance baissière est effective, ce qui incite les acteurs économiques à prendre encore davantage des risques (Chang, 2000, p.776 ; Fisher, 2005, p.15). Le risque réside donc dans ces mesures incitatives qui génèrent un sentiment de complaisance et de négligence du risque de contrepartie, en particulier du risque de défaut. Toutefois, pour des milliers des prêts, si les créanciers envahissent le marché, alors le risque de défaut devient très fort, créant un risque systémique et menaçant la stabilité de l'ensemble de l'économie.

Il existe d'autres risques et défis sur les marchés des CDS souverains, comme le manque de transparence qui met en évidence l'asymétrie d'information qui caractérise les contrats des CDS. Une telle asymétrie se produit *ex ante* lorsque l'un des participants à une transaction financière est mieux informé que les autres au sujet de certains aspects de la qualité du produit. Cette asymétrie renforce l'incertitude sur le risque de crédit en déstabilisant ainsi les marchés. Les risques sont habituellement transférés par les banques mieux informées, régulées et transparentes à des entités non régulées et non soumises à une obligation de publication de leurs situations (Angelini, 2012a). Et comme les prêteurs ne sont pas informés de la même manière, des problèmes de sélection adverse peuvent se manifester.

Boehmer, Chava et Tookes (2010) et Cont (2010) , soulignent que les contrats CDS ont joué un rôle dans l'augmentation de l'asymétrie d'information. Ce phénomène est expliqué par le fait qu'il existe un intermédiaire qui dispose d'un avantage informationnel (compagnies d'assurances, par exemple) et en même temps, ne supporte pas le risque de défaut de paiement de l'emprunteur. Dans ce cadre, l'intermédiaire génère un comportement d'aléa moral étant donné qu'il préfère davantage le défaut de l'emprunteur pour déclencher le paiement des CDS. De ce fait, il se trouve tenté de dissimuler les informations sur la qualité réelle de l'entité de référence afin de maximiser le nombre des contrats des CDS souscrits. Un tel comportement d'aléa moral est générateur d'un risque excessif menaçant la stabilité financière.

En plus, l'existence des différents intervenants sur le marché des CDS souverains, à la fois acheteurs et vendeurs de protection, met en cause le risque de double défaut, identifié comme le *Wrong Way Risk*. Ce risque constitue une particularité des contrats de CDS. Il s'agit d'une manifestation plus dangereuse du risque de contrepartie qui met en évidence la

corrélation entre le défaut d'une entité de référence souveraine et la défaillance du vendeur de protection. Ce risque est identifié par l'ISDA (2001, p.1) comme le risque qui se produit lorsque *"l'exposition à une contrepartie est négativement corrélée avec la qualité de crédit de cette contrepartie"*⁹⁷. Une telle association est capable de transformer les limites de la gestion du risque de contrepartie en un risque systémique potentiel. Le défaut de la contrepartie coïncide généralement avec l'exposition accrue à cette contrepartie, ce qui entraîne par la suite des pertes accrues. Pour illustrer ce risque, prenons un swap de taux d'intérêt⁹⁸, avec une contrepartie qui est financée entièrement au taux variable. Lorsque les taux augmentent, la rentabilité et donc la valeur du swap du taux d'intérêt augmente aussi. Toutefois, la qualité de la contrepartie financée à taux variable diminue en raison de la hausse de son coût de financement.

La forte corrélation qui caractérise le WWR peut entraîner un effet de contagion et un risque de défaut en chaîne, menaçant la stabilité financière, en particulier lorsque le dealer devient en même temps le vendeur de protection sur une entité de référence corrélée avec son activité. Dans ces conditions, la protection vendue sera associée au secteur financier qui supporte le risque (Duquerroy, Gex et Gauthier, 2009). Ce mélange de risque met en œuvre un risque de double défaut non négligeable, qui fait référence au défaut d'une entité à la fois contrepartie active sur le marché et sous-jacent du contrat. En d'autres termes, lors d'un événement de crédit sur l'entité de référence, le contrat de CDS consiste à ce que le vendeur de protection dédommage l'acheteur de protection. Mais si le vendeur est aussi défaillant, alors l'acheteur de protection ne sera pas compensé. C'est dans ce contexte que les CDS présentent un "double défaut" simultané du vendeur de protection et de l'entité de référence.

Une telle corrélation met en exergue la limite de la technique du transfert du risque de crédit qu'est la déstabilisation des marchés financiers. Eviter ce risque n'est donc pas une tâche facile car son estimation constitue un défi dans un marché opaque tel que le marché de CDS. Parallèlement à ce processus, on a la mise en place des chambres de compensation de contrepartie (CCP) dans le but de déterminer le niveau de la garantie suffisante et la capacité à maîtriser le risque de contrepartie. Une étape aussi importante à réaliser consiste à intégrer le WWR avec les autres risques valorisés par le marché. Toutefois, cette prise en compte

⁹⁷ Un exemple illustratif du WWR apparaît lorsqu'une banque vend une protection de CDS contre son propre état souverain (pays d'accueil), bien que sa capacité à honorer ses engagements soit liée à la "santé" financière de l'état souverain.

⁹⁸ Le taux fixe est payé et le taux flottant est reçu.

nécessitera une réévaluation des méthodes d'estimation réglementaires existantes (European Central Bank, 2009).

3. La spéculation et ses effets dans une économie de marché : l'interaction entre les CDS et le marché de la dette souveraine

Bien que les marchés des CDS fonctionnent généralement mieux que la plupart des marchés financiers, on assiste à une remise en cause de ces instruments comme outils de *hedging*. Les analyses mettent souvent en avant la potentialité de spéculation qu'intègrent les CDS "à nu"⁹⁹. D'ailleurs, les opérations spéculatives sur les marchés des CDS présentent deux aspects distincts. Nous avons mi en évidence dans la première section de ce chapitre l'aspect positif de cet instrument, qui a pour but d'améliorer la liquidité des marchés financiers. Néanmoins, cet outil a été critiqué pour avoir contribué à la déstabilisation de la situation des pays de la zone euro.

Les fonctions controversées des CDS "à nu" ont ramené les autorités publiques à proposer l'interdiction de ces stratégies¹⁰⁰. L'idée de base derrière ces pratiques consiste à permettre à l'investisseur d'acheter une protection même s'il ne détient pas l'actif sous-jacent, dans ce cas la dette sous-jacente des CDS souverains. Cette utilisation spéculative des CDS se résume par la vente à découvert des obligations souveraines. "C'est comme si quelqu'un prenait une assurance incendie sur la maison de son voisin. Il aurait alors intérêt à y mettre le feu pour toucher l'assurance", a pu déclarer le premier ministre grec, Georges Papandréou, au début du mois de mars 2010¹⁰¹. Les CDS "à nu" ont été violemment critiqués par les responsables

⁹⁹ Les transactions des CDS "à nu" supposent que des investisseurs achètent une assurance sur une obligation sans détenir un investissement direct dans la dette sous-jacente. Dans ce cas, les investisseurs achètent et vendent des CDS dans le seul but de réaliser un profit, pariant en même temps sur le défaut de l'émetteur de l'obligation ou la dégradation de la qualité de crédit (Banque de France, 2012). Les CDS "à nu" sont souvent comparés à "vous êtes autorisés à acheter une assurance sur la maison de votre voisin. Vous avez donc une incitation à brûler la maison". Un investisseur peut alors acheter un CDS sans détenir l'actif sous-jacent.

¹⁰⁰ Les responsables dans l'UE ont appelé à une "*interdiction des ventes à découvert à nu, à l'échelle européenne, de tous les CDS souverains à nus*" (Mengle, 2010, p.1)

¹⁰¹ Il existe dans ce cas un conflit d'intérêt, où les détenteurs d'obligations sont en même temps les détenteurs des CDS, qui vont profiter de cette procédure d'insolvabilité.

européens au cours de la crise de la dette grecque en 2010. De nombreux auteurs tels que Coudert et Gex (2010) et Portes (2010), opposants aux ventes à découvert à nu, estiment que ces pratiques conduiraient à l'émergence des prophéties auto-réalisatrices. Les tenants de cette thèse expliquent que les prix des CDS ont un impact sur la solvabilité perçue de l'émetteur, de telle sorte que la hausse des prix des CDS augmente le coût d'emprunt et donc la probabilité du défaut. Cette hypothèse fera l'objet de notre étude empirique du chapitre 3 qui se base sur un contexte de contagion et de spéculation, cadre important de notre travail de recherche. Dans ce cadre, Che et Sethi (2014) montrent aussi que la négociation des CDS à nu peut détourner le capital d'un vendeur de CDS en une garantie pour une position spéculative, augmentant ainsi les coûts des emprunts et la probabilité de défaut. En effet, le "saut" des spreads de CDS grecs a soulevé les inquiétudes en vertu des coûts de refinancement public dans ce pays, qui ont atteint des niveaux insupportables. Cette montée des primes de CDS, identifiée comme un risque "*jump-to-default*" déclencherait le paiement des contrats de CDS. Ce risque a été matérialisé au cours de la crise de la dette grecque en mars 2012 où les spreads de CDS grecs ont atteint 20699 pb, une première dans l'histoire des crises souveraines. Ceci met en évidence la prise excessive des positions de "*naked CDS*" et l'émergence du phénomène de "*empty creditor*" qui vont "*générer une spirale déstabilisatrice en activant le jeu des enchainements mimétiques et auto-réalisateurs*" (Assemblée Nationale, 2010, p.70).

La spéculation par le biais de CDS s'est donc révélée importante et a affecté les prix et l'efficacité des marchés. Ce processus se fonde sur les comportements mimétiques par lesquels les acteurs économiques sont guidés par les anticipations des autres ("*noise trading*"), plutôt que de se baser sur les fondamentaux (Epstein et Hubbard, 2011, p.12). Ces problèmes se sont manifestés lors de la crise de la dette souveraine où les décideurs européens ont hésité à accepter l'idée d'une restructuration de la dette grecque. Ils ont redouté les effets qu'une telle stratégie pourrait avoir sur le marché des CDS souverains européens. Ces revendications ont attiré l'attention des participants aux marchés et des autorités.

Les craintes se sont accrues du fait que les grandes banques (en particulier les banques américaines) et les fonds spéculatifs importants ont vendu des assurances sous la forme des CDS contre le risque de défaut des Etats européens. Dans ce cas, plus le risque de défaut augmente, plus les coûts augmentent et cette couverture est chère. L'accroissement de la probabilité de non remboursement, comme dans le cas de la Grèce, affecte la crédibilité de ces pays qui se trouvent obligés à répondre aux appels de collatéraux supplémentaires. De ce

fait, le risque de contrepartie lié au défaut de l'entité souveraine augmente, menaçant toutes les banques et les institutions financières qui lui sont connectées. Dès lors, la crainte d'un défaut souverain, grec, (et le refus de la restructuration menant au paiement des CDS) est liée d'après les opérateurs de marché à la réaction en chaîne qui pourrait être importante. En réalité, c'est la peur d'une deuxième crise financière de 2008 qui a frappé à ce stade les régulateurs européens et les agents économiques, peur due à l'interconnexion qui caractérise le système bancaire, par le biais des CDS. Une telle interconnexion entraîne une corrélation entre les différents marchés permettant à la contagion de prendre place (Barre, Raybaut et Torre, 2012).

Ce scénario nous permet d'identifier le rôle des CDS dans la création d'un risque systémique menaçant la stabilité financière, car ce marché non régulé a été déjà responsable de la quasi-faillite d'AIG, grande contrepartie des CDS. Par conséquent, nous remarquons que depuis la crise financière, le marché des CDS est un marché de spéculation où les principaux acteurs n'ont qu'un seul intérêt, créer une panique dans le but de faire grimper les taux d'intérêts (les coûts d'emprunts) et réaliser des profits.

Conclusion du chapitre 1

Tout au long de ce chapitre, nous avons donné un aperçu du développement et des fonctions des marchés des CDS souverains, dans le but de comprendre la dynamique et les concepts clés régissant ces instruments financiers. Cette présentation souligne l'importance de ces produits, en insistant particulièrement sur les spécificités de leur positionnement dans la dernière crise de la dette souveraine, identifiant ainsi les raisons des débats derrière leur interdiction.

Nous avons tenté dans la première section de fournir un aperçu complet de la littérature croissante sur les marchés des CDS souverains, en présentant leurs principales caractéristiques. Ensuite, nous avons présenté les différents aspects de ce produit : leurs tailles, leurs intervenants ainsi que la diversité de leurs usages. Le motif de l'utilisation des CDS s'est déplacé de leur objectif de création initiale, passant du *hedging* au *trading*. Nous avons cherché à démontrer également que les spreads de CDS sont devenus l'un des indicateurs principaux de la qualité de crédit des entités souveraines dans la zone euro.

Dans une deuxième étape, nous avons exploré les menaces potentielles des CDS souverains pour la stabilité financière. Dès lors, nous avons expliqué le rôle des CDS en tant qu'instrument spéculatif dans le changement des incitations des créiteurs menant au défaut de l'entité souveraine, tel que dans le cas de la Grèce. En effet, le problème principal des CDS se situe dans la duplicité de ces effets qui pivotent entre la couverture du risque et la prise excessive du risque. Nous avons montré qu'une majeure partie des informations liées au marché de CDS n'est pas visible, favorisant ainsi les manipulations sur ces marchés. Il s'est avéré qu'en l'absence de ces informations, les investisseurs sont dans l'incapacité de réagir face à l'incertitude sur les niveaux d'exposition sur le marché des CDS. De ce fait, il est difficile de déterminer avec précision les montants des contrats négociés par les intervenants sur les marchés. La croissance exceptionnelle limite la capacité des dealers à déterminer leurs degrés d'exposition aux risques de contrepartie, un problème de gestion de risque. Ceci met en évidence les inefficiences des marchés des CDS souverains, l'asymétrie d'information, le manque de transparence et l'aléa moral étant entre autre à l'origine de l'instabilité du marché et du risque systémique.

Notre analyse du développement des marchés de CDS est axée sur les contrats référencant des pays de la zone euro. Nous avons remarqué qu'après le début de la crise des subprimes, la faillite de *Lehman Brothers* et, en particulier, après le début de la crise de la dette souveraine en Europe, les volumes et les négociations des contrats de CDS souverains ont augmenté. La raison principale d'une telle montée semble être la négociation plutôt que la spéculation. Toutefois, il convient d'être plus prudent en énonçant cette conclusion étant donné que les volumes des CDS souverains ont doublé au cours de la crise souveraine, ainsi que la part des CDS souverains détenus par les *hedge funds*. Tout cela pourrait refléter des opportunités d'arbitrage sur ce marché.

Ces diverses analyses appellent une validation empirique qui va faire l'objet des deux chapitres suivants, nous permettant de tester nos hypothèses¹⁰² de recherche afin de répondre à notre problématique. Mais avant de passer à la validation empirique, et après avoir fait un survol sur la littérature économique du rôle des CDS dans la création du risque systémique, il convient d'étudier le contexte de la crise de la dette souveraine en Europe et plus particulièrement en Grèce ainsi que les différentes facettes de la genèse de la crise.

¹⁰² L'objectif de notre travail réside dans la confrontation de deux hypothèses : le rôle des fondamentaux d'un côté et de la contagion de l'autre dans le déclenchement de la crise de la dette souveraine.

Chapitre 2

Une évaluation du risque de défaut souverain

Etude des facteurs de déclenchement de la crise souveraine grecque et leur impact sur les spreads de CDS souverains

Introduction du chapitre 2

Alors que les conditions économiques semblaient être favorables en périphérie de l'UE, s'est déclenchée à la fin de l'année 2009 une crise de la dette souveraine qui a entraîné une perte de confiance au sein de la zone euro. L'ampleur de la crise de la dette souveraine et le fait qu'elle soit la première de son genre dans la zone euro ont suscité de multiples interrogations quant aux raisons de l'éclatement de la crise en Grèce en particulier, et en zone euro en général. C'est la raison pour laquelle, l'objectif de ce chapitre vise à étudier les différents facteurs du déclenchement de la crise grecque et leurs impacts sur le risque de défaut souverain, mesuré dans notre étude par les spreads de CDS souverains.

Cette crise a été précédée par un gonflement de l'endettement public dans plusieurs économies européennes, en particulier dans celles des pays de la périphérie de la zone euro. Sa conséquence a été le quasi défaut de la Grèce en mars 2012. Cette période a permis d'observer une hausse considérable des spreads des CDS souverains dans ces pays, qui sont devenus le centre de l'attention des régulateurs et la base des soupçons des marchés. Ceci a engendré de nombreux travaux de recherche liés à l'effet qu'exercent les fondamentaux sur l'émergence de la crise souveraine (Fender, Hayo et Neuenkirch, 2011 ; Liu et Morley, 2012 ; Aizenman, Binici et Hutchison, 2013). La plupart de ces analyses, de nature principalement macroéconomique, mettent en avant l'existence d'une relation entre les fondamentaux macroéconomiques¹⁰³ et le défaut souverain (Jacobs, Karagozoglu et Peluso, 2010 ; De Santis, 2012 ; Heinz et Sun, 2014). Cependant, notre étude diffère des études antérieures à deux titres. Premièrement, nous utiliserons le modèle vectoriel à correction d'erreur¹⁰⁴ (VECM). Ce modèle nous permet de déterminer les relations à court et à long termes entre la variable dépendante et les variables explicatives, dans le but d'évaluer l'interdépendance entre le risque de défaut souverain et ses déterminants à la fois macroéconomiques et auto-réalisateurs. A cet égard, nous avons identifié un ensemble de variables macroéconomiques dont on soupçonne qu'elles ont joué un rôle important dans le déclenchement de la crise souveraine, sous l'hypothèse que les faibles fondamentaux économiques tels que l'endettement public, le faible taux de croissance ou le déficit budgétaire vont contribuer à l'augmentation des primes de CDS souverains. Nous étudierons aussi les facteurs

¹⁰³ Tels que le niveau d'endettement public, le niveau de déficit budgétaire, le taux de croissance et d'autres.

¹⁰⁴ En anglais: *Vector Error Correction Model* (VECM).

psychologiques liés aux anticipations et aux comportements spéculatifs tels que l'aversion au risque et les dégradations des notations souveraines du marché afin de comprendre et d'expliquer la transmission de la crise d'une économie à l'autre. Contrairement aux études antérieures, nous nous appuyons sur le test de cointégration de Westerlund (Westerlund, 2007) mieux adapté pour les données de panel. Ce test permet, d'une part, de prendre en compte la cointégration de variables en présence de possible dépendance entre les observations. Il présente, de l'autre part, l'avantage de permettre l'hétérogénéité¹⁰⁵ des paramètres. En outre, les tests proposés par Westerlund (2007) permettent de déterminer si une correction d'erreur est présente à la fois pour chaque membre du panel et pour le panel dans son ensemble. Deuxièmement, il est important de noter que notre échantillon couvre la période janvier 2007-septembre 2015, non couverte dans les études précédentes. Cette extension de période est particulièrement intéressante, nous permettant de prendre en compte l'évolution de nos indicateurs tout au long de la période de crise et de fournir des preuves empiriques actualisées sur les effets des fondamentaux sur les primes de CDS souverains.

Nous mènerons dans ce chapitre une étude sur les déterminants des spreads de CDS souverains de 22 pays de l'UE dans les deux périodes couvrant la faillite de *Lehman Brothers* et la crise de la dette souveraine grecque. Notre construction de variables catégorielles fait appel à la littérature traitant les théories de crises de "première et deuxième génération"¹⁰⁶, pour ce qui est de l'influence des facteurs macroéconomiques spécifiques à chaque pays et leurs anticipations sur la probabilité de la crise souveraine et aussi du rôle de la contagion et de la spéculation.

Nous débuterons ce chapitre par une description dynamique de la crise, son enchaînement puis sa réalisation. Cette description permettra de mettre en exergue les bases de la problématique de notre travail. Dans la deuxième section, nous décrirons les caractéristiques

¹⁰⁵ Dans un modèle de cointégration hétérogène, rien n'impose a priori que le rang de cointégration pour l'individu i soit identique à celui de l'individu j .

¹⁰⁶ Dans les modèles de première génération, les crises peuvent être expliquées par deux facteurs principaux résultant d'une part de l'effet négatif de la dégradation des fondamentaux macroéconomiques et d'autre part de la persistance de déficit de la balance de paiement. Ces modèles indiquent que le déclenchement de la crise n'est pas un phénomène purement aléatoire mais c'est le résultat de déséquilibre économique. Dans les modèles de deuxième génération, le scénario de la crise est purement aléatoire. Dans ce contexte, la crise dans un pays n'est pas liée à la vulnérabilité des fondamentaux macroéconomiques et financiers mais c'est l'amplification du rôle de la contagion et de la spéculation qui deviennent déterministes.

de notre échantillon, nous définirons les indicateurs utilisés et la méthodologie adoptée. Nous analyserons les liens et les effets prévus des indicateurs potentiels sur les prix des CDS souverains. Puis, nous présenterons les résultats et interprétations de nos régressions.

I- La crise de l'endettement souverain : le cas de la crise grecque

La crise souveraine a touché l'économie grecque en 2010. Ses implications ont été tellement nombreuses qu'elle s'est répercutée sur un grand nombre d'économies de la zone euro. Ayant débuté comme une crise de la dette elle a finalement engendré une récession généralisée, ses répercussions touchant à la fois le système bancaire et l'économie réelle. La littérature relative aux causes et à la propagation de la crise identifie deux origines distinctes. En premier lieu, des fondamentaux macroéconomiques médiocres peuvent engendrer une crise souveraine, en tant que résultat des déséquilibres macroéconomiques identifiées en amont dans le pays qu'elle affecte (Caceres et *al.*, 2010 ; Aizenman, Binici et Hutchison, 2013 ; Aizenman, Hutchison et Jinjark, 2011 ; Afonso, Furceri et Gomes, 2012 ; Liu et Morley, 2012 ; Heinz et Sun, 2014). En second lieu, les changements des attentes et des comportements des investisseurs peuvent aussi expliquer l'émergence de la crise et son éventuelle propagation (Ismailescu et Kazemi, 2010 ; Arezki, Candelon et Sy, 2011 ; De Grauwe et Ji, 2012 ; De Santis, 2012 ; Aizenman, Binici et Hutchison, 2013). La spéculation se fonde par la suite sur des anticipations auto-réalisatrices.

Nous allons tout d'abord approfondir l'analyse de la crise, en particulier revenir sur ce que les théoriciens ont pu écrire à propos des crises souveraines d'une manière générale, avant de nous concentrer sur ses caractéristiques au regard de l'hypothèse des "fondamentaux" pour laquelle la crise est le résultat d'un ensemble de dérèglements dont les pays sont initiateurs.

1. La théorie de la crise souveraine des fondamentaux

A part son caractère intrinsèque, une crise est jugée par un ensemble d'indicateurs originaires de son environnement, "*dont les symptômes observés dépassent un certain seuil de tolérance à l'anormal*" (Courbon, 2010, p.54). Nous nous intéressons à la crise de la dette souveraine pour arriver à rendre compte de la genèse et de l'institution de la crise de la dette souveraine de la Grèce en particulier et de la zone euro en général.

La littérature économique distingue différents types de crises, telles que les crises de change, de balance de paiement ou les crises de la dette souveraine (Reinhart et Rogoff, 2009). Par ailleurs, ces crises peuvent se chevaucher et ne se déroulent pas nécessairement d'une manière indépendante¹⁰⁷. Les crises de la dette, par exemple, sont susceptibles de mettre en cause une crise bancaire ou des arrêts brusques, ce qui complique l'identification de la cause principale de la crise (Claessens et Kose, 2013). Dans notre étude, nous définissons les crises qui sont associées à une dynamique déséquilibrée de la dette.

Les crises de la dette souveraine relèvent soit de crises extérieures¹⁰⁸ soit de crises intérieures¹⁰⁹ dont les causes profondes de conduite semblent être difficiles à préciser. Une crise de la dette extérieure se caractérise par un défaut de paiement du pays, par son insolvabilité. Il peut s'agir d'une crise de la dette souveraine ou d'une crise privée. L'analyse de ce type de crise relève le plus souvent d'une approche des contrats de prêts souverains. Dans le contexte d'une crise de la dette externe, Reinhart et Rogoff (2009) expliquent que le

¹⁰⁷En effet, une crise financière mènerait à une autre crise où un événement peut être un dérivé de l'autre.

¹⁰⁸Reinhart et Rogoff (2009, p.30) expliquent que les crises de la dette extérieure concernent un défaut de paiement qui se manifeste par "*une incapacité de rembourser les détenteurs de créances émises conformément à la législation d'un autre pays, en général libellées dans une devise étrangère*". Autrement dit, la dette extérieure représente le montant total de dette d'un pays envers des créanciers étrangers, publics et privés. La crise de la dette extérieure traduit ainsi une incapacité de rembourser les créances libellées dans une devise étrangère et détenues par des créanciers étrangers.

¹⁰⁹La crise de la dette intérieure se manifeste par "*une dette publique interne émise dans le cadre juridique du pays emprunteur lui-même... où la dette a été libellée en monnaie locale et détenue principalement par des résidents*" Reinhart et Rogoff (2009, p.33). La dette publique intérieure est une dette émise par l'Etat sur son propre territoire. Elle représente donc l'ensemble des dettes d'un Etat émises dans le cadre national, quelle que soit la nationalité du créancier ou la devise dans laquelle est libellée.

défaut souverain¹¹⁰ reflète l'incapacité du gouvernement à payer le principal ou les intérêts d'un prêt à l'échéance. Au cours de cette période, la dette sera rééchelonnée dans des conditions moins favorables que l'obligation initiale (Correa et Sapriza, 2014). Dans ce cas, un niveau important de la dette extérieure traduit un risque de pays nettement élevé, car il peut entraîner par un effet de levier "inverse" une crise économique voir un défaut de paiement en particulier, en cas de fluctuation des devises ou des taux d'intérêts¹¹¹. D'ailleurs, le niveau de la dette extérieure fait partie des indicateurs du risque financier évalué par les agences de notation internationales, comme nous avons pu le constater au cours de la crise de la dette souveraine grecque en 2010. La détérioration des finances publiques grecques a poussé ses principaux créanciers à mettre fin au processus de financement et de refinancement des dettes publiques grecques, compromettant de façon radicale la croissance grecque.

En outre, les crises souveraines peuvent avoir des caractéristiques domestiques. Bien que les crises de la dette intérieure soient connues à travers l'histoire, ces épisodes n'ont reçu que peu d'attention dans la littérature¹¹² jusqu'à la crise de la dette grecque. Une crise de la dette publique intérieure a lieu quand un pays ne respecte pas ses obligations fiscales nationales, soit en faisant défaut, soit en dévaluant sa monnaie¹¹³.

Les crises de la dette intérieure sont plus difficiles à identifier, surtout parce qu'elles n'impliquent pas des créanciers extérieurs. Cela pourrait expliquer pourquoi ces crises étaient moins présentes dans la littérature académique, notamment avant 2010. Une crise peut se manifester suite à l'enregistrement imparfait des obligations de dette publique intérieure (Claessens et Kose, 2013). Dans certains pays, les comptes publics peuvent encore se révéler opaques. Mais il y a tout de même des exemples célèbres de crises de la dette domestique

¹¹⁰ En d'autres termes, le risque de défaut de paiement.

¹¹¹ Les travaux de Reinhart et Rogoff ont défini un niveau de la dette extérieure alarmant. Ils expliquent qu'une économie émergente dont le niveau de la dette dépasse les 30-35% du PNB n'est plus susceptible de faire face à une crise de la dette souveraine. Ce fut le cas lors de la crise de change en Asie au cours des années 1990.

¹¹² Les informations sur les dettes intérieures sont rares, parce que celles-ci n'impliquent pas généralement de puissants créanciers étrangers.

¹¹³ La définition de Reinhart et Rogoff de la dette souveraine externe s'applique aussi avec quelques nuances. Les crises de la dette intérieure impliquent également les arrêts brusques des dépôts bancaires et la conversion forcée des dépôts en monnaie nationale qui se produit souvent au cours des crises bancaires (les défauts de l'Argentine en 2001 à titre d'exemple).

comme la crise argentine. Ainsi, en 1989, l'Argentine a fait défaut sur sa dette intérieure qui n'a pas impliqué de défaut sur sa dette extérieure. Cet événement intervenu à une date récente montre que les défauts internes ne sont pas bien documentés, à la fois dans les pays développés et en voie de développement.

Un défaut sur la dette publique intérieure peut facilement déclencher un défaut sur la dette extérieure¹¹⁴. D'abord, parce que ce défaut se traduit par une mauvaise réputation et ensuite parce que les effets des taux d'intérêts peuvent facilement affecter les perspectives d'un pays à servir sa dette à l'échelle extérieure, notamment à travers les ravages d'un défaut interne sur le système bancaire. Finalement, les deux catégories de dettes peuvent aboutir à des défauts en série¹¹⁵.

2. L'émergence de la crise de la dette grecque : une crise souveraine

Comment l'un des pays de l'UE les plus prometteurs en termes de croissance a-t-il pu se retrouver en situation de défaut public avec un scénario de sortie de la zone euro ? C'est une question posée par la crise souveraine de la dette publique grecque qui a débuté en automne 2009. La Grèce s'est retrouvée au centre d'une crise souveraine, reflétant une perte de confiance des marchés quant à la viabilité de sa dette et sa capacité à servir ses créances. Cette crise est considérée comme la première crise de l'euro dans une économie mondialisée et financiarisée.

Les origines des difficultés de l'économie grecque remontent¹¹⁶ aux années 2001, date de l'adhésion de la Grèce à la zone euro. Au cours de cette période, les nouveaux adhérents ont bénéficié des faibles taux d'intérêt et de facilité d'accès aux crédits, qui ont amené à la hausse du niveau d'endettement public. Ces mêmes conditions ont suscité les critiques des

¹¹⁴ L'intégration financière et les flux des capitaux ouverts ont encouragé l'arbitrage entre les deux marchés.

¹¹⁵ Les défauts peuvent être massifs en cas de répudiation totale ou partielle par rééchelonnement, comme par exemple le rachat des titres de dettes au cours des années 2001-2003 en Argentine. L'Argentine avait soldé sa dette avec la Banque Mondiale et le FMI et restructuré sa dette avec 93% de ses créanciers privés. Mais les détenteurs des 7% ont refusé la restructuration et ont condamné l'Argentine devant le tribunal pour un paiement total des dettes.

¹¹⁶ Selon EEAG European Economy Group (2011), Alogoskoufis (2012) et d'autres.

responsables européens, inquiets de l'emballement de la dette publique de la Grèce et des autres pays de la zone euro périphérique. La genèse de la crise de la dette grecque mérite donc d'être analysée. Il est aussi utile de mettre en lumière le déroulement de la crise adossée à une description du calendrier des principaux événements marquant la Grèce. Cette crise se décline en trois phases :

La **première étape** cristallise les antécédents de la crise, expliquant l'économie de la Grèce avant la crise souveraine. La littérature a souligné diverses caractéristiques de l'économie grecque qui définissent sa situation de crise. Quand la croissance d'un pays est fondée sur des bases fragiles telles que l'endettement public, le déficit budgétaire ou le faible taux de croissance, nous pouvons nous attendre à l'effondrement de ce pays ou à l'émergence d'une crise risquant son défaut, tel le cas grec.

Jusqu'aux années 1970, la performance macroéconomique de la Grèce a été très prometteuse comme le laissait augurer son PIB par habitant qui avait dépassé celui de l'Irlande et du Portugal en 1973 (EEAG, 2011). Cependant, tout au long des années 1980, la Grèce a vécu un ralentissement économique mettant fin à sa croissance. En conséquence, la dette publique a explosé comme une part du PIB et s'est stabilisée à environ 100% du PIB à partir du début des années 1990 (Alogoskoufis, 2012). La faible performance de l'économie grecque s'est échelonnée jusqu'en 1993, mais s'est améliorée lors des années suivantes. Néanmoins, cette amélioration était inopportunément fondée sur les dépenses publiques et privées excessives. Toutefois, le niveau élevé des dettes publiques a obligé la Grèce à changer de politiques pour préparer son adhésion à la zone euro. Dans ce contexte, la Grèce a réussi à réduire son déficit budgétaire de 9 % du PIB entre 1993 et 1999 (Katsimi et Moutos, 2010). Dans les années suivant son adhésion jusqu'à la crise de 2008, la situation économique en Grèce s'est caractérisée par une croissance forte, une inflation modérée et des faibles taux de chômage (Lane, 2012). Mais en réalité, la Grèce n'a jamais réussi à respecter les critères exigés par le traité de Maastricht¹¹⁷. C'est grâce à la forte croissance que la Grèce a réussi à masquer son niveau d'endettement incontrôlé. En plus, attirés par les faibles taux d'intérêts, la Grèce et les autres GIIPS se sont endettés à l'excès. Jusqu'en 2007, cet endettement a dynamisé les transactions dans la zone euro, mais en contrepartie d'une hausse du déficit

¹¹⁷ En tant que signataires du PSC, les membres de l'UE sont obligés d'équilibrer leurs budgets et leurs niveaux d'endettement publics. A cet égard, le traité de Maastricht a établi des règles générales limitant le déficit budgétaire à 3% et la dette publique à 60% du PIB.

public (Artus, 2010). La Grèce a réussi, par le biais de la banque américaine Goldman Sachs¹¹⁸ et à travers les dérivés de crédit, à dissimuler son déficit budgétaire (Atrissi et Mezher, 2011) dans le but d'adhérer à la zone euro. Il s'agissait de *swaps* de taux. D'ailleurs, ce sont les CDS souverains qui ont occupé une place clé dans le déroulement de la crise de la dette dans la zone euro, accusés d'être un élément de spéculation sur le défaut de la dette grecque. En effet, la banque Goldman Sachs a été accusée d'avoir joué un rôle négatif dans la crise de la dette grecque (Featherstone, 2011). Cette banque a été soupçonnée d'avoir proposé de produits dérivés pour réduire en apparence la dette grecque, et spéculer ensuite sur son défaut. En outre, plusieurs commentateurs ont exprimé leurs inquiétudes sur la manipulation des marchés des CDS par les spéculateurs qui ont joué un rôle important dans l'assèchement de la liquidité sur le marché de la dette souveraine grec, irlandais et portugais (Calice, Chen et Williams, 2013). Dans ce contexte, la Grèce est considérée comme une victime de pratiques de ventes à découvert sur sa dette¹¹⁹.

¹¹⁸ Cette banque a permis à Athènes de répondre aux exigences du PSC de la zone euro en empruntant en 2002 un milliard d'euros hors bilan à l'aide d'un produit financier complexe, le *swap* de devises (*currency swaps*) entre la Grèce et la banque Goldman Sachs. Ce "swaps" a été opéré sur la base d'un taux de change artificiel qui a permis à la Grèce de recevoir plus d'argent, qu'elle rembourserait plus tard. En effet, la Grèce a échangé des paiements d'intérêts futurs qui étaient libellés dans une devise contre des paiements dans une autre devise ayant un taux de change plus faible. Cette opération a permis à la Grèce de sortir 2.8 milliards d'euros de dette de ses comptes officiels en 2002, affichant un taux d'endettement plus faible et lui permettant de continuer d'emprunter auprès de la BCE. Et en 2005, la Grèce a pu recueillir auprès des investisseurs un montant de 20 milliards de dollars par l'émission d'obligations du Trésor de 5 ans. Ils étaient émis en des titres libellés en dollars américains. Les intérêts seront payés semestriellement (à un taux de 5%) et devront payer la valeur nominale de 20 milliards de dollars à la fin de la 5^{ème} année, donc en 2010. Comme les dépenses de la Grèce sont en euro, depuis le début de cette décennie, il devra donc échanger ce montant en dollars. Vient donc le rôle de la banque Goldman Sachs (Atrissi et Mezher, 2011). La banque recevra 20 milliards de dollars de la Grèce et paiera en contrepartie, à un taux de change à l'époque égale à 1.30, ce qui équivaut 15.4 milliards de dollars. Cette opération montre que la Grèce recevra 18.18 milliards de dollars (un taux de 1.10) à la fin de la 5^{ème} année. En revanche, Goldman Sachs a reçu trois cent millions de dollars de frais pour son rôle comme conseiller.

¹¹⁹ Les spéculateurs peuvent coordonner ensemble pour faire monter les prix de CDS de la dette souveraine. Ce mécanisme se déroule de la façon suivante (Epstein et Hubbard, 2011):

- Prenons un exemple, l'achat de CDS des obligations grecques. En même temps, les spéculateurs vendent à découvert l'actif sous-jacent.
- Les spéculateurs vont emprunter des obligations, qu'ils revendent plus tard.
- Ensuite, la vente à découvert va engendrer la baisse des prix des obligations grecques, entraînant une augmentation du risque de paiement.

La **deuxième étape** marque la transition de la crise financière à la crise de la dette souveraine. Après l'éclatement de la crise des *subprimes*, la montée des déséquilibres budgétaires, conséquence des politiques de renflouement des systèmes bancaires, vient soulever la question de la soutenabilité de la dette grecque. Devant la crise de liquidité qui a frappé le système bancaire, les gouvernements ont été obligés d'injecter de la liquidité de façon répétitive pour sauver leurs systèmes bancaires qui occupent une place principale dans le système financier d'une économie. Cela a augmenté l'endettement public des pays européens.

Et la **troisième étape** commence en Novembre 2009 avec l'annonce du premier ministre grec du niveau réel du déficit budgétaire. Cette étape est caractérisée par des séries de dégradations des fondamentaux économiques et de détériorations financières de plusieurs pays de la zone euro en particulier des pays périphériques nommés GIIPS. Il s'agit là d'une période historique qui englobe les importantes séquences de la crise de la dette souveraine. Le ralentissement de l'activité économique mondiale en 2008 n'était donc pas la seule raison de la crise en Grèce car sa situation budgétaire était gravement instable, plutôt détériorée. De l'éclatement de la crise grecque émergent deux crises : une crise de solvabilité et une crise auto-réalisatrice.

D'abord, une crise de surendettement s'est manifestée par l'emballement de la dette publique grecque. Les agents économiques concernés sont les pays souverains, qui en cas de défaillance, peuvent créer une crise de confiance qui peut secouer à la fois le secteur bancaire et les marchés financiers, contribuant à la déstabilisation des conditions économiques nationales. L'envolée des niveaux de la dette date du début de l'année 2009 mais ce n'est qu'en été 2011 que la crise s'est propagée pour affecter les économies de la périphérie de la zone euro. Cette détérioration économique et financière a été considérée comme une menace pour les économies comme l'Espagne et l'Italie qui occupent une place importante parmi les économies de la zone euro.

Néanmoins, le facteur déclenchant qui a marqué l'origine de la panique généralisée en Grèce a été la révision des chiffres du déficit budgétaire, première étape d'une séquence d'événements qui a abouti quelques mois plus tard à la crise de la dette européenne. Cette

-
- Les prix des CDS sur les obligations grecques vont augmenter
 - Enfin, les spéculateurs finalisent cette opération par racheter et puis rendre les obligations grecques à leurs propriétaires originels.

phase aurait pu être qualifiée par Minsky (1982) de phase de "révulsion" : elle s'est traduite par une impossibilité de la Grèce d'accéder aux marchés financiers, ce qui interdisait à la Grèce de financer sa dette. Contre les 3.6% déclarés au début de l'année, le premier ministre annonce un déficit de 12.8% du PIB. Ensuite, ce chiffre a été à nouveau révisé pour atteindre un taux de 13.6% de déficit le 22 avril 2010. Ce chiffre sera révisé une troisième fois le 25 octobre pour annoncer un déficit de 15%. Dans ce contexte, l'anticipation de la discipline budgétaire grecque est devenue difficile ainsi que sa capacité d'emprunter sur les marchés (Akram, Ali, Noreen et Karamat, 2011). En outre, il est rapporté par Eurostat, que les données grecques n'étaient pas fiables et qu'entre 2005-2009 il y avait de quoi s'interroger sur leurs prévisions¹²⁰. Les comptes des années précédentes ont été donc révisés pour révéler des niveaux de déficits nettement plus importants. Ceci relève d'une violation des règles budgétaires de l'euro de la part de la Grèce mettant en cause la mauvaise gestion fiscale des pays périphériques, même en présence de déséquilibres macroéconomiques. Après la révision des niveaux de déficits budgétaires, la Grèce fut incapable de valider son budget pour l'année 2010, affectée qu'elle était par les critiques des agences de notations. En effet, en Décembre 2010, les agences de notation ont déclassé la note de la dette grecque, engendrant une hausse des taux d'intérêt. Cette dégradation a entraîné une hausse des rendements des obligations grecques pour lesquelles les investisseurs ont demandé une prime de risque beaucoup plus élevée (figure 2.1).

A la suite de ces événements, une crise de liquidité a éclaté en Grèce, obligeant la Troïka¹²¹, à lui fournir plusieurs plans d'aide. En contrepartie, la Grèce était obligée de mettre en place des mesures considérables pour réduire le déficit budgétaire et la dette publique. Mais en réalité, il est difficile de surveiller de façon crédible la politique budgétaire (Alogoskoufis, 2012). Néanmoins, si les investisseurs doutent des déclarations des gouvernements portant sur leurs actions destinées à limiter la croissance de la dette, les taux d'intérêts augmenteront, en réponse au risque de défaut, et engendrant une augmentation

¹²⁰ En 2004, Eurostat a revu à la hausse les comptes publics (déficit et dette publics) de la Grèce qui ont poussé la Commission européenne à ouvrir une procédure d'infraction (close en 2007). En 2005, Eurostat, incapable de valider les comptes grecs, réclame un contrôle des données grecques (Arthuis, 2011). Ces doutes ont été appuyées par le FMI qui s'est avéré, en février 2006, que les statistiques grecques ont été falsifiées délibérément (Ernault, 2012).

¹²¹ Depuis la crise grecque, la Troïka désigne la Commission européenne, la Banque centrale européenne et le Fonds monétaire européen.

supplémentaire des taux de la dette rendant ainsi la situation de la dette insoutenable. Une crise de confiance peut s'ensuivre, comme celle à laquelle la Grèce a dû faire face.

Redoutant qu'un défaut de la Grèce ne vienne provoquer une contagion financière, les responsables européens et le FMI ont opté pour une restructuration et un rééchelonnement de la dette, en accord avec le secteur d'investissement privé. En effet, en 2010, les doutes se sont propagés sur les marchés financiers européens au sujet de la capacité de la Grèce à rembourser sa dette souveraine. La perspective d'un défaut souverain grec dans la zone euro a augmenté le risque de contagion à d'autres pays de la zone euro notamment, le Portugal, l'Irlande et dans une moindre mesure l'Espagne. Ces pays ont été affectés par la détérioration des finances publiques grecques, son défaut et sa sortie de la zone euro. Un défaut souverain dans la zone euro, a été perçu comme susceptible de se reproduire dans d'autres pays et a été jugé comme menaçant le système monétaire européen, mettant en péril sa monnaie commune. L'échec du gouvernement grec à rétablir la croissance économique et à respecter le PSC a mené enfin à une crise de solvabilité qui a débouché sur le défaut grec.

Les événements du même type que la crise grecque sont assez fréquents dans l'histoire des crises financières. Le cas grec a été souvent comparé au cas de l'Argentine, qui a fait défaut sur sa dette en 2001, bien que les problèmes de la Grèce aient semblé plus graves. A l'opposé de l'Argentine, la Grèce a cependant opté pour le soutien des autres pays de la zone euro. En outre, la Grèce a été moins exposée à une crise de change, ce qui lui a offert une certaine protection de défaut. En définitive, l'UEM et l'euro qui ont pour partie causé la crise grecque ont aussi contribué à en limiter les effets.

Malgré le développement des accords d'aide et des mesures d'austérité, la Grèce est entrée dans une quatrième phase critique au début des années 2015, et un troisième plan de sauvetage lui a été accordé d'un montant de 86 milliards d'euros¹²². L'accord a été conclu en août 2015 via le mécanisme européen de stabilité. Néanmoins, en juin 2017, la Grèce a dû de nouveau obtenir l'accord de ses créanciers (l'UE et le FMI) qui ont débloqué 8.5 milliards d'euros. Cet accord a permis de relancer le 3^{ème} plan d'aide à la Grèce, repoussant le risque d'une nouvelle crise.

Il est certain qu'il y avait, à ce stade, une large prise de conscience des vulnérabilités sous-jacentes de l'économie grecque qui avaient joué un rôle déterminant dans les événements

¹²² Ce plan d'aide expire en août 2018.

ultérieurs. Cette crise économique et financière s'est non seulement propagée dans les pays développés qui ont été longs à s'en sortir, mais a aussi plongé les pays périphériques dans le chaos, ce qui les a rendus de plus en plus vulnérables.

3. La macroéconomie de la crise de la dette grecque : les facteurs explicatifs de l'éclatement de la crise

Au vu de la thèse de la crise de la dette grecque, nous présenterons en termes des fondamentaux les différents types de variables que nous allons tester et qui vont faire l'objet de l'étude empirique de la section suivante.

Quoique la relation entre les fondamentaux et les crises souveraines ne soit pas contestée¹²³, l'étude des facteurs qui expliquent le déclenchement de la crise grecque reste encore une question ouverte. Les causes de déclenchement d'une crise de la dette souveraine, extérieure ou intérieure, semblent difficiles à identifier. Nous avons donc décidé d'intégrer dans notre modèle les variables de la dette publique, du déficit budgétaire, et de la croissance ainsi que d'autres variables, pour élargir le champ des explications possibles. Ces derniers sont des proxys des critères de solvabilité et des indicateurs de vulnérabilité, motivant notre choix de variables à tester.

Nous faisons appel dans ce cas à la littérature relative aux crises de seconde génération. Cette approche propose des descriptions plausibles des facteurs explicatifs du déclenchement de la crise grecque. Que dit la théorie économique des indicateurs de vulnérabilité d'un pays envers les crises souveraines ? Concentrons-nous sur la Grèce, originaire de la crise de la dette souveraine de la zone euro. La théorie nous dit que lorsqu'un état creuse année après année de gros déficits et des niveaux de dettes insoutenables, il devient donc vulnérable, risquant de devoir faire face à une crise de la dette souveraine. Nous présenterons alors les impacts de la détérioration de la situation fiscale du pays, les effets de la hausse de la dette publique et de la baisse des taux de croissance ainsi que les conséquences d'un déficit courant persistant sur la genèse de la crise de la dette souveraine grecque.

¹²³ Fender, Hayo et Neuenkirch (2011), Liu et Morley (2012), Heinz et Sun (2014) et d'autres.

3.1 Les effets de la détérioration de la situation fiscale du pays

Certains travaux ont confirmé l'hypothèse des fondamentaux, plus précisément l'idée que les pays dégagant régulièrement des déficits budgétaires sont plus susceptibles de se retrouver confrontés à une crise souveraine de la dette (Gerlach, Schulz et Wolff, 2010 ; Caceres et *al.*, 2010 ; Aizenman, Hutchison et Jinjarak, 2011 ; De Santis, 2012). Selon ces travaux, la situation fiscale détériorée d'un pays met en évidence la faiblesse structurelle de son économie. La détérioration des fondamentaux économiques et financiers est claire en Grèce, ce qui pourrait crédibiliser cette thèse.

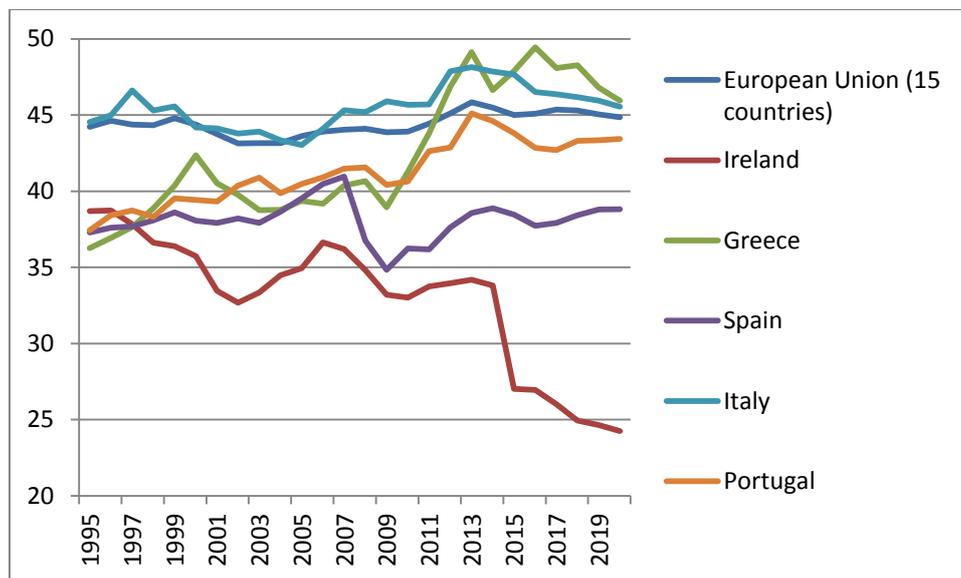
Depuis 2008, le gouvernement grec a connu des déficits budgétaires excessifs qui indiquent la nature de son système fiscal, dont les déficits ont, en permanence, dépassé les critères de Maastricht. Entre 2001 et 2008, la Grèce a subi un déficit budgétaire moyen de 5% par an comparé à la moyenne de la zone euro de 2% par rapport au PIB. L'importance de cette variable sur le déclenchement de la crise souveraine a été soulignée par de très nombreux commentateurs (Afonso, Furceri et Gomes, 2012 ; Heinz et Sun, 2014, etc) sur lesquelles nous nous sommes appuyées pour modéliser l'effet du solde budgétaire sur le déclenchement de la crise souveraine.

De toute évidence, de nombreux facteurs ont contribué à la croissance alarmante du déficit public en Grèce qui s'est traduit essentiellement par des dépenses publiques excessives et l'insuffisance des recettes (EEAG, 2011) à partir des années 1990. L'économie grecque a été alors décrite comme une économie de société qui vivait "au-dessus de ses moyens" en profitant de l'absence de mécanismes de correction dans le but de profiter des transferts européens. Regardant les données des déficits budgétaires et des dépenses publiques pour la période 2001-2008, nous constatons que les dépenses ont augmenté par rapport au PIB contrairement aux recettes publiques qui étaient en baisse continue tout au long de cette période. De l'adoption d'une politique budgétaire pro-cyclique axée sur des dépenses en hausse de 50% du PIB à la fin de 2009 a résulté par voie de conséquences la détérioration de la situation budgétaire.

Le paradoxe veut qu'au moment de son admission, l'économie de la Grèce ait été perçue comme assez solide et robuste. L'UEM a obligé les responsables grecs à réduire leurs dépenses afin de pouvoir adhérer à l'euro. La Grèce a donc ajusté ses recettes publiques à la hausse entre 1999 et 2000 (figure 2.4). Une politique procyclique a en revanche été adoptée

par la Grèce après avoir rejoint la zone euro. Après l'adhésion de la Grèce, les revenus publics n'ont pas augmenté de façon à couvrir les dépenses accumulées. De plus, en conséquence de la crise des subprimes, les recettes publiques ont chuté en 2009 en dessous de celles de l'UE-15 et de la moyenne des autres GIIPS (37, 44 et 39% respectivement). L'expérience grecque permet donc d'observer le intermittent des ajustements qui dépendent dans son cas de manière excessive de la hausse des impôts (figure 2.5), en particulier les impôts directs.

Figure 2.4 : Recettes fiscales des gouvernements (en % du PIB)

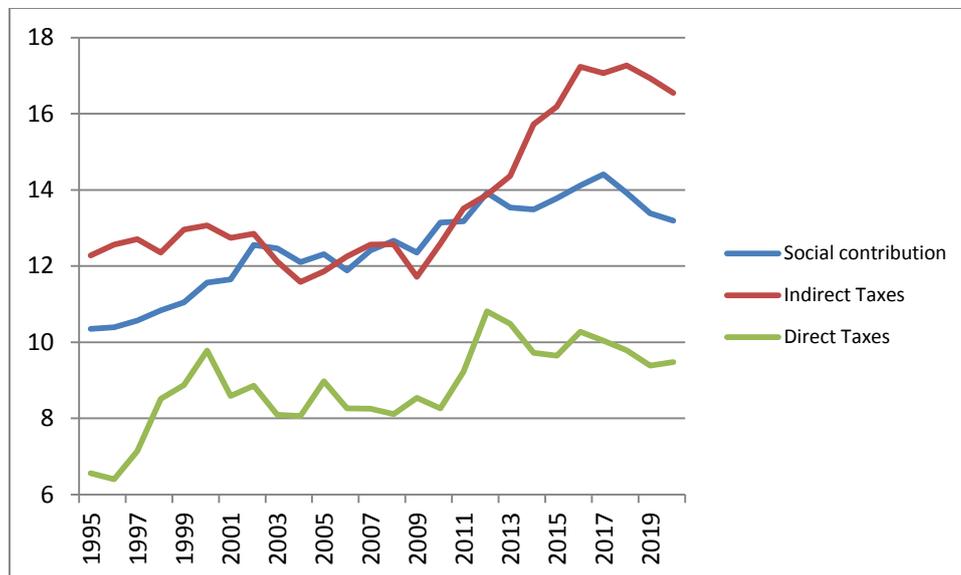


Source des données : Ameco: General Government (S13), Revenue (ESA2010), Total revenue (TR) (URTG), http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/ResultSerie.cfm, données extraites 08 janvier 2019.

Au cours de la période de "soft conditionnalité" de l'UEM et jusqu'à ce que la crise globale ait commencé à affecter la Grèce en 2008, les dépenses publiques globales ont continué à fluctuer entre 43% et 45% de PIB tandis que les recettes fiscales semblaient avoir une tendance à la baisse (de 42.9% en 2000 à 39.6% en 2007). En réalité, les dépenses excessives de la Grèce l'ont conduite à la ruine. Il semble qu'après avoir assuré l'entrée dans la zone euro, les responsables grecs aient cessé d'être aussi vigilants dans leurs efforts pour freiner les dépenses du gouvernement. En 2008, les dépenses grecques ont dépassé les 48% pour atteindre un niveau de 52% du PIB en 2009. Ce chiffre avait dépassé celui de l'Irlande, de l'Italie et il était même égal aux dépenses des UE-15. En effet, la crise financière mondiale a mis la lumière sur la situation fiscale en Grèce mettant fin à la perception que les finances

publiques grecques étaient soutenables, en particulier avec un déficit public de 12.8% à la fin de 2009.

Figure 2.5 : Structure des recettes fiscales de la Grèce (en % du PIB)



Source des données : Ameco, General Government (S13), Revenu (ESA2010) http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/ResultSerie.cfm, données extraites le 08 janvier 2019.

C'est la raison pour laquelle, de nombreux auteurs ont mis en exergue l'importance du déficit excessif dans la genèse de la crise de la dette grecque car, la situation budgétaire du pays représente le premier pilier détérioré qui marque le déclenchement de la crise. L'étude d'Aizenman et *al.* (2011) confirme aussi cette hypothèse. Ils constatent que la détérioration de la situation fiscale a un effet significatif sur la hausse de la probabilité du déclenchement de la crise souveraine. Néanmoins, leur étude reste limitée à la première année de la crise de la dette, menant une analyse concentrée sur la période 2005-2010 relative aux GIIPS. D'autres études plus récentes ont démontré aussi que les crises souveraines sont généralement précédées par une détérioration des fondamentaux économiques et financiers. L'étude de Heinz et Sun (2014) fournit des preuves solides sur le rôle des variables spécifiques à chaque pays sur le risque de défaut souverain. Ils ont montré que la crise de la dette souveraine de la zone euro a été associée à un creusement du déficit budgétaire ainsi qu'à l'emballement de la dette publique. Leur étude montre aussi que l'amélioration de ces fondamentaux va dans le sens de justifier la résilience de certains pays aux effets de contagion au cours de la crise souveraine en Europe.

3.2 Les conséquences de la hausse de la dette publique : "Intolérance à la dette"

La crise souveraine est née de la conjonction de plusieurs facteurs caractérisant l'économie grecque. Elle est causée, d'une part, par les problèmes structurels propres à la Grèce, manifestés par la dégradation de leurs finances publiques, et d'autre part, par l'importance des déséquilibres à l'intérieur de la zone euro. Nous pouvons donc présumer que la situation budgétaire détériorée n'est pas la raison unique de la vulnérabilité des pays mais que d'autres causes telles que des faiblesses structurelles inhérentes à ses voisins ont finalement mené à la crise souveraine en Grèce et dans la zone euro. Au facteur reflétant la situation budgétaire s'ajoutent donc d'autres déterminants propres à chaque pays tels que le niveau de la dette publique.

Revenons toutefois aux causes liées à la dette. Les questions de la soutenabilité de la dette publique des pays de la zone euro périphérique, plus particulièrement de celle de la Grèce, avaient été au cœur de nombreuses discussions. Santos (2011) a proposé de distinguer la dette publique et la dette externe comme déterminants du risque de défaut au cours de la crise souveraine de l'euro, affirmant l'importance des deux composantes. D'ailleurs, en Grèce, la vulnérabilité critique s'est traduite par la dynamique de la dette du secteur public (Fabozzi, Cheng et Chen, 2007), qui s'est manifestée par un ralentissement économique prolongé, associé à des difficultés de refinancement. L'économie grecque a dépassé le seuil limite entre la viabilité de la dette et sa soutenabilité.

Le problème n'est pas seulement lié à la hausse du niveau de la dette : si l'on établit un parallèle avec la situation du Japon qui détient l'une des dettes publiques les plus élevées (200% du PIB), on pointe une différence qui réside en ce que la majorité des dettes grecques est détenue par des non-résidents¹²⁴, ce qui rend le pays plus vulnérable. Cette accumulation excessive de la dette publique présente des risques pour l'ensemble de l'économie plus importants qu'il n'y paraît en période de développement et de croissance, elle met en danger sa stabilité économique et crée une crise de confiance. Ces risques sont d'autant plus élevés lorsque les dettes sont contractées à court terme et doivent être constamment refinancées, augmentant les charges de la dette. Selon Fender et *al.* (2011) et Liu et Morley (2012), les facteurs macroéconomiques ont des effets considérables sur le risque de défaut souverain. Ces auteurs ont constaté que la forme de la structure des taux d'intérêts, reflétant l'étalement

¹²⁴Comme nous l'avons signalé dans le premier chapitre (voir tableau 1.2).

de la dette publique, constitue un facteur significatif déterminant le risque de défaut souverain. Ainsi, l'engagement d'un pays dans des emprunts de maturité courte, augmente sa vulnérabilité face à une crise de la dette souveraine à travers la hausse des taux d'intérêts (Epstein et Hubbard, 2011).

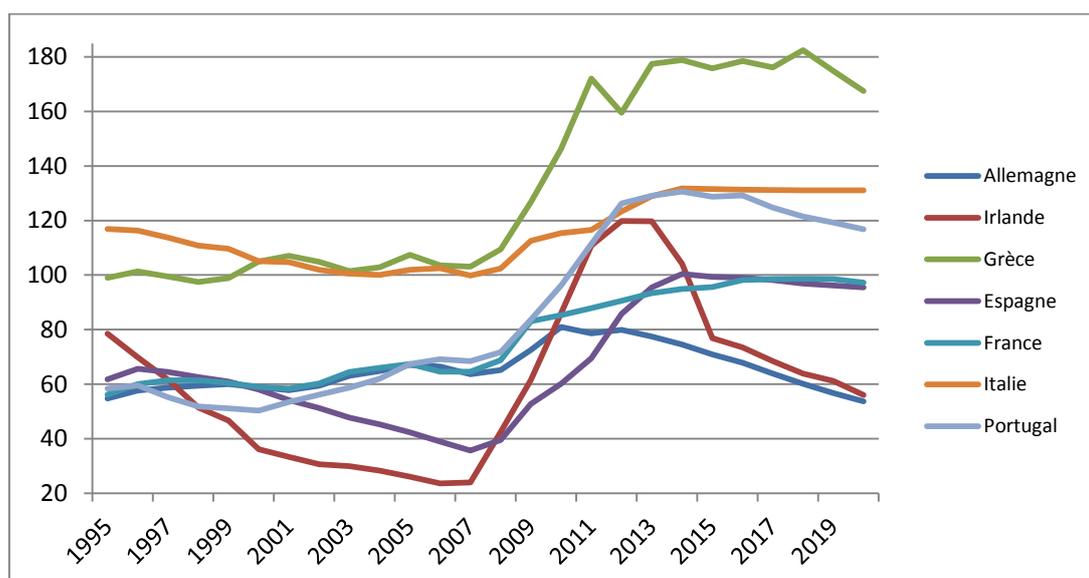
Au cours des années précédant la crise, les taux d'intérêts étaient faibles traduisant une réduction de l'insécurité macroéconomique et financière. En effet, cette baisse s'est manifestée par une réduction des primes des obligations souveraines. Pendant cette période, personne ne se souciait des niveaux élevés de la dette pour une simple raison, les faibles taux d'intérêts directs. Toutefois, au cours de la crise, il semble y avoir une hausse significative des taux d'intérêt, suivie par une augmentation des *spreads* de risque souverain. Cette hausse des *spreads*, principalement dans les GIIPS, fournit la traduction des craintes croissantes des investisseurs quant à la viabilité des finances publiques de ces pays¹²⁵.

Quand la dette grecque atteint 130% du PIB en 2009, les craintes des investisseurs s'accroissent. Cet emballement de la dette, d'un niveau insoutenable, est en effet bien antérieur à la crise, signalant un problème de long terme, en particulier dans les pays développés. Cette question est récurrente depuis les années 1990. Lors de son adhésion à l'euro dans les années 2001, la Grèce avait déjà une dette publique qui dépassait les 100% de son PIB (figure 2.6). L'Etat grec s'est par la suite endetté de manière excessive compte tenu de la faiblesse des taux d'intérêts. Le manque de surveillance de la Grèce est lié à la croyance dans la capacité d'un pays appartenant à la zone euro à faire face aux endettements excessifs et aux problèmes de déséquilibres intérieurs. La crise souveraine a prouvé le contraire car la dette nationale grecque a augmenté de 168 milliards d'euros en 2004 à 262 milliards en novembre 2009, pour faire défaut en mars 2012¹²⁶. Cette tendance à la hausse est associée à la théorie de l'intolérance à la dette intérieure expliquée par Reinhart et *al.* (2003). En outre, l'augmentation de la dette publique est également apparente dans d'autres pays de la zone euro périphérique, les GIIPS. Cette montée a été particulièrement importante autour de 2010, sans antécédents de défaut.

¹²⁵ Dès lors, les préoccupations des investisseurs se sont principalement dirigées vers les pays de la zone euro périphérique, tandis que l'Allemagne a été considérée comme un "refuge" (*safe haven*).

¹²⁶ Dans la plupart des cas, les défauts souverains sont suivis d'une restructuration de la dette ou d'un renflouement sous le parrainage du FMI.

Figure 2.6 : La dette publique des GIIPS annuelle¹²⁷ (en % du PIB)



Source des données : Ameco, Gross Public Debt (ESA2010) (extraction du 08 janvier 2019), http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/ResultSerie.cfm.

Selon Caceres et al. (2010), l'emballement de la dette publique a en partie pour origine l'endettement privé qui s'est transformé en endettement public après les réponses massives apportées au secteur bancaire lors de la crise des subprimes. La hausse de la dette souveraine grecque a poursuivi sa progression à travers l'Europe, un résultat des efforts des gouvernements européens à réduire la dette privée. C'est ainsi que la crise de la dette souveraine est venue remplacer celle des dettes privées¹²⁸. Les conséquences de ces niveaux d'endettement élevés ont été également examinées par Carmen Reinhart et Kenneth Rogoff. Ces derniers ont souligné la relation entre le facteur de la dette et la croissance par rapport au PIB. Leurs résultats montrent que les pays, développés et émergents, ayant une dette publique

¹²⁷ Nous remarquons, qu'à partir de 2007 la dette publique des pays de la zone euro ont augmenté d'une manière significative. Cette rupture peut être expliquée par la forte dégradation des finances publiques, en raison de la baisse des recettes fiscales et des politiques de soutien de l'activité à la suite de la crise de 2007. En effet, la question essentielle des marchés financiers et des institutions internationales est devenue celle des déficits et des dettes publiques. Cette question se pose avec acuité dans les pays de la périphérie de la zone euro, où les règles du PSC n'ont pas été respectées.

¹²⁸ En effet, Reinhart et Rogoff (2011) ont affirmé l'interaction entre les deux crises expliquant qu'en général, les crises bancaires annoncent les crises souveraines. Ces deux crises sont identifiées dans la littérature comme une crise "jumelle". La récente crise de la dette souveraine européenne a montré que l'impact de ce type de crise pouvait être profond et durable.

supérieure à 90% du PIB risquent d'avoir une baisse de la croissance en moyenne de 1%. Comme le montre la figure 2.6, la Grèce et l'Italie dépassent les 90% de la dette par rapport au PIB, tandis que les autres GIIPS ont des tendances haussières vers ce seuil. Cela conduit à l'hypothèse que la croissance joue aussi un rôle important dans le déclenchement de la crise souveraine, hypothèse qui sera notre point de discussion suivant. En outre, la gravité de la crise s'est propagée à l'Italie et à l'Espagne, troisième et quatrième plus grandes économies dans la zone euro. Toutefois, la Grèce est restée le centre de la crise souveraine, ayant les plus hauts ratios de dettes (190% par rapport au PIB en septembre 2015, figure 2.6) et l'un des plus gros déficits budgétaires (15% par rapport au PIB en décembre 2009) (Nelson, Belkin et Mix, 2011). En conséquence, les marchés financiers ont manifesté leurs craintes à travers la demande d'augmentation des primes de risque justifiée par les hausses des niveaux d'endettements à des seuils historiques. Dans le même esprit, Aizenman, Hutchison et Jinjark (2011) étudient la relation entre les primes de risque souverain, proxy par les spreads de CDS souverains, et l'espace fiscal en utilisant les déficits et les dettes publiques par rapport aux impôts. Les auteurs soutiennent l'importance de ces deux facteurs dans le *pricing* du risque souverain. Leurs résultats indiquent qu'une hausse de la dette de 1% implique une hausse des spreads de CDS de 15 à 81 points de base.

Par ailleurs, la dette publique est abordée dans notre étude et lie les investisseurs et le risque souverain d'un pays, dès lors que les investisseurs sont les premiers à être affectés par le risque d'insolvabilité. C'est ainsi que Manasse et Zavalloni (2013) ont montré l'importance de la dette publique sur le défaut souverain, au cours de la crise souveraine. De plus, ces auteurs ont conclu que l'impact de ce facteur n'était pas significativement associé au risque idiosyncrasique du pays pour la période d'avant-crise. De ce fait, ce déterminant a un effet économiquement significatif reflétant l'état général macroéconomique de ces pays. Pour cette raison, le lien entre le niveau d'endettement et la variation des primes de risque souverain sera évalué dans notre modèle empirique.

En outre, les enchaînements ayant conduit aux crises des pays émergents des années 2000 partagent de nombreuses caractéristiques avec ceux de la crise grecque. La dynamique des crises économiques reste la même. En dépit de la singularité et de l'ampleur au niveau mondial de la crise grecque, la Commission Européenne a ainsi comparé la crise souveraine grecque à d'autres crises dont les causes sont semblables, comme la crise asiatique à la fin des années 1990 ou la crise argentine en 2002 (European Commission, 2009). Il apparaît que ces crises présentent des caractéristiques similaires et sont souvent précédées par des périodes de

croissance forte de crédit, de faibles risques, une augmentation des prix des actifs ainsi qu'une augmentation dynamique dans le secteur de l'immobilier. Cependant, les défauts souverains au cours du 20^e siècle ont touché des pays pauvres dont la situation politique était instable ou confrontée à une guerre, ce qui n'est pas le cas pour la crise de la zone euro. Ce n'est pas le cas de la crise grecque.

Les plus importants défauts souverains de ces dernières décennies sont apparus en Russie en 1999 et en Argentine en 2005. En Argentine, la restructuration de la dette globale en 2005 a abouti à une réduction du capital équivalent à 37% du PIB ainsi qu'à une réduction de la valeur actuelle nette de 75% (Finger et Mecagni, 2007, p.9). Ces exemples démontrent le poids d'un défaut souverain sur l'économie à la fois pour la zone euro et pour l'UE. Ils ont conduit à une prise de conscience accrue des risques menaçant la soutenabilité et la viabilité de ces pays. Par conséquent, il est d'une grande importance d'évaluer le risque de défaut souverain, d'où l'intérêt de notre étude.

Indépendamment de ses origines, la montée de la dette publique en Grèce a impacté les inquiétudes des marchés européens préoccupés par l'ampleur de cette dernière et les conséquences, le cas échéant, de défaut de la Grèce sur la zone euro. Ces doutes ont créé une vague de soupçons quant à la possibilité de la restructuration des dettes publiques ou de défaut immédiat. La restructuration de la dette grecque auprès des investisseurs du secteur privé s'est enfin réalisée en mars 2012, d'où l'importance de ce facteur dans la genèse de la crise de la dette souveraine en Grèce.

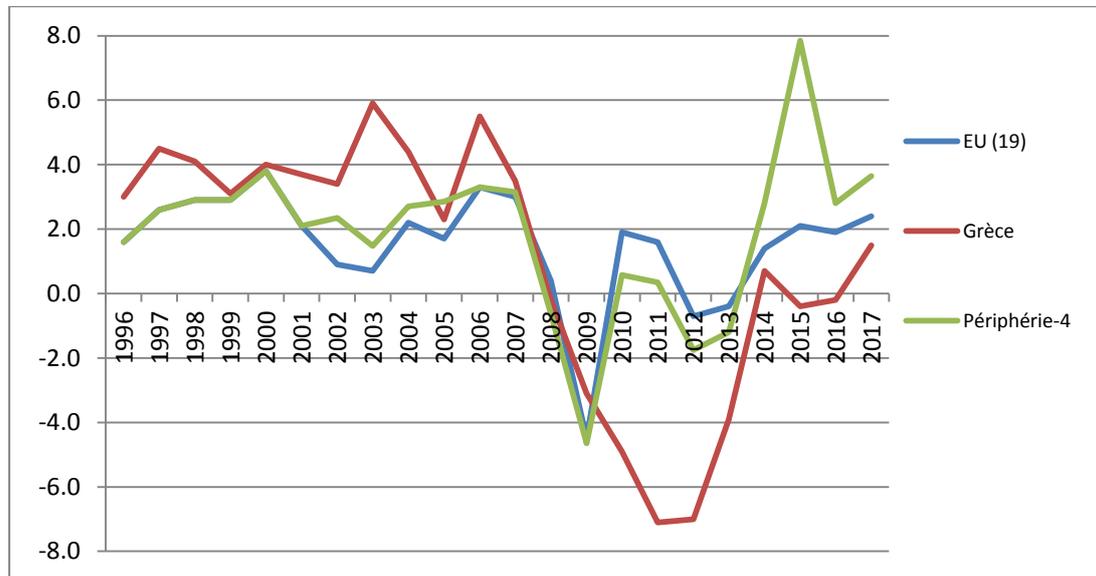
3.3 Les répercussions de la baisse de la croissance économique

La dynamique de la croissance grecque a joué un rôle dans l'amplification de la crise de la dette souveraine. Cette hypothèse a été validée par les travaux de Reinhart et Rogoff (2009) qui ont montré que les taux de croissance futurs pourraient être réduits par les charges de la dette actuelle. Dans ce cas, les gouvernements se trouvent incapables de réduire leur dette par la croissance économique. Dès lors, la hausse de la dette est irréversible, représentant une menace sur la solvabilité du pays. L'étude d'Aizenman, Hutchison et Jinjarak (2011) confirme cette hypothèse en montrant que les taux de croissance économiques affectent le risque de défaut souverain.

En dépit des années de croissance économique, la Grèce n'a toujours pas réussi à ajuster ses finances publiques (dans le cadre du PSC). De 2007 à 2009, la dette publique grecque est passée de 103.1% à 126.7% du PIB. Ce ratio a continué à augmenter jusqu'à 182.5% du PIB en 2018 et devrait atteindre 167.4% du PIB en 2020 (Figure 2.6). Une telle hausse intolérable sur une courte période se traduit par la montée des taux de chômage et la chute du PIB (de 3.66% en 2007 à -4.18% en 2009). Le taux de croissance grec a atteint son niveau le plus bas en mars 2011, -10.20% du PIB. Le taux de croissance s'est ensuite amélioré et a passé de -0.4% du PIB en 2015 (-0.2% en 2016) pour atteindre 1.5% du PIB en 2017 (figure 2.7).

Les nouveaux chiffres sur la croissance grecque montrent que la récession s'est approfondie. En effet, le PIB de la Grèce et des GIIPS s'est contracté au cours de l'année 2008 par rapport à l'année précédente. Cette chute s'est prolongée pour l'année 2010 pour continuer jusqu'à l'année 2013 (-3.9% pour la Grèce en 2013). C'était le septième trimestre consécutif enregistrant une baisse de la croissance économique (Figure 2.7). Il s'agit donc d'une première récession pour l'ensemble des pays de la zone euro périphérique depuis la création de la zone euro en 1999. La croissance économique était peu stable en Grèce, où la croissance grecque s'est détériorée pour rester négative après 2008. Dès lors affaiblie par la montée des déficits et de l'endettement public, la croissance grecque est passée de 5.37% au premier trimestre de 2007 à -3.49% au dernier trimestre. Puis le PIB a reculé de nouveau, pour atteindre -7.1% à la fin de l'année 2011, avec un taux de variation négatif malgré les améliorations dans les mois suivants, confirmant une entrée de l'économie grecque en forte récession.

Figure 2.7 : Le taux de croissance annuel de la Grèce comparé à l'EU-19 et à la périphérie-4 (en % de la variation par rapport à l'année précédente)



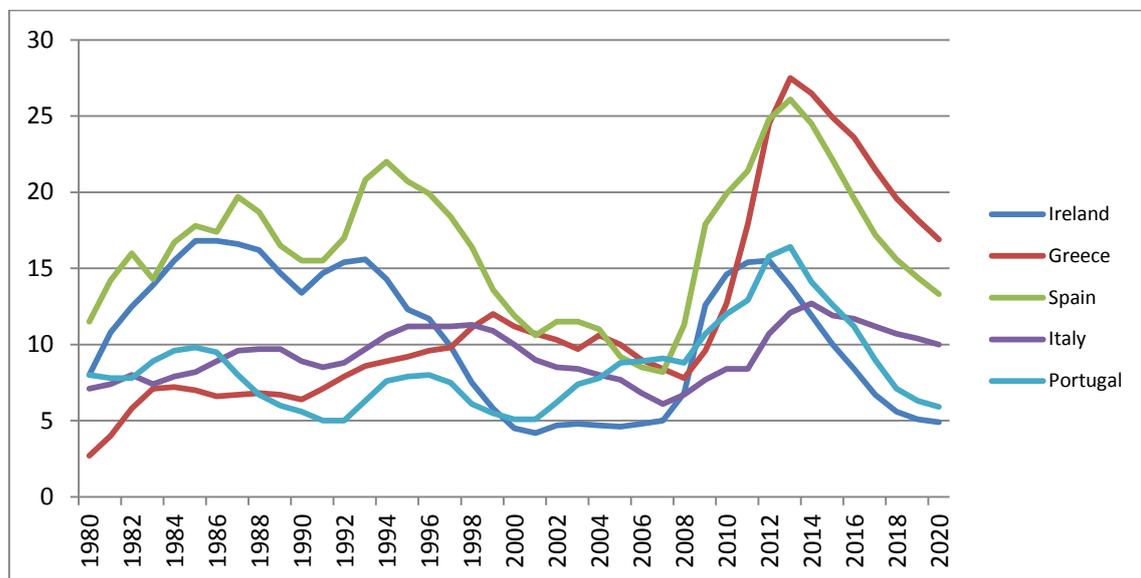
Source des données : Eurostat, données extraites le 08-01-2019. <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tec00115>

Ce recul du PIB nous confirme qu'une seule et même crise est à l'œuvre, une crise économique dont l'ampleur est comparable à la Grande Dépression. En l'absence d'un niveau de croissance soutenable et durable, le gouvernement grec n'a pas pu accroître ses propres recettes fiscales et a donc été obligé de compter sur les plans d'aide pour rembourser ses prêts. Cette hypothèse a fait le débat de plusieurs recherches. Hilscher et Nosbusch (2010) et Afonso, Furceri et Gomes (2012) ont souligné l'importance de l'impact de la croissance économique lors de leurs analyses de la crise de la dette souveraine. Ils expliquent que si la croissance économique dans un pays augmente alors que le montant de la dette reste constant, cela pourra conduire à l'amélioration de la position du risque souverain. D'autres auteurs ont cherché aussi à expliquer le rôle de la croissance économique dans la genèse de la crise souveraine. Au-delà des problèmes de dette publique et de la situation budgétaire détériorée, Heinz et Sun (2014) confirment que la crise de la dette souveraine de la zone euro s'est amplifiée par une forte récession économique.

D'autres études ont souligné l'importance du marché de travail sur la résilience du pays et de son économie au cours d'une crise souveraine de la dette. En effet, la Grèce a été confrontée à une combinaison de corruption et du clientélisme suivis par une structure politique laxiste. Ces pratiques ont constitué des obstacles dans le mécanisme de réforme des

domaines du travail et de la retraite, où la Grèce a maintenu un niveau élevé de chômage en particulier, chez les jeunes travailleurs (Featherstone, 2011). Au cours des 15 dernières années, la Grèce a dû faire face à la hausse des taux de chômage en particulier parmi les jeunes travailleurs. En 2013, le taux de chômage s'est élevé à 27.5% (Figure 2.8), son plus haut niveau depuis 15 ans et les deux leviers que sont les plans d'aide et les plans d'austérité semblent insuffisants à le faire décroître. A partir de 2009, les taux de chômage ont sans cesse augmenté dans la périphérie de la zone euro dont les taux les plus élevés ont été enregistrés en Grèce puis en Espagne (Liu et Morley, 2012 ; Manasse et Zavalloni, 2013). Ces taux devraient atteindre consécutivement 16.9% et 13.3% du PIB en Grèce et en Espagne, en 2020.

Figure 2.8 : Le taux de chômage des pays GIIPS



Source des données : Ameco, Population and Employment, Unemployment, Percentage of Active Population (ZUTN), http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/ResultSerie.cfm, données retirées le 08 janvier 2019.

Ces taux intolérables (supérieurs à 27%) ont obligé le gouvernement grec à mettre en place des réformes accélérées et drastiques. S'est alors constitué un cercle vicieux entre les effets d'une forte récession jumelée avec une dégradation des services du secteur public qui se traduit par la réduction du nombre des effectifs entraînant une réduction des revenus fiscaux. Dans le cadre de ces mesures et dans le but de réduire les dépenses publiques, les décisions politiques ont consisté en des coupes sévères dans les dépenses, des licenciements et des fermetures ainsi que de la mise en œuvre de très fortes restrictions du nombre de recrutement.

De surcroît, après deux décennies de politiques de libéralisation, un grand plan de privatisation a été lancé couvrant les entreprises grecques, avec pour conséquences, l'augmentation de l'insécurité du marché de travail.

Revenons maintenant au risque de défaut souverain. Il se définit comme l'absence de remboursement de la dette (BIS, 2004, p.16). Cette absence de remboursement est souvent due à l'incapacité de paiement. Par conséquent, la capacité de paiement est étroitement liée aux caractéristiques économiques du pays telles que sa solvabilité ou sa situation de liquidité. Dans ce cas, des facteurs comme la croissance économique jouent un rôle significatif dans la détermination de la capacité du pays à rembourser sa dette et donc dans la genèse d'une crise de la dette souveraine. Ceci justifie la prise en compte de la croissance économique et du taux de chômage dans notre étude empirique.

3.4 Les impacts d'un déficit courant persistant¹²⁹

En complément à l'emballement de la dette publique et à la baisse des taux de croissance économique, la faible compétitivité d'un pays est citée dans la majorité des travaux théoriques et empiriques comme une source de vulnérabilité importante dans le déclenchement du risque souverain. Ce composant constitue un facteur structurel du déclenchement de la crise souveraine qui se traduit par le déficit de la balance courante. Plusieurs auteurs ont montré que le manque de compétitivité, carence la plus citée par les souverains lors de l'engagement dans un investissement à l'étranger, est la traduction d'un déficit courant persistant. Afonso, Furceri et Gomes (2012) et Afonso, Gomes et Rother (2007) ont pris en compte ce facteur dans le but d'étudier les caractéristiques de la dette externe de ces pays reflétant en particulier leurs compétitivités. Opportunément, plusieurs auteurs ont souligné que l'endettement net à l'étranger est l'une des contraintes les plus importantes à laquelle la Grèce a dû faire face lors de la crise souveraine (Santos, 2011).

Par ailleurs, une inversion des flux des capitaux peut déclencher un renversement brusque de la balance courante (Calvo, 1998). Pourtant, pendant plus d'une décennie, les responsables grecs n'ont pas réussi à imposer la rigueur budgétaire ni à mettre fin à des politiques fiscales indisciplinées et à des déficits courants insoutenables. En Grèce, ceci se manifeste par la

¹²⁹ Les déficits courant comme source de faible compétitivité.

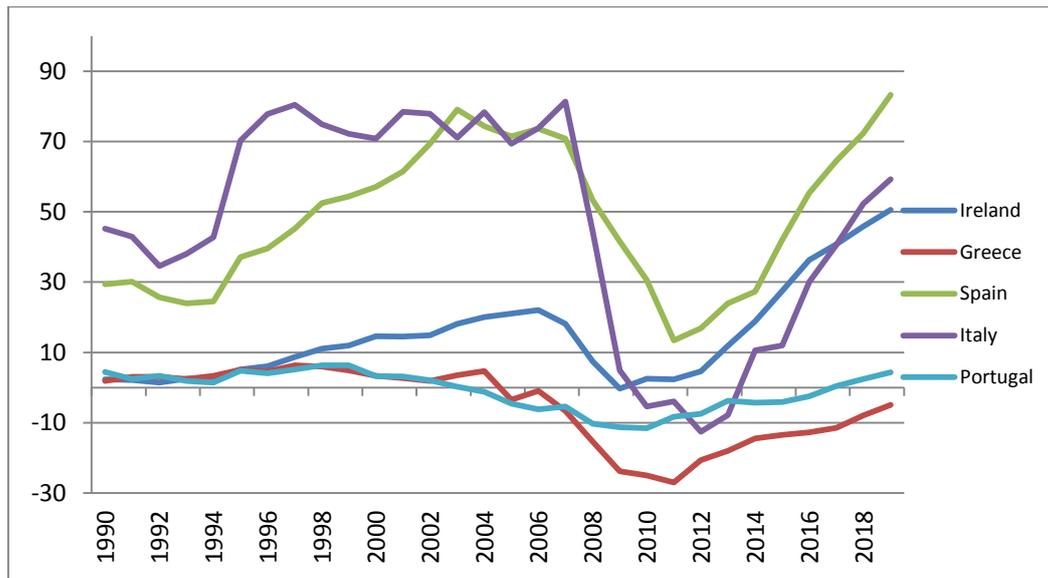
faiblesse des recettes budgétaires, handicapées par le poids de la corruption et la perte de compétitivité. Pour certains analystes, une perte de compétitivité continue et permanente peut alimenter un déficit courant persistant. Dans une tentative de justifier les mesures d'austérité, le premier ministre grec George Papandreou, avait lui-même expliqué que les causes de la crise trouvaient leurs racines dans l'administration fiscale peu organisée, minée par la corruption et le clientélisme car les fausses déclarations du gouvernement et l'évasion fiscale étaient systématiques¹³⁰.

La perte de la compétitivité internationale en Grèce est donc un dilemme structurel qu'il faut souligner. La Grèce a présenté un déficit à deux chiffres du PIB en 2006 et en 2008. Ceci constitue un mauvais signal pour une petite économie comme la Grèce qui a adhéré à la zone euro avec un solde déficitaire d'environ 7% du PIB. Au cours de la période 2001-2008, la Grèce a creusé année après année son déficit courant tout en répondant à la demande accrue des consommateurs se traduisant par des importations élevées. Ce déficit s'est accentué progressivement pour atteindre un niveau de 15% du PIB, en dépit d'une croissance dynamique forte (3.8% du PIB)¹³¹. Cet état est lié au taux d'épargne national grec qui est le plus bas comparé à celui des autres pays GIIPS (figure 2.2). La baisse de l'épargne est constante en Grèce. La Grèce et le Portugal sont les seuls pays de la zone euro à présenter des taux d'épargne négatifs, bien avant la crise financière de 2008, signalant un autre aspect des faibles fondamentaux budgétaires qui ont prévalu avec la crise souveraine. Cette baisse des taux d'épargne est suivie par un approfondissement du déficit du compte courant et par une accumulation de la dette extérieure (tableau 2.10). Dans ce contexte, nous pouvons déduire que la dynamique de la croissance grecque de 2007 est relativement faible par rapport à ses déficits extérieurs (figure 2.3) et comparée à d'autres pays industrialisés de l'UE.

¹³⁰ Et quelle meilleure preuve que la propre confession du gouvernement grec, qui en 2004 et en 2009, a admis avoir fourni des données statistiques falsifiées pour présenter un déficit budgétaire plus faible qui ne l'était en réalité afin de pouvoir entrer à la zone euro (Nelson, Belkin et Mix, 2011). Cette absence de contrôle a augmenté le niveau de corruption et a affecté aussi la compétitivité du pays.

¹³¹ Ce déficit trouve ses origines dans la demande accrue des consommateurs se traduisant par des importations élevées.

Figure 2.2: Montant net d'épargne des GIIPS (en milliards d'euros)



Source des données : Ameco, *Capital Formation and Saving, Total Economy and Sectors, Net-Saving, National (USNN)*, http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/ResultSerie.cfm, données extraites le 04 Octobre 2018.

D'autres travaux ont souligné que l'endettement extérieur en Grèce est lié à la hausse des dépenses publiques dans une période de baisse des taux d'épargne, ce qui a engendré une illiquidité forte sur les marchés grecs (Akram et *al.*, 2011). La nécessité d'un financement externe s'est donc manifestée, mettant plus de pression sur son système économique, ce qui a rendu la situation insoutenable. Il s'agit d'un scénario de double déficit (*twin deficits*), qui a été observé non seulement en Grèce, mais aussi en Espagne et au Portugal où la relation entre déficit budgétaire et courant est avérée (Sulikova et Tykhonenko, 2017)¹³².

L'absence de tout ajustement budgétaire a renforcé les inégalités existantes entre les économies de la zone euro, dont la taille et les structures économiques sont différentes. Cette hétérogénéité est bien illustrée par les déséquilibres extérieurs en hausse qui distinguent les pays de la zone euro. En effet, Aizenman et *al.* (2011) ont signalé l'importance de la dette externe comme étant un déterminant économique du risque souverain sur le marché. Heinz et

¹³² En effet, les données d'Eurostat montrent également une faiblesse dans les comptes extérieurs de ces pays dont le déficit courant a été supérieur à celui de l'Italie, de la France et de l'Allemagne. Au cours de la période 1995-2008, le déficit grec a augmenté de 2.4 à 14.9 % du PIB. De même, le déficit de l'Espagne a augmenté de 0.3% à 9.6% et celui du Portugal de 0.1% à 12.6%. Néanmoins, l'Italie et la France se sont déplacés du surplus (2.2 et 0.7% respectivement) au déficit (2.9 et 1.7%). Le contraste est observé en Allemagne dont le solde s'est déplacé du déficit au surplus (-1.2% à 6.2%).

Sun (2014) ont insisté sur l'importance de ce facteur issu des activités d'importations excessives dans l'explication de l'émergence de la crise de la dette souveraine de la zone euro. Ils ont établi qu'un solde courant déficitaire constitue un facteur significatif dans la hausse du risque souverain.

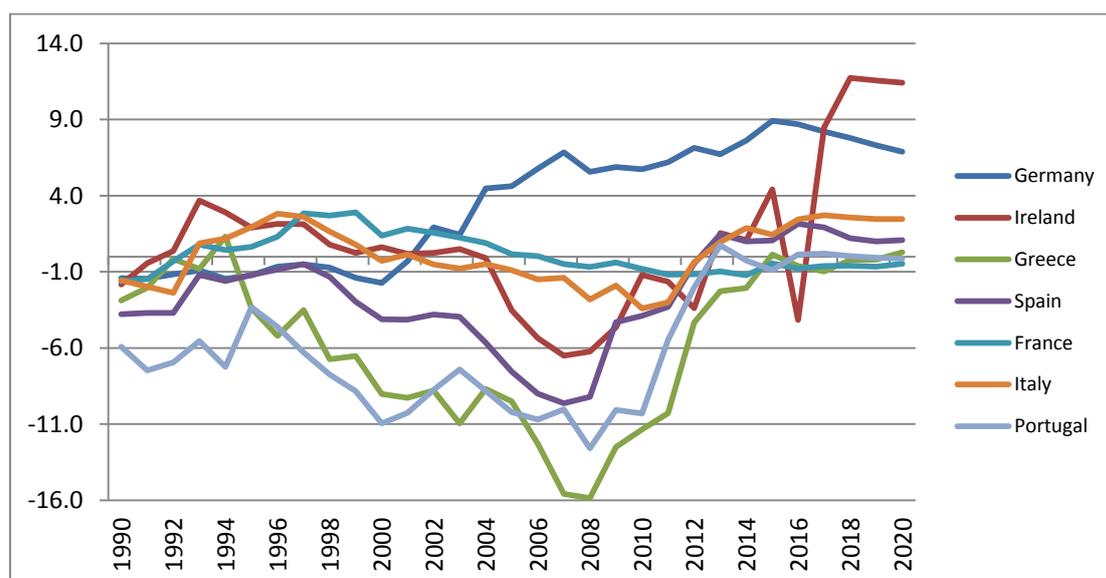
Tableau 2.10 : Dette extérieure nette des GIIPS (en % du PIB)

	Allemagne	Espagne	France	Grèce	Irlande	Italie	Portugal
1998	0.4	-31.7	-1.6	-28.2	25.7	-9.0	-22.4
1999	4.5	-32.1	-8.0	-36.5	50.4	-5.0	-31.5
2000	3.3	-32.0	-7.6	-40.1	-7.9	-7.2	-41.2
2001	8.7	-35.6	-2.0	-46.5	-15.2	-5.8	-47.5
2002	5.1	-41.6	3.0	-52.9	-17.9	-12.4	-54.6
2003	6.6	-45.2	-4.2	-58.9	-20.0	-13.6	-57.5
2004	10.7	-51.9	-4.7	-67.0	-17.9	-15.8	-64.1
2005	21.0	-55.6	1.1	-77.3	-24.5	-16.8	-66.9
2006	27.9	-65.8	1.1	-85.4	-5.3	-22.2	-78.8
2007	26.5	-78.1	-1.5	-96.1	-19.5	-24.5	-87.9
2008	25.5	-79.3	-12.9	-76.8	-75.6	-24.1	-96.2
2009	34.0	-93.8	-9.4	-89.6	-92.4	-25.3	-110.3
2010	35.4	-89.1	-12.5	-98.4	-88.0	-23.9	-107.2
2011	33.7	-90.3	-18.8	-84.5	-112.2	-21.7	-104.8
2012	41.5	-91.4	-21.1	-108.8	-112.0	-26.4	-115.4
2013	-3.9	94.7	32.4	132.7	-342.1	56.4	99.6
2014	-6.4	97.4	35.8	132.6	-399.5	58.5	104.3
2015	-8.4	93.9	35.3	137.8	-285.3	59.1	100.7
2016	-10.5	88.9	35.7	137.1	-358.5	54.8	94.0
2017	-13.0	86.9	37.8	136.2	-398.9	54.1	91.7

Source des données : Eurostat, <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>, données extraites le 04 Octobre 2018.

En outre, l'étude de Liu et Morley (2012) confirme la présence d'une relation positive et significative entre les facteurs macroéconomiques et le risque souverain. Cette relation implique ainsi une hausse de la probabilité d'une crise souveraine et de son déclenchement (Caceres et al., 2010 et Fabozzi et al., 2007), manifestée entre autres par une détérioration du compte courant. De leur côté, Manasse et Zavalloni (2013) ont montré que les pays ayant un solde courant déficitaire sont plus susceptibles de faire défaut sur leurs dettes souveraines. Leur étude souligne l'importance accrue de ces facteurs pendant la période de crise souveraine comparée à la période d'avant-crise.

Figure 2.3 : Soldes des comptes courants (en % du PIB)¹³³



Source des données : Ameco, Balances with the rest of the world, national accounts, Balances on current transactions with the rest of the world (UBCA), http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/ResultSerie.cfm, données extraites le 09 janvier 2019.

Ce déséquilibre extérieur remet en question l'hypothèse de l'intolérance à la dette, pour laquelle le maintien d'un accès durable aux marchés de capitaux semble être indispensable, mais qui devient problématique pour ces pays (Reinhart, Rogoff et Savastano, 2003). En effet, pour la plupart des pays endettés et peu compétitifs comme la Grèce, la seule issue était l'emprunt extérieur. Malgré la divergence entre les deux dynamiques de la dette (interne et externe), celles-ci sont liées de sorte que le défaut sur la dette interne permet d'expliquer les risques et les effets de la dette externe sur l'économie grecque. Ceci est dû notamment au caractère procyclique des marchés de capitaux qui fournissent des ressources en période de relance anticipant une croissance continue et au contraire cessent de financer en cas de problème, ce qui aggrave la situation du pays débiteur.

3.5 Les effets des facteurs externes

Les études existantes sur la genèse de la crise de la dette souveraine peuvent être classées en deux catégories. Un premier volet de la littérature, que nous avons commenté ci-dessus, a exploré le rôle des variables internes à chaque pays tels que le ratio de la dette, la croissance

¹³³ Les valeurs positives indiquent des surplus.

économique et d'autres fondamentaux macro-économiques. Or, les "craintes des marchés" sont aussi vues comme un indicateur contribuant à la hausse du risque de défaut souverain. Ceci constitue le deuxième volet de la littérature qui prend en compte les facteurs communs des pays dans la détermination du risque de défaut souverain. Ces craintes font référence à l'aversion au risque des investisseurs, à la fois au niveau international et européen, et à la perception des risques, exprimées par les spreads de CDS souverains.

Attinasi, Checherita et Nickel (2009) et De Santis (2012) mesurent la prime de risque comme l'écart entre le taux des obligations des sociétés américaines AAA et des autres obligations souveraines à 10 ans. L'utilisation de l'indice VIX (ou VSTOXX¹³⁴) comme une mesure de l'aversion au risque international est assez commun dans la littérature (Arce, Mayordomo et Peña, 2012 ; Arghyrou et Kontonikas, 2012). Le VSTOXX est l'équivalent du VIX pour la zone euro. Les deux indices reflètent l'incertitude des investisseurs, et sont considérés comme des indicateurs de l'aversion au risque¹³⁵ (Martins et Amado, 2018). Un niveau plus élevé de ces indices traduit une volatilité régionale ou mondiale, liée à l'incertitude. Pour Pan et Singleton (2008), l'aversion au risque constitue un déterminant non négligeable du risque souverain, dans la mesure où elle a un lien étroit avec la hausse du risque de défaut souverain au cours de la crise. Les craintes liées à l'émergence de la crise amplifieraient ce risque, ce qui rend les investisseurs plus averses au risque (Jacobs, Karagozoglu et Peluso, 2010; Santos, 2011). Une telle dynamique inciterait à la réalisation du risque en augmentant les spreads de CDS souverains (Heinz et Sun, 2014) et finalement à l'éclatement de la crise souveraine (Allegret, Raymond et Rharrabti, 2017 ; Gill, 2018)¹³⁶.

Caceres et *al.* (2010) mettent en œuvre les facteurs "pro-locaux" et "pro-globaux". Ils analysent dans quelle mesure la hausse des spreads des CDS souverains peut être expliquée par la hausse de l'indice de l'aversion au risque¹³⁷ ainsi que par les fondamentaux, soit directement par la détérioration des variables macroéconomiques propres à chaque pays, soit indirectement à travers des retombées en provenance d'autres pays souverains. Leurs résultats

¹³⁴ Le VSTOXX est un indicateur fondé sur les options EUROSTOXX 50, qui ont été introduites sur le marché de change Eurex en septembre 2005. Le VSTOXX reflète l'état financier de l'indice de volatilité Eurostoxx 50.

¹³⁵ Etant donné que la volatilité implicite est construite à partir des prix des options, cette variable est souvent considérée comme un indicateur de l'aversion au risque à l'échelle mondiale ou régionale.

¹³⁶ Et d'autres comme De Santis (2012) ; Aizenman, Binici et Hutchison (2013) et Manasse et Zavalloni (2013).

¹³⁷ Le VSTOXX et le VIX sont construits en utilisant les volatilités implicites de l'indice de l'EUROSTOXX 50 et les options d'index S&P500, respectivement.

soutiennent l'hypothèse des fondamentaux dans laquelle les facteurs spécifiques à chaque pays comme la dette et le déficit public jouent un rôle dominant pendant la crise. Néanmoins, au cours de la première période de la crise, les auteurs soutiennent que la hausse du risque souverain était conduite principalement par l'incertitude globale financière. Dans la même veine, Arghyrou et Kontonikas (2012) fournissent des preuves en faveur d'un changement de régime d'évaluation des spreads de CDS souverains vers les fondamentaux macroéconomiques pendant la crise comparée à la période d'avant-crise. Cette observation suggère que les fondamentaux n'étaient pas en mesure d'expliquer les variations du risque souverain au cours de la première période de crise. Heinz et Sun (2014) constatent aussi une relation significative entre les spreads de CDS souverains et l'indice de volatilité mondial, le VIX¹³⁸ où ils déduisent qu'une hausse de 1% dans le VIX augmenterait les spreads d'environ 5.4 pb¹³⁹ pendant la crise par rapport à 4.6 pb avant la crise souveraine.

De leur côté, Arghyrou et Kontonikas (2012) et Arce, Mayordomo et Peña (2013) ont montré que le VSTOXX comme le VIX joue un rôle dans la hausse du risque du défaut souverain. Par ailleurs, nous nous intéressons au rôle de la volatilité sur le marché européen, tout en validant le rôle de l'aversion au risque dans le contexte de la crise. Ceci nous permet de présenter plusieurs cas de figures et de faire la comparaison entre la volatilité globale mesurée par les VIX et la volatilité européenne, mesurée par les VSTOXX, d'où l'intérêt de notre étude. En conséquence, un certain nombre de facteurs de marché, à la fois européen et mondial, seront inclus dans les régressions pour identifier les déterminants des spreads de CDS.

Battistini, Pagano et Simonelli (2014) incluent non seulement des variables de risque commun mais tentent également de capturer l'état de l'économie nationale. Ainsi, les indices boursiers sont vus comme un moyen de refléter la santé des marchés économiques européens. Il peut s'agir d'une mise en avant de l'état économique des pays de la zone euro et de mesurer le niveau de l'incertitude nationale (Gorea et Radev, 2014). Cependant, la possibilité d'un pays à assurer ses paiements envers les prêteurs est conditionnée par la confiance et la stabilité des marchés financiers. En complément des mesures de l'appétence au risque au niveau mondial et européen et l'état du système financier de chaque pays sont citées comme des facteurs d'incertitude capables d'augmenter le risque du déclenchement de la crise. Cela

¹³⁸Le VIX est un indicateur de volatilité (*Volatility index*) du marché financier américain.

¹³⁹Points de base (pb).

signifie que la capacité d'un pays à rembourser sa dette ne dépend pas uniquement des variables locales, mais également de l'état de l'économie nationale et mondiale, où l'aggravation de la situation des entreprises est supposée affectée la qualité du crédit du gouvernement (Dieckmann et Plank, 2012). Nous prenons donc en compte une mesure de l'état de l'économie et de la stabilité du système financier des pays de la zone euro, approximée par les indices boursiers, comme une variable explicative potentielle supplémentaire de l'éclatement de la crise. Ces résultats sont censés être utiles pour les différents acteurs du marché. Ils aideraient en particulier les régulateurs et les décideurs publics à formuler les politiques efficaces et à prendre en compte les risques transférés des marchés boursiers aux gouvernements (Alter et Schüler, 2012).

Dans ce cadre théorique, les facteurs de la genèse de la crise souveraine, et par la suite des spreads de CDS souverains, se manifestent principalement par des niveaux d'endettements intolérables et une mauvaise coordination des gouvernements qui ont mené à des dépenses excessives des autorités dépensières par rapport à leurs revenus. S'ajoutent aussi de faibles taux de croissance actuels et potentiels, suivis par des lois rigides de l'emploi et aggravés par la perte de compétitivité.

II- Un modèle d'endettement souverain : une analyse empirique

Afin de discriminer empiriquement, par le biais d'une étude économétrique, entre les facteurs susceptibles d'expliquer le déclenchement de la crise de la dette souveraine, nous avons utilisé des données de 22 pays européens. Cette étude nous conduit à examiner la période allant de la crise financière de 2007-2008 jusqu'aux dégradations financières en Europe qui ont suivi la crise de la dette souveraine en Grèce, avec un focus sur le cas des pays de la zone euro périphérique. Débutons cette étude par un aperçu de la littérature empirique, puis nous passons à la définition des variables qui agissent sur le risque de défaut souverain. Ensuite, nous identifierons notre modèle économétrique, puis nous nous présenterons les résultats de nos estimations empiriques. Finalement, nous procéderons aux interprétations de ces résultats.

1. Une revue de la littérature empirique

Les études relatives à la genèse de la crise de la dette souveraine en Europe se distinguent souvent par les données prises en compte¹⁴⁰, les pays étudiés ainsi que les méthodes économétriques adoptées. Néanmoins, la majorité des travaux consacrés à la crise de la Grèce se basent sur le modèle de données de panel.

Fender, Hayo et Neuenkirch (2011) et Liu et Morley (2012) ont étudié l'impact des effets macroéconomiques sur les primes des CDS et ont constaté que le taux d'intérêt et le taux de change entre autres facteurs sont liés aux *spreads* de CDS. L'étude de Liu et Morley (2012) se base sur une estimation de données de panel des principaux pays de l'UE, des Etats-Unis et du Japon, pendant la période allant de Janvier 2004 et jusqu'à Février 2010. Leurs résultats confirment la présence d'une relation significative et positive entre les fondamentaux et les *spreads* de CDS. Ils trouvent que ces derniers augmentent quand la dette publique augmente

¹⁴⁰ A titres d'exemples, la période d'étude et les variables explicatives.

ou quand la balance du compte courant se détériore. L'étude de Caceres et *al.* (2010) confirme aussi ces résultats¹⁴¹.

De même, Aizenman, Hutchison et Jinjarak (2011) ont mené une étude sur les GIIPS au cours des années 2005-2010, à travers une estimation de panel dynamique. De leur côté, Heinz et Sun (2014) ont trouvé, à partir d'un échantillon de 24 pays, sur une période allant de 2007 jusqu'à Juin 2012 et par le biais d'un modèle dynamique d'Arellano et Bond, des preuves que le risque de défaut souverain dans les pays CESEE¹⁴² est associé à une aggravation des soldes budgétaires, une hausse de la dette publique, un déficit courant élevé et un faible taux de croissance. En revanche, ils expliquent qu'une amélioration de ces fondamentaux explique la résilience de certains pays face aux effets de contagion au cours de la crise de la zone euro. Hilscher et Nosbusch (2010) et Afonso, Furceri et Gomes (2012) ont souligné l'importance du rôle de la croissance économique sur l'éclatement de la crise de la dette souveraine. D'autres études telles que celle de Manasse et Zavalloni (2013) s'appuient sur la dimension temporelle plutôt que la dimension sectorielle, recherches dans lesquelles les analystes se servent de paramètres variables dans le temps pour montrer que l'incidence des fondamentaux macroéconomiques est beaucoup plus significative pendant les périodes de crise.

Notre étude possède certains points communs avec les travaux cités ci-dessus notamment concernant la prise en compte des liens entre la détérioration des variables macroéconomiques et l'éclatement de la crise de la dette souveraine. Toutefois, elle diffère de ces travaux par la méthode économétrique choisie qui est le modèle à correction d'erreur (VECM) sur données de panel. Nous présentons ainsi certaines études qui sont loin d'être exhaustives, utilisant la méthode VECM sur des données de panel.

L'étude de Mah, Mukkudem-Petersen, Miruka et Petersen (2013) se base sur un modèle VECM afin de déterminer l'impact des dépenses gouvernementales sur la dette publique. Ils estiment l'effet des dépenses et des revenus publics sur la dette grecque à travers un modèle VECM et un modèle de causalité au sens de Granger, avec des données annuelles de 1970 jusqu'au 2011.

¹⁴¹ Voir aussi Fabozzi, Cheng et Chen (2007).

¹⁴² Il regroupe 14 pays: Bulgarie, Croatie, République Tchèque, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Pologne, Roumanie, Russie, Slovaquie, Slovénie, Turquie et Ukraine.

En effectuant une recherche sur le lien entre les spreads CDS et les écarts obligataires au niveau des pays, Fontana et Scheicher (2016) ont effectué une analyse approfondie des CDS souverain de la zone euro et de leur relation avec les obligations d'État. Pour cela, ils ont appliqué le test de causalité de Granger et estimé le VECM sur une base quotidienne pour deux périodes : "avant la crise" et "depuis septembre 2008". Forte et Peña (2009) contribuent aussi à la littérature sur l'efficacité du marché en analysant, par le biais d'un VECM, la relation entre les variations des écarts obligataires, les variations des spreads CDS et les variations des écarts de crédit impliqués dans le marché boursier.

Coronado, Corzo et Lazcano (2011) ont examiné le lien entre les CDS souverains et les indices boursiers au cours de la période 2007-2010, pour 8 pays européens, répartis en deux groupes, utilisant les spreads de CDS. Pour examiner la relation *lead-lag*, un modèle VAR et un modèle de données de panel pour des données quotidiennes ont été utilisés. Ils ont constaté que le marché boursier avait un rôle de premier plan sur le marché des CDS, mais cette relation a été inversée en 2010, ce qui implique que les conditions générales du marché qui sous-tendent le flux d'informations de crédit entre les marchés boursiers et les CDS sont importantes. Le rôle du marché boursier est plus fort pour les pays à risque élevé (comme cela a été indiqué dans Fontana et Scheicher (2016), Corzo, Gomez-Biscarri et Lazcano (2012)) qui utilisent un modèle très similaire à celui pris par Coronado et *al.* (2011)). Leurs principaux résultats confirment la relation présentée dans Coronado et *al.* (2011). En outre, ils ont constaté que le marché boursier assure son rôle de leader en 2011.

Une grande variété d'études qui vise à expliquer le lien entre les marchés de CDS et d'autres marchés, mais rare sont les études qui utilisent le modèle VECM en panel dans le contexte de la crise de la dette souveraine. D'ailleurs, à la lumière de la crise de la dette souveraine européenne, nous cherchons à expliquer, à travers un modèle VECM, laquelle des variables ont joué un rôle sur la hausse du risque de défaut souverain. Avec un échantillon vaste de 22 pays sur la période 2007-2015 et en utilisant des données à haute fréquence, ce travail fournit des résultats empiriques actualisées sur les effets des fondamentaux sur les primes de CDS souverains.

2. La stratégie empirique : une spécification du modèle de base

L'objectif de l'estimation de notre modèle est d'identifier les facteurs à l'origine de l'éclatement de la crise souveraine. Il s'agit de l'étude de l'interaction d'une part, entre les fondamentaux macroéconomiques et le risque de défaut souverain, et d'autre part, entre l'aversion au risque et le risque souverain. La variable expliquée dans ce cas est le risque de défaut souverain, et les variables explicatives sont la dette publique, le solde budgétaire, la croissance économique, le taux de chômage, la balance du compte courant, la charge de la dette, l'état des entreprises nationales, ainsi que l'aversion au risque mondial (mesuré par le VIX) et européen (mesuré par le VSTOXX). Notre modèle de base à estimer est spécifié dans l'équation suivante :

$$CDS_{it} = \alpha_0 + \beta_1 DP_{it} + \beta_2 SB_{it} + \beta_3 CR_{it} + \beta_4 CH_{it} + \beta_5 BCC_{it} + \beta_6 TI_{it} \\ + \beta_7 Vstox_{it} + \beta_8 IB_{it} + \beta_9 NSP_{it} + \varepsilon_{it}$$

CDS est une mesure du risque de défaut souverain pour un pays *i* à l'instant *t*

DP est une mesure de la dette publique du pays *i* à l'instant *t*

SB est une mesure du solde budgétaire du pays *i* à l'instant *t*

CR est une mesure de la croissance économique du pays *i* à l'instant *t*

CH est une mesure du taux de chômage du pays *i* à l'instant *t*

BCC est une mesure de la balance du compte courant publique du pays *i* à l'instant *t*

TI est une mesure des taux d'intérêts à long terme du pays *i* à l'instant *t*

VSTOXX est une mesure de l'aversion au risque au niveau européen du pays *i* à l'instant *t*

IB est une mesure de l'indice boursier du pays *i* à l'instant *t*

NSP est une mesure des ratings souverains du pays *i* à l'instant *t*

Toutefois, nous subdivisons notre équation principale en deux équations. La première équation représente les facteurs macroéconomiques, tandis que la deuxième regroupe les variables faisant référence aux liens plus comportementaux¹⁴³.

$$CDS_{it} = \alpha_0 + \beta_1 DP_{it} + \beta_2 SB_{it} + \beta_3 CR_{it} + \beta_4 CH_{it} + \beta_5 BCC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$CDS_{it} = \alpha_0 + \beta_1 TI_{it} + \beta_2 NSP_{it} + \beta_3 Vstox_{it} + \beta_4 IB_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Cette subdivision a pour objectif de montrer le poids de chaque équation et donc de chaque variable, en tant que déterminants de la crise de la dette souveraine. En d'autres termes, nous visons à identifier quel type de variable a plus de pouvoir explicatif sur la hausse du risque de défaut souverain.

Nous présenterons dans ce qui suit, en détail, notre échantillon ainsi que les différents déterminants privilégiés dans notre étude empirique et ayant servi à l'estimation du modèle défini ci-dessus.

2.1 Présentation de l'échantillon et de données

Après avoir défini les relations existantes entre les CDS et les variables et établi les hypothèses de la crise souveraine, venons-en aux données. Il s'agit d'un ensemble d'informations que nous avons assemblées pour expliquer les événements. Ces données proviennent principalement des grandes bases de données standards. Avec ce vaste éventail de données macroéconomiques, nous pouvons obtenir une image plus précise de la crise souveraine de la zone euro.

La régression dans notre étude porte sur un échantillon de 22 pays européens pour la période allant de 2007 jusqu'à septembre 2015. Les pays de notre échantillon ont été sélectionnés, selon la disponibilité des données de façon à représenter les économies de l'UE.

¹⁴³L'objectif des deux équations est de tester les deux hypothèses qui orientent notre étude, dans le but de déterminer les facteurs déterminants de la crise de la dette souveraine. La première équation regroupe les facteurs macroéconomiques tandis que la deuxième équation regroupe les facteurs qui traduisent les chaînes non fondamentales. L'utilisation des deux équations permet aussi d'éviter l'interférence de certaines variables qui peuvent engendrer des parasites sur d'autres variables dans le but d'obtenir des résultats conclusifs quant aux indicateurs déterminants du risque de défaut souverain.

La régression est conduite sur une fréquence mensuelle pour mieux saisir les changements à court terme des variables à haute fréquence.

Notre échantillon est reparti sur trois groupes. Le groupe 1, noté (**EURO**), représente la zone euro sans les GIIPS et il est composé des pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Finlande, France, Lituanie, Pays-Bas, Slovaquie et Slovénie. Le groupe 2 (**GIIPS**) représente les pays de la zone euro périphérique: Grèce, Irlande, Italie, Espagne et Portugal. Le troisième groupe (**Non-Euro**) est composé des pays de l'UE moins la zone euro: Bulgarie, Danemark, Hongrie, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni et Suède. Nous nous sommes concentrés sur les pays de la zone euro, en l'occurrence, ceux de la crise de la dette souveraine dont la Grèce est originaire.

Les données que nous avons utilisées dans ce travail de recherche concernant les CDS viennent essentiellement de la base de données *DATASTREAM*. Les sources des données des autres variables se trouvent dans le tableau 2.1. Ces données sont majoritairement de type quantitatif à l'exception des notations. Pour certains pays, nous avons utilisé les prévisions du dernier trimestre 2015 fournies par *l'European Commission Forecasts*¹⁴⁴ pour le solde budgétaire et la dette publique.

Pour résumer, le tableau 2.1 (annexe) donne un aperçu des déterminants inclus dans l'analyse des spreads de CDS.

Pour mettre en relief la période de la crise souveraine, nos indicateurs et leurs évolutions, nous nous basons sur un processus à deux étapes. La première correspond à la période qui traduit les effets de l'attractivité de la zone euro, provoquant une augmentation des vulnérabilités dans la répartition de l'endettement et du déficit public des pays nommés GIIPS. En effet, les données de CDS, n'ont pas une histoire longue à l'opposé de celle des spreads obligataires. Pour les pays non-européens, les CDS ont été négociés avant les années 2000. Toutefois, pour les pays européens, l'objet de notre étude, l'activité de négociation sur les marchés de CDS souverains a été moins récente. Cette absence historique de données à long terme nous a obligé à débiter notre échantillon par l'année 2007, date de la disponibilité des CDS pour la majorité des pays européens de notre échantillon. La seconde étape représente la crise de la dette souveraine et débutera en Novembre 2009, par un élément

¹⁴⁴*European Commission Forecasts*, Novembre 2015.

perturbateur, la divulgation d'un niveau insoutenable de déficit budgétaire grec. Cette étape se termine en Septembre 2015¹⁴⁵.

Nos estimations seront donc réalisées pour chaque groupe et chaque sous-période. L'objectif de cette présentation est de comparer les résultats de chaque groupe de pays pendant la période d'avant-crise avec les résultats des estimations pendant la période de crise.

2.2 Définition et opérationnalisation des variables

Nous commencerons par la présentation des variables explicatives. Le premier chapitre de notre étude a en effet permis de justifier de façon précise le choix des spreads de CDS comme approximation.

En partant de l'analyse théorique et des faits stylisés présentés dans la première section, nous utilisons neuf variables explicatives.

- Les variables réelles :

La variable de la croissance économique :

Une abondante littérature attribue la relance économique à la stabilisation de la croissance associée à une hausse des recettes publiques dans une économie donnée. D'autant plus que nous avons vu dans le cadre de la littérature de la première section de ce chapitre, que la croissance économique affecte la facilité avec laquelle un gouvernement est capable de servir sa dette. Selon Cantor et Packer (1996), un taux relativement élevé de la croissance économique permet d'entretenir plus facilement le poids de la dette d'un pays. Toutefois, un taux de croissance faible rend plus difficile la hausse des recettes fiscales. En conséquence, un ralentissement de la croissance économique augmentera l'incitation du gouvernement à faire défaut, augmentant ainsi le risque de défaut. Dans ce cas, elle peut être assimilée à un

¹⁴⁵Notre période s'achève en septembre 2015 parce que nous n'avions pas l'accès aux données au-delà de cette date.

facteur déterminant de la crise. On s'attend donc à un signe négatif de la corrélation entre la croissance économique et les spreads de CDS.

La variable du solde budgétaire :

C'est la variable qui représente la politique budgétaire. Le choix de cette variable est légitimé par l'importance d'adopter une politique macroéconomique adéquate dans le cadre d'une politique de relance. De nombreuses études ont confirmé l'hypothèse selon laquelle les pays dégagant régulièrement des déficits budgétaires sont plus susceptibles de confronter une crise souveraine de la dette. Ces études (Gerlach, Schulz, et Wolff 2010 ; Caceres et *al.*, 2010 ; Aizenman, Hutchison et Jinjarak, 2011 ; De Santis, 2012) ont montré que la situation fiscale détériorée d'un pays a un effet négatif sur le risque de défaut souverain. De même, Aizenman et *al.* (2011) ont mené une étude sur les GIIPS au cours des années 2005-2010, et ont montré que la détérioration de l'espace budgétaire augmente la probabilité de la crise souveraine. Le solde budgétaire est ainsi inclus dans notre étude. Le signe attendu de la corrélation entre le solde budgétaire et le risque souverain peut être à la fois positif ou négatif, lié à la présence d'un solde budgétaire déficitaire ou excédentaire. En effet, si le solde budgétaire est positif, le signe attendu sera négatif où l'amélioration du solde budgétaire peut entraîner une baisse du risque de défaut souverain. Selon Ott et Hatchondo (2011), une amélioration de la position fiscale pourrait réduire la probabilité du défaut souverain d'un pays.

La variable du taux de chômage :

C'est un indicateur reflétant la situation du marché de travail. Cette variable traduisant ainsi la situation globale de la macroéconomie, est rarement considérée dans l'étude de la crise souveraine. Des valeurs élevées de cet indicateur sont susceptibles d'affecter négativement la croissance économique potentielle d'un pays (Figlewski, Frydman et Liang, 2006). Le signe attendu est donc positif puisque la hausse du niveau de chômage dans une économie est susceptible de déséquilibrer la situation budgétaire du de l'Etat souverain et la macroéconomie dans son ensemble.

- **Les variables financières :**

La variable de la dette publique :

C'est la variable représentative de la solvabilité du pays. Il s'agit du niveau de la dette publique par rapport au PIB. Cette variable est calculée à partir des données de Eurostat. Des valeurs élevées de ce facteur sont susceptibles d'encourager le défaut souverain, en l'occurrence une crise souveraine de la dette. En effet, lorsque le niveau d'endettement public augmente, le poids du service de la dette augmente en conséquence, reflétant une probabilité croissante de défaut. Ceci se traduit par une hausse des spreads souverains. L'on s'attend donc à un signe positif. Ce ratio a atteint des niveaux insoutenables pour les pays de la zone euro périphérique, (170% pour la Grèce, 120% pour l'Italie et 108% pour le Portugal, à la fin de l'année 2011). Il s'agit d'une source de vulnérabilité potentielle supplémentaire, dans un contexte de dégradation des fondamentaux macroéconomiques.

La variable de la balance du compte courant :

Un point déterminant relatif à la vulnérabilité potentielle d'un pays, est le besoin de financement externe. Il s'agit de la variable de la balance du compte courant calculée par l'écart entre les exportations et les importations par rapport au PIB, et pouvant être assimilée à un indicateur d'ouverture financière extérieure. Cette variable représente donc la viabilité externe, un indicateur du risque de la dette souveraine (Heinz et Sun, 2014). Nous avons vu qu'il serait plus judicieux de commencer par améliorer la compétitivité du pays avant de passer aux emprunts extérieurs. Une inversion des flux des capitaux en raison de la position extérieure insoutenable peut déclencher un renversement brusque de la balance du compte courant (Calvo, 1998). Le déficit de la balance du compte courant peut contribuer à l'augmentation de la dette extérieure, révélant des risques plus élevés pour la soutenabilité de la situation financière internationale d'un pays. Toutefois, un accroissement du solde courant devrait diminuer les probabilités de défaut et les spreads de CDS (Georgievska et *al.*, 2008). L'on s'attend donc à un signe négatif du coefficient associé à cette variable, puisque plus un pays accuse un déficit courant, plus il est enclin à courir un risque de défaut souverain.

La variable de la volatilité européenne :

C'est la variable représentative de la volatilité des investisseurs européens, plus précisément de l'incertitude dans la région. Il s'agit de l'indicateur VSTOXX fondé sur les options EuroStoxx 50. Elles ont été introduites sur le marché des changes Eurex en Septembre 2005. Ces contrats sont répertoriés avec des échéances mensuelles. Ils sont l'équivalent des contrats à terme VIX en Europe. En effet, la volatilité tend à augmenter pendant les périodes de crises sur les marchés, et ses mouvements sont connus pour être positivement corrélés au risque souverain. Les VSTOXX reflètent avec précision l'état financier de l'indice Euro Stoxx 50, ce qui représentent en fait les instruments de couverture les plus appropriés pour le suivi d'actions européennes. Toutefois, une combinaison des contrats de volatilité VSTOXX et VIX peut améliorer la couverture de la crise de la dette souveraine. L'on s'attend donc à un signe positif entre le VSTOXX (le VIX) et les spreads de CDS souverain.

La variable de l'aversion au risque mondial :

Plusieurs études ont examiné l'importance relative d'un autre indice de volatilité, le VIX Il s'agit du Chicago Board Options Exchange Market Volatility Index (volatilité implicite de S&P 500 indice d'options), moyenne mensuelle (valeur de clôture ajustée), extraite du site de CBOE. Cet indice procure des informations sur les montants que les investisseurs sont prêts à payer pour protéger leurs portefeuilles. Dans ce cas, une incertitude plus élevée impliquera une hausse du risque souverain (Arghyrou et Kontonikas, 2012). Ainsi, nous nous attendons à ce que l'effet soit positivement corrélé avec les spreads de CDS.

La variable des notations souveraines :

Nous nous basons sur les données de l'agence de notation fournies par S&P, considéré comme le modèle le plus spécifié pour les pays choisis, pour lesquels nous avons un nombre suffisant de notations pour identifier le choc avant et pendant la crise.

Nous transformerons les avis de notations¹⁴⁶ en des variables discrètes, qui codifient les décisions de l'agence de notation selon les valeurs indiquées dans le tableau 3.2 (en annexe). Nous transformons les informations de notations en une échelle numérique pour regrouper les notes en 22 catégories, où la triple-A se voit attribuer le niveau 1, et les notes SD reçoivent un niveau 22 dans l'échelle. Dans ce cas, la détérioration de la note du crédit implique une réduction de la solvabilité du pays et une hausse du risque de défaut. On s'attend donc à une relation positive entre les notations et les spreads de CDS. En outre, on va ajouter les *outlook*¹⁴⁷ et les *watch*¹⁴⁸ aux changements de notations où le niveau de rating sera ajusté par +0.5 pour un *outlook* ou un *watch* négatif, et par -0.5 pour un *outlook* ou un *watch* positif.

Dans ce qui suit, nous présenterons les variables monétaires.

- **Les variables monétaires :**

La variable des taux d'intérêts :

Cette variable fournit des informations sur l'ampleur et la gravité de la charge de la dette du souverain, représentant ainsi la solvabilité du pays. Augmenter les taux d'intérêts signifie que le gouvernement devrait lever des fonds à des taux plus élevés. Une hausse du taux d'intérêt implique un coût plus élevé du service de la dette et peut augmenter de manière significative les coûts de financement qui peuvent aussi conduire à une augmentation du risque de refinancement, comme la dette pourrait avoir à se refinancer à un coût

¹⁴⁶ Notes de crédit explicites ainsi que les perspectives de crédit (*outlook*) et surveillance de crédit (*watch*).

¹⁴⁷ Les agences de notations utilisent diverses sources d'information pour évaluer les pays et signalent généralement leurs intentions d'ajustement de notation en diffusant des critiques de notations et des perspectives à long terme et à court terme. Les agences fournissent une perspective (*outlook*, en anglais), qui indique la direction potentielle d'une notation à moyen et long terme, généralement de six mois à deux ans. Pour les trois agences de notation, S&P, Moody's et Fitch, un « outlook » positif signifie que la note pourrait être soulevée. Une perspective négative signifie que la note pourrait être abaissée, stable signifie que la note n'est pas susceptible de changer et développement signifie que la note pourrait être augmenté ou abaissée. En outre, les perspectives apportent de l'information aux investisseurs sur l'évolution éventuelle de la note.

¹⁴⁸ En cas d'une possibilité d'ajustement de la notation à court terme, les agences de notation fournissent un « watch », surtout quand ils examinent une notation pour une dégradation ou une amélioration. Toutefois, un changement de notation ne doit pas être précédé d'un *watch* ou d'une perspective, comme un « watch » n'implique pas forcément un changement de la note finale.

exceptionnellement élevé, et dans les cas extrêmes, ne peut plus être refinancée (un cercle vicieux). Un signe positif est attendu entre le taux d'intérêt et les primes des CDS.

La variable de l'état économique local :

C'est la variable qui mesure la "santé" du secteur des entreprises sur le marché local. Il s'agit de l'indice boursier de chaque pays, calculé comme l'ensemble total des indices des marchés (total market). Elle est utilisée comme une proxy de la performance des entreprises nationales (Bruneau, Delatte et Fouquau, 2014). A notre connaissance, ce mécanisme n'a pas été souvent étudié dans la littérature de la dette souveraine, mais plutôt en relation avec les CDS *corporates*. Nous nous attendons à un signe négatif avec les *spreads* de CDS souverains.

2.3 Les tests économétriques

Avant d'étudier l'interaction entre les spreads de CDS et les variables macroéconomiques, il est indispensable de mener une série de tests économétriques sur l'ensemble des variables de notre modèle à estimer. Il s'agit des tests de stationnarité, de colinéarité et de cointégration.

2.3.1 Les tests de stationnarité

Nous commençons notre étude empirique en testant la stationnarité de nos variables. Il s'agit des tests de racine unitaire sur données de panel. Pour cela, nous avons eu recours aux tests de stationnarité de Im, Pesaran et Shin (2003). Ce test fait partie des tests de stationnarités dites de "première génération".

Im, Pesaran et Shin (IPS) considèrent un modèle à effets individuels et sans tendance déterministe. En accord avec Levin, Lin et Chu (2002), ils posent comme hypothèse nulle l'existence d'une racine unitaire. Selon Hurlin et Mignon (2005), le test IPS présente deux avantages comparé à d'autres tests (Dickey et Fuller, 1981 ; Maddala et Wu, 1999 ; Hadri

2000), prenant compte de l'hétérogénéité. De plus, ils proposent une statistique fondée sur la moyenne des statistiques DF et ADF¹⁴⁹. En outre, Maddala et Wu (1999), proposent un test de Fisher, souvent comparé au test IPS, qui "*autorise sous l'hypothèse alternative non seulement une hétérogénéité de la racine autorégressive, mais aussi une hétérogénéité quant à la présence même d'une racine unitaire dans le panel*"¹⁵⁰.

Ces trois tests sont les plus utilisés dans le cadre de données de panel. Les résultats du test IPS, réalisé pour chaque groupe et chaque période, sont présentés dans les tableaux 2.2 (annexes). Nos résultats montrent que toutes nos variables sont non stationnaires en niveau. Elles sont intégrées à l'ordre I(1) ou I(2).

2.3.2 Les tests de colinéarité

D'après notre équation principale, nous nous attendons à avoir un problème de colinéarité entre l'ensemble de nos variables. Dans le but de vérifier l'existence de colinéarités, nous avons eu recours au test de colinéarité qui a été appliqué sur les équations (1) et (2).

Afin d'identifier les variables susceptibles d'être la source de cette colinéarité, il est indispensable de regarder les VIF, à savoir les "*variance inflation factor*". Les valeurs prises par les VIF ne doivent pas dépasser la valeur 10, "*Un problème de multicollinéarité est relevé dès lors qu'un VIF présente une valeur supérieure ou égale à 10*" (De Bourmont, 2012, p.6). Dans le cas contraire, nous pouvons assumer que la variable ayant un VIF supérieur à 10 est la source de colinéarité.

Les résultats sont présentés dans les tableaux 2.3 (en annexe). Les résultats de ce test sont obtenus à travers le logiciel Stata.

Nos résultats montrent que ce sont les variables VIX et VSTOXX qui posent ce problème. Ceci explique notre décision de ne pas inclure le VIX et le VSTOXX dans la même équation parce que le problème de colinéarité disparaît avec l'écart alternatif de ces deux variables.

¹⁴⁹ DF : Dickey et Fuller, ADF : Augmented Dickey Fuller.

¹⁵⁰ Hurlin et Mignon (2005), p.3.

2.3.3 Les tests de cointégration

Comme il a été expliqué ci-dessus, nous pouvons soupçonner l'existence d'une relation de long terme entre l'ensemble des variables¹⁵¹. C'est la raison pour laquelle un test de cointégration a été appliqué sur nos deux équations principales¹⁵². Néanmoins, nos résultats de tests de racine unitaire montrent que nos séries sont intégrées de différents ordres (hétérogènes), où le rang de cointégration est différent d'un pays à l'autre. Pour cette raison et contrairement aux études précédentes, nous faisons référence à l'approche de Westerlund (2007), qui est plus souple, prenant en compte les ruptures structurelles probables et les dépendances transversales dans les performances économiques et environnementales des pays, souvent négligées dans les études empiriques¹⁵³.

Tableau 2.5 : Tableau récapitulatif des tests de Cointégration

Equation 1			
	Groupe 1	Groupe 2 / Groupe 2 sans Grèce	Groupe 3
Période 1	Cointégration	Pas de cointégration	Cointégration
Période 2	Pas de cointégration	Cointégration	Cointégration
Equation 2			
Période 1	Cointégration	Cointégration	Cointégration
Période 2	Cointégration	Cointégration	Cointégration

¹⁵¹ Après la prise en compte de la stationnarité des variables de l'équation pour chaque groupe et pour chaque période.

¹⁵² Afin de résoudre les problèmes d'ordres de cointégration différents, nous avons calculé les séries d'ordre I(2) en différence 1^{ère} dans le but d'obtenir des séries homogènes d'ordres I(1). Les résultats sont présentés dans les tableaux 2.2.

¹⁵³ Avant de procéder au test de cointégration, nous estimons la longueur de latence (*lag length*) appropriée qui est basée sur le critère d'information d'Akaike (AIC).

Nous étudierons la relation de cointégration entre les séries qui est testée par le test Durbin-Hausman et qui ne peut être effectué qu'en présence d'une dépendance en coupe transversale¹⁵⁴. Le test de Westerlund fournit 4 statistiques basées sur le panel qui testent l'hypothèse nulle de non-cointégration, en déduisant si le terme d'erreur dans un panel VECM est égal à zéro. Le rejet de l'hypothèse nulle (pour une p-value inférieure à 5%) indique l'existence d'une cointégration entre les séries¹⁵⁵.

Selon les résultats empiriques donnés dans le tableau 2.4¹⁵⁶, deux des quatre tests rejettent l'hypothèse nulle, confirmant en outre la présence de cointégration entre les séries. Néanmoins, nos résultats montrent que pour l'équation 1, il n'existe pas une relation de cointégration pour le groupe 2 (période 1) ainsi que pour le groupe 1 (période 2). Le tableau ci-dessous (tableau 2.5) résume les résultats obtenus pour chaque groupe de notre échantillon.

2.4 Le modèle économétrique : le modèle de correction d'erreur (VECM)

Compte tenu des éléments présentés dans ce chapitre et les tests effectués, nous pouvons admettre l'existence d'une relation de cointégration entre les variables. Ces résultats ouvrent la voie pour appliquer un modèle VECM sur nos données de panel¹⁵⁷.

Le modèle VECM spécifie à la fois les relations à long terme et à court terme, de sorte que les composants à long terme de nos variables sont obligés d'obéir aux contraintes d'équilibre et les composants à court terme possèdent une spécification dynamique flexible.

¹⁵⁴ Westerlund a proposé deux statistiques différentes, à savoir les statistiques Durbin-Hausman Group (DH_g) et Durbin-Hausman Panel (DH_p).

¹⁵⁵ Ce test sera appliqué en utilisant le command "*xtwest*" dans Stata (Persyn et Westerlund, 2008).

¹⁵⁶ Pour les modèles pré-crise et crise ainsi que pour les équations 1 et 2.

¹⁵⁷ L'utilisation des données de panel à la place des séries temporelles apporte une augmentation de la richesse des données grâce à la double dimension, à la fois individuelle et temporelle. Elle apporte aussi des avantages dans la modélisation économétrique, comme la capacité de contrôler l'hétérogénéité non observée, l'augmentation du degré de liberté et les estimations de paramètres plus stables. Etant donné que les résultats empiriques des tests de racine unitaires suggèrent l'utilisation du modèle VECM et de l'approche d'analyse de cointégration, nous fournissons une discussion détaillée sur cette approche méthodologique dans le cadre du panel.

L'idée est simplement qu'une proportion du déséquilibre d'une période est corrigée lors de la période suivante.

Il s'agit d'estimer le modèle dans la forme de différence première (ΔX et ΔY) et d'ajouter un terme d'erreur comme variable explicative, ce qui donne l'équation suivante:

$$\Delta X_t = \theta_1 C_{t-1} + \sum_i \alpha_i \Delta X_{t-i} + \sum_j \beta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

où

ε_t , représente le terme d'erreur

C_{t-1} , le résidu de la relation de cointégration et représente la variable de long terme

θ , la force de rappel vers la cible de long terme. Cette force estime la vitesse de correction d'erreur vers l'équilibre.

i, j : représentent le nombre de périodes de retards qui rentrent significativement dans l'explication de ΔX .

Si le coefficient du terme de correction d'erreur (C_{t-1}) est négatif et statistiquement significatif, il nous indique quelle proportion du déséquilibre dans X_t est corrigée au cours de la période prochaine.

3. Présentation des résultats des estimations empiriques

Nous passons dorénavant aux présentations économiques des résultats de nos estimations empiriques.

Nos résultats montrent qu'une augmentation de 1 % de la dette publique pourrait augmenter les CDS de 30 pb (Groupe 1, période 1), les autres variables étant égales par ailleurs. Nous commencerons d'abord par la présentation de nos résultats, nous comparons ainsi les résultats obtenus de notre estimation avec les résultats des travaux précédents.

Notons d'abord qu'obtenir des signes concordant avec les hypothèses signifie que les spreads de CDS s'ajustent correctement à l'impact des changements de ces variables sur le risque souverain. L'estimation du modèle dynamique, spécifié précédemment pour

l'évaluation du risque souverain et qui comprend 9 variables de déterminants fondamentaux a donné pour le groupe 1 les résultats décrits dans le tableau 2.6.

Conformément aux études précédentes, nos résultats suggèrent que les changements dans les fondamentaux spécifiques à chaque pays ont un pouvoir explicatif déterminant dans l'évolution des spreads de CDS souverains et donc de l'émergence de la crise souveraine. La lecture des résultats de nos régressions révèle l'importance de la variable VSTOXX proxy de l'aversion au risque au niveau européen, exerçant un effet positif sur l'éclatement de la crise souveraine. Ce résultat est confirmé pour la période de crise (tableau 2.6) où le signe positif et significatif de cet indice indique un climat d'investissement détérioré. Le VSTOXX reflète l'incertitude des investisseurs, où une valeur plus élevée du VSTOXX est une indication de la volatilité régionale. Ceci montre que les pays de l'UE sont devenus plus averses au risque au cours de la crise souveraine, incités à se protéger contre le risque de défaut souverain, exigeants plus de compensation pour supporter le risque de défaut sous-jacent, exprimé par les CDS. Les investisseurs sont devenus plus prudents, accordant plus d'attention aux différents facteurs propres à chaque pays.

Nous constatons aussi que les taux d'intérêts avaient un effet significatif important au cours de la première période (avec un coefficient 30) comparé à la période de crise. Ceci peut être expliqué par la crise financière des *subprimes*, focalisée sur les prêts hypothécaires, qui a touché ces pays au cours de la période 2007-2008¹⁵⁸. En raison de l'interdépendance entre les marchés européens et américains, la crise financière a affecté le marché financier de la zone euro. La crise financière a affecté les pays de la zone euro et a conduit à une décroissance des recettes fiscales, étant donné que ces pays ont versé de larges montants¹⁵⁹ pour améliorer la liquidité, assurer la stabilité et relancer l'économie. Avec la hausse des taux d'intérêts et la forte baisse des prix de l'immobilier, les banques n'étaient plus en mesure de vendre leurs logements hypothéqués à un montant leur permettant de récupérer leurs prêts. Cette hausse des taux d'intérêts a représenté un obstacle à l'octroi de financement nécessaire pour le remboursement de dettes. Plus les taux ont augmenté, plus le poids de la dette a augmenté, entraînant une hausse du risque de défaut souverain.

¹⁵⁸ Cette hausse est due aux efforts déployés par les gouvernements américains et européens pour réduire la croissance cumulée de la dette privée dans les années précédentes la tourmente financière.

¹⁵⁹ La BCE a injecté une somme record de 94.8 milliards d'euro dans le système bancaire et qu'elle a réduit sont taux directeur de 0.5% (entre aout 2007 et mai 2009) dans le but d'éviter l'aggravation de la crise.

Tableau 2.6 : Résultats des régressions du Groupe 1

Variables	Période 1	Période 2	Variables	Période 1	Période 2
	Equation 1			Equation 2	
C_{t-1}	-0.01*** (0.0002)	Pas de cointégration	C_{t-1}	-0.15*** (0.000)	-0.005 (0.121)
CDS_{t-1}	0.337*** (0.000)		CDS_{t-1}	0.358*** (0.000)	0.330*** (0.000)
SB	-84.79*** (0.0021)		TI	30.25*** (0.000)	5.334*** (0.008)
DP	30.76*** (0.0024)		IB	0.026 (0.311)	0.023 (0.284)
CR	-11.22*** (0.001)		VSTOXX	-0.032 (0.899)	0.521*** (0.007)
CH	9.16 (0.261)		NSP	19.35 (0.191)	-2.199 (0.596)
BCC	0.825 (0.481)				
R²	0.28		R²	0.33	0.19

*Entre parenthèses sont inscrits les écarts-types pour les coefficients et la p-value pour les tests statistiques. *** p< 0.01, ** p< 0.05 et * p<0.1, respectivement significatif au seuil de 1%, 5% et 10%.*

Le tableau 2.7 dresse les résultats de nos régressions pour le groupe 2 pendant nos deux périodes estimés, avant-crise et crise. Nos régressions seront réestimées pour les pays GIIPS sans inclure la Grèce dans le but de faire prévaloir l'effet de la Grèce et son importance dans l'évolution du risque de défaut souverain.

Tableau 2.7 : Résultats des régressions du Groupe 2

Variables	Période 1	Période 2	Variables	Période 1	Période 2
	Equation 1			Equation 2	
C_{t-1}	Pas de cointégration	-0.03** (0.025)	C_{t-1}	-0.096*** (0.000)	-0.182*** (0.000)
CDS_{t-1}		0.13** (0.0218)	CDS_{t-1}	0.323*** (0.000)	0.122*** (0.005)
SB		20.86 (0.864)	TI	10.55 (0.199)	419.89*** (0.000)
DP		393.3* (0.060)	IB	0.007 (0.596)	1.775* (0.055)
CR		-38.76 (0.741)	VSTOXX	0.104 (0.667)	35.49*** (0.006)
CH		566.99** (0.019)	NSP	15.62* (0.054)	29.63** (0.048)
BCC		-24.86* (0.077)			
R²		0.15	R²	0.33	0.41

*Entre parenthèses sont inscrits les écarts-types pour les coefficients et la p-value pour les tests statistiques. *** p< 0.01, ** p< 0.05 et * p<0.1, respectivement significatif au seuil de 1%, 5% et 10%.*

Nos résultats montrent d'abord que le coefficient du terme de correction d'erreur (C_{t-1}) est négatif et significatif¹⁶⁰ pour les deux périodes étudiées ainsi que pour les trois groupes. Ceci indique la convergence vers le niveau d'équilibre. Le coefficient explique que l'écart des spreads de CDS à long terme sera corrigé de 1% l'année suivante (tableau 2.6, Période 1, équation 1).

En outre, nos résultats montrent que la hausse du taux de chômage n'est significative que pour les pays de la zone euro périphérique. Ceci signifie que la hausse du taux de chômage conduit à la hausse des spreads de CDS souverains de ces pays, où la hausse de 1% du taux de chômage conduit à la hausse des spreads de CDS souverains de 566 pb. Ce résultat est expliqué par la hausse des taux de chômage pendant cette période. Les taux de chômage ont augmenté de façon importante en particulier en Grèce (26.4%) et en Espagne (26%) à la fin de l'année 2012.

Tableau 2.8 : Résultats des régressions du Groupe 2 (sans la Grèce)

Variables	Période 1	Période 2	Variables	Période 1	Période 2
	Equation 1			Equation 2	
C_{t-1}	Pas de cointégration	-0.000 (0.85)	C_{t-1}	-0.083*** (0.000)	-0.01** (0.044)
CDS_{t-1}		0.203*** (0.000)	CDS_{t-1}	0.276*** (0.002)	0.024 (0.805)
SB		-7.51 (0.241)	TI	12.17 (0.180)	18.438* (0.087)
DP		2.511 (0.907)	IB	0.004 (0.79)	-0.006 (0.916)
CR		8.34 (0.247)	VSTOXX	0.036 (0.885)	2.401** (0.015)
CH		13.81 (0.325)	NSP	18.75** (0.035)	-9.043 (0.249)
BCC		-5.76 (0.172)			
R²			0.16	R²	0.28

*Entre parenthèses sont inscrits les écarts-types pour les coefficients et la p-value pour les tests statistiques. *** p < 0.01, ** p < 0.05 et * p < 0.1, respectivement significatif au seuil de 1%, 5% et 10%.*

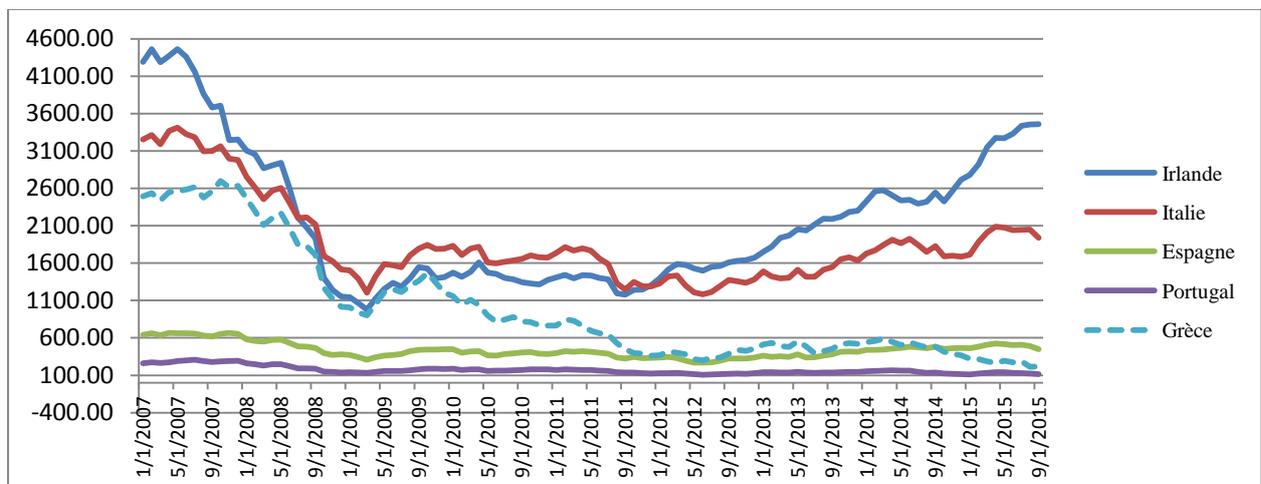
En outre, les autres GIIPS ont connu aussi une hausse des taux de chômage (14% pour l'Irlande, 17.30% au Portugal et 11.4 % en Italie) mais moins importante que les valeurs affichées en Grèce et en Espagne. Néanmoins, cet indicateur devient non significatif pour

¹⁶⁰ Le terme de correction d'erreur qui mesure la vitesse des ajustements vers l'équilibre devrait être significatif ayant un signe négatif pour la convergence à long terme.

l'échantillon sans la Grèce, sachant que l'Espagne avait un taux de chômage comparable à la Grèce. Ceci montre le rôle de la Grèce comme un élément déclencheur du risque, reflétant une perception du risque élevé. La baisse de l'activité en Grèce après la crise de 2008 a entraîné une baisse des recettes fiscales d'une part, et la hausse des taux de chômage de l'autre part, en particulier parce que ses deux secteurs économiques, le tourisme et le transport maritime ont été touchés (Atrissi et Mezher, 2011), conduisant les spreads des CDS à des niveaux très élevés.

Nos résultats montrent aussi que l'indice boursier est uniquement statistiquement significatif pour le groupe 2 (avec la Grèce). Toutefois, cet effet significatif unique en présence de la Grèce, montre en réalité l'importance de la Grèce et son effet sur l'évaluation du risque des autres pays GIIPS. Nos résultats montrent que la baisse de l'indice boursier de 1% engendre une hausse des spreads de CDS de 1.77 pb (tableau 2.7). Certains auteurs confirment l'impact négatif du comportement des marchés boursiers contribuant à la hausse des dettes publiques (Arellano, Conesa et Kehoe, 2012). D'autres soulignent l'effet des mesures de sauvetage qui s'est traduit par une volatilité accrue des marchés boursiers et une probabilité plus élevée de contagion à d'autres pays (Ureche-Rangau et Burietz, 2013). Dans ce cas, l'aggravation de la situation des entreprises d'un pays affecte la qualité du crédit du gouvernement, ce qui peut se traduire par un transfert du risque du privé au public (Dieckmann et Plank, 2012).

Figure 2.9 : L'évolution des indices boursiers des GIIPS



Source des données: Datastream

Comme nous l'avons donc envisagé dans la première section, un climat économique détérioré dans les pays européens peut conduire à un degré élevé d'aversion au risque de ces derniers qui peuvent en conséquence augmenter le risque de défaut souverain et les spreads de CDS. Le niveau de l'indice boursier grec a été en baisse continu tout au long de la période d'étude, contrairement aux autres pays GIIPS où l'indice boursier s'est stabilisé (Espagne et Portugal) ou augmenté (Irlande et Italie) (figure 2.9).

Nous constatons également que la BCC n'est économiquement significative que pour les GIIPS et les Non-Euro au cours de la période de crise (tableaux 2.7 et 2.9). Le signe du coefficient de la BCC est négatif, signalant qu'un pays ayant un solde budgétaire excédentaire, est capable de couvrir plus de dettes, ce qui diminue le risque de défaut et l'éclatement d'une crise souveraine. En revanche, pendant la crise ce facteur devient non significatif pour notre échantillon sans la Grèce (tableau 2.7). Ce résultat montre l'endettement extérieur insoutenable de la Grèce, où la baisse du solde du compte courant engendre une hausse des spreads de CDS de 24.86 pb. Dans ce contexte, une position détériorée de ces pays au niveau mondial augmente leur niveau d'endettement extérieur les obligeant à refinancer leurs dettes. En conséquence, les spreads des CDS souverains augmentent d'une manière significative (24.86 pb). Notons que c'est à la fois la situation micro et macroéconomique qui affectent la crise souveraine. Ce résultat indique que, pendant la crise, les marchés sont de plus en plus concernés par la compétitivité des GIIPS et leurs capacités à rembourser leurs dettes externes affectant par la suite la situation économique nationale.

De plus, nos résultats montrent que le solde budgétaire n'est pas significatif pour les GIIPS dans les deux périodes, avant-crise et crise. Ce résultat peut être expliqué par le fait que cet indice représente le signal d'alarme de la crise qui a débuté avec la Grèce d'où l'intérêt des marchés pour la situation budgétaire des pays de la zone euro et la significativité de cette variable sur les autres pays. En contrepartie, cet indice a un effet significatif dans au moins un des deux régimes pour le groupe 1 et pour le groupe 3, conformément aux résultats de Aizenman, Hutchison et Jinjark (2011) et De Santis (2012). En effet, la situation budgétaire pour la plupart des pays du groupe 1 était celle d'un excédent budgétaire ou d'un déficit inférieur à 3% pour l'essentiel de la période d'étude, ce qui confirme le signe négatif du coefficient. Ce résultat est assimilable à celui trouvé par Heinz et Sun (2014), qui expliquent que l'amélioration des fondamentaux telle que la réduction du déficit budgétaire explique la résilience face aux effets de contagion.

Nous constatons également que la dette publique n'est significative que pour les pays de la zone euro, où la hausse de 1% du niveau de la dette publique augmente les spreads de CDS des GIIPS de 393 pb, ce qui n'est pas cohérent avec la constatation de Aizenman, Hutchison et Jinjark (2011) et Chiarella, ter Ellen, He et Wu (2013). En outre, nos résultats montrent que cette variable est aussi non significative pour les GIIPS sans la Grèce. Ce résultat montre l'importance de la Grèce et son effet sur l'évaluation des autres pays qui ont certaines caractéristiques proches de la Grèce en termes de conditions économiques, en particulier pendant la période de crise. De ce qui précède, nous remarquons que la hausse de la dette n'est pas considérée comme un nouveau problème. Ceci peut être expliqué par le niveau d'endettement de ces pays déjà élevé même avant l'éclatement de la crise¹⁶¹. En outre, pendant la crise, l'indice VSTOXX devient significatif pour tous les pays, en comparaison à la période d'avant-crise. Ce résultat suggère que ces pays deviennent de plus en plus averses au risque, se souciant du niveau de risque élevé et de la situation économique détériorée en Grèce et toute la zone euro. Les investisseurs deviennent plus prudents, incités à demander plus de compensation pour supporter le risque de défaut sous-jacent, exprimé par les CDS¹⁶².

Le tableau 2.9 fait apparaître les résultats de nos régressions pour le groupe 3 pendant les deux périodes¹⁶³. Nos résultats montrent que parmi nos 9 variables estimées, 4 déterminants sont économiquement significatifs affectant les spreads de CDS souverains. Ces variables sont la BCC, le TI, le Vstox, et les CDS qui avaient un effet très marginal. Néanmoins, les résultats pendant la crise sont un peu différents de ceux des deux autres groupes, du fait que ces pays ne font pas partie de la zone euro, ils étaient moins affectés par la crise de celle-ci.

Nous constatons aussi que les variables fondamentales n'ont pas eu un rôle significatif pour les pays Non-Euro, à l'exception de la BCC dont l'effet est négatif et significatif. En outre, ces pays ont été affectés par les taux d'intérêts et le VSTOXX ayant le coefficient le

¹⁶¹ En effet, la Grèce avait un niveau d'endettement plus élevé que le niveau indiqué dans le PSC (80% du PIB), de 97% du PIB en 1995 jusqu'au 179% du PIB en 2014 pour atteindre 176% du PIB en 2017. En d'autres termes, le niveau d'endettement élevé de la Grèce n'était pas considéré comme un "*wake up call*", signalant un élément révélateur de la crise.

¹⁶² La hausse de cet indicateur de la peur (VSTOXX) sur le marché européen pousse les pays à se protéger contre le risque de défaut en achetant des CDS, ce qui engendre une hausse des prix de ces derniers.

¹⁶³ Nous constatons d'abord que l'historique des CDS a un pouvoir explicatif pour ces pays pendant la période 2007-2009.

plus élevé, et par la suite ayant le plus d'effet sur le risque de défaut. Une détérioration des conditions de financement entretenue par la peur se traduit par une hausse des primes de CDS.

Tableau 2.9 : Résultats des régressions du Groupe 3

Variables	Période 1	Période 2	Variables	Période 1	Période 2
	Equation 1			Equation 2	
C_{t-1}	-0.006*** (0.000)	0.001 (0.687)	C_{t-1}	-0.074*** (0.008)	-0.021*** (0.003)
CDS_{t-1}	0.238*** (0.000)	0.314*** (0.000)	CDS_{t-1}	0.221*** (0.002)	0.168*** (0.000)
SB	-193.6*** (0.000)	-7.403 (0.223)	TI	-0.989 (0.154)	1.201*** (0.006)
DP	30.04 (0.355)	0.920 (0.763)	IB	0.004 (0.808)	0.011 (0.212)
CR	6.06 (0.161)	2.521 (0.223)	VSTOXX	0.904* (0.077)	1.305*** (0.000)
CH	27.50* (0.051)	-5.814 (0.277)	NSP	32.73* (0.0998)	-4.515 (0.449)
BCC	-0.577 (0.711)	-1.513*** (0.008)			
R²	0.22	0.12	R²	0.15	0.18

*Entre parenthèses sont inscrits les écarts-types pour les coefficients et la p-value pour les tests statistiques. *** p < 0.01, ** p < 0.05 et * p < 0.1, respectivement significatif au seuil de 1%, 5% et 10%.*

Nos résultats montrent également que l'appartenance à un groupe de pays affecte le lien entre le risque souverain et les différents facteurs déterminants de la crise. Ce résultat vaut aussi pour chaque période d'étude estimée. En outre, l'importance des facteurs comme la BCC, la DP et l'aversion au risque, est confirmée par les études précédentes (Aizenman, Hutchison et Jinjarak, 2011 ; De Santis 2012 ; Liu et Morley, 2012). En plus, la hausse de l'aversion au risque au niveau européen constitue le facteur commun causant l'évolution des spreads des CDS souverains pendant la crise et peut expliquer en partie l'éclatement de la crise dans les pays de la zone euro et des Non-Euro. Cette variable (VSTOXX) a un effet positif sur la hausse des primes d'assurance de l'emprunt souverain dans les deux régimes et pour les trois groupes de notre échantillon, de même que la variable mesurant le risque global (VIX) qui selon Heinz et Sun (2014) a aussi un effet significativement positif sur les primes de CDS souverains. Ce résultat est aussi cohérent avec d'autres travaux telles que ceux de Caceres et *al.* (2010) et De Santis (2012) et Battistini, Pagano et Simonelli (2014) qui montrent que la hausse de l'aversion au risque garantie une augmentation du niveau de risque de défaut souverain.

Nous pouvons aussi signaler que le fait que les signes soient corrects (*i.e.* théoriquement anticipés), indique que les spreads de CDS s'ajustent correctement à l'impact de changement

de ces variables sur le risque souverain approximé par les spreads de CDS. De plus, les CDS_{t-1} sont aussi significatifs pour les 3 groupes, ce qui montre que l'historique des spreads de CDS a un effet significatif sur les spreads courants¹⁶⁴. Les résultats montrent par exemple, qu'avant la crise, plus de 27.6% des changements de spreads de CDS dans le mois précédent sont reportés dans le mois en cours (Groupe 2 sans la Grèce). Toutefois, les coefficients ont diminué pendant la crise, en particulier pour les GIIPS. Cela suggère que les spreads de CDS, en particulier de la Grèce, sont moins prévisibles pendant la crise. Nous constatons aussi que les notations sont positives et significatives en particulier pour les pays de la zone euro périphériques. Son effet a doublé pendant la crise (30 pb) comparé à la période d'avant-crise (à peu près 15 pb)¹⁶⁵. Cet effet est plus réduit pour l'échantillon sans la Grèce. Ceci peut être justifié par les dégradations et les perspectives négatives qu'ont subi ces pays où la note de la Grèce a été dégradée à plusieurs reprises¹⁶⁶. La note de la Grèce a été en fait la plus dégradée parmi les pays de notre échantillon, au bord de la faillite ayant une note "*selective default*" en Février 2012. En revanche, l'impact des notations était moins marqué pour les autres pays de l'Euro, compte tenu de la nature discrète des notations et du fait qu'il existe moins de changements dans les notes de crédit de ces pays.

4. Discussions et interprétations des résultats

Les résultats issus de nos estimations montrent que les variables ayant les effets les plus importants sur le risque de défaut souverain sont associées aux variables "non fondamentales". De la hausse de l'aversion au risque et des taux d'intérêts à la détérioration de la compétitivité du pays et de son rating, ces variables ont des effets significatifs favorisant l'éclatement de la crise de la dette souveraine.

Les tableaux ci-dessus indiquent aussi que le taux de chômage, la BCC, la DP, le TI et le VSTOXX ont joué un rôle important dans l'éclatement de la crise de la dette souveraine, où le

¹⁶⁴ Les signes incorrects et les faibles coefficients au cours de la première période peuvent être expliqués par l'excès de confiance du marché envers ces pays, surtout avant le début des problèmes en Grèce et l'intensification de la crise dans la zone euro.

¹⁶⁵ Voir tableau 2.7.

¹⁶⁶ 7 dégradations et 4 *watch* négatifs.

risque de défaut souverain a fortement augmenté, plus précisément en Grèce ayant des conditions fiscales détériorées et un service très serré de la dette. Nos résultats constituent des preuves solides montrant la divergence des effets des fondamentaux entre la Grèce et les autres GIIPS. En effet, nous avons constaté, qu'en présence de la Grèce, les coefficients des variables significatives sont beaucoup plus élevés (ou non significatives) qu'en son absence. La situation change sans la Grèce. Premièrement, le VSTOXX n'est significatif qu'en présence de la Grèce. Ceci reflète le niveau de l'incertitude élevé des investisseurs en l'occurrence de la Grèce. Deuxièmement, malgré les niveaux élevés de la dette publique, du taux de chômage et de la balance du compte courant, ces variables ne sont statistiquement significatifs que pour les GIIPS, ayant des coefficients très élevés. Troisièmement, les notations sont uniquement significatives pour les GIIPS pendant la crise. Ceci pourrait être interprété par l'effet dominant de la Grèce qui était au bord de la faillite et classée comme "défaut sélectif" par l'agence de notation Standard & Poor's en Février 2012. Ces résultats montrent que le marché ne prêtait pas tant d'attention aux fondamentaux macroéconomiques liés aux pays de la zone euro. Le marché a pu avoir sous-estimé les défis budgétaires auxquels sont confrontés l'ensemble de l'euro, un excès de confiance estimant que la situation économique des pays n'est pas en risque avec une monnaie commune "l'euro" et une zone euro solide. Ce n'est qu'après le déclenchement de la crise en Grèce que les marchés ont réellement intégré le lien entre fondamentaux macroéconomiques et risque de défaut souverain.

Si nous considérons nos résultats pendant la crise, nous constatons que le niveau de la dette publique n'a pas d'effet significatif positif sur l'éclatement de la crise souveraine en absence de la Grèce. Ceci montre le rôle de la Grèce et son importance dans l'évaluation du risque de défaut souverain. La Grèce a donc un effet amplificateur et est considérée comme un élément déclencheur du risque, reflétant la perception du risque souverain élevé en sa présence. Nos résultats fournissent des preuves solides du rôle de la Grèce sur les variations des spreads de CDS souverains des autres GIIPS.

D'ailleurs, les taux d'intérêts sont statistiquement significatifs pour les GIIPS avec et sans la Grèce. Les taux d'intérêts constituent le facteur ayant l'effet le plus important sur l'évolution du risque de défaut souverain, étant donné qu'il détermine la solvabilité d'un Etat. Ces pays emprunteurs, plus précisément les GIIPS, sont très sensibles à l'évolution des TI où la hausse des taux diminuera leurs solvabilités. Ce résultat est cohérent avec d'autres études telles que celles de Hilscher et Nosbusch (2010) ; Santos (2011) ; Fontana et Scheicher

(2016) dans lesquelles ils ont montré que le TI a un effet très important sur les spreads de CDS souverains (Bouvet et King, 2011). Ceci peut être expliqué par le fait que ce n'est pas seulement le volume de la dette qui est important pour le pays¹⁶⁷, mais aussi le poids des intérêts qu'il doit payer. En effet, c'est la hausse de la charge de la dette manifestée par la difficulté de lever des fonds sur le marché qui est le déterminant le plus important dans notre estimation et donc la principale source de l'éclatement de la crise où la hausse des taux pour les GIIPS implique une hausse des spreads de CDS de 420 pb (pendant la crise) pour une hausse de 18 pb pour les autres GIIPS. Cet indicateur reflète donc un caractère entretenu de la crise (De Grauwe et Ji, 2013), mettant en exergue un cercle vicieux où la hausse des taux d'intérêts incite les opérateurs à spéculer sur le défaut grec. Ce résultat montre également le rôle de la Grèce qui a un effet amplificateur, étant donné que c'est le pays originaire de la crise et dont les spreads ont atteint un niveau record (20699 pb en mars 2012). En outre, un pays dont la dette monte jusqu'à 100% du PIB et ayant un taux d'intérêt de 38% (Grèce, au 1^{er} trimestre de 2012), doit consacrer 38% de son PIB à la charge de ses intérêts, ce qui est alarmant¹⁶⁸. Cette situation reflète un état de panique qui se pose sur les marchés, conduit par la peur (VSTOXX) et inquiets par la crise, exprimant leurs craintes en faisant croître les taux d'intérêts des pays ayant des fondamentaux vulnérables, créant une prophétie auto-réalisatrice. Plus les taux augmentent, plus le poids de la dette augmente. Dans ce cas, le risque de défaut augmente aussi, ce qui pousse à nouveau les taux à la hausse, créant un cercle vicieux. Les taux d'intérêt et l'aversion au risque agissent positivement et significativement sur les trois groupes et pendant les deux régimes. Ces deux facteurs sont présentés dans la littérature comme le moteur principal de la hausse du risque de défaut souverain. Ce lien étroit entre les spreads de CDS souverains et l'aversion au risque au niveau global est également signalé par Pan et Singleton (2008). En effet, la variable VSTOXX

¹⁶⁷ Malgré le niveau d'endettement pendant la crise qui était beaucoup plus important comparé à la période tranquille.

¹⁶⁸ En mai 2016, 30% de la dette grecque était soumise à des taux d'intérêts fixes tandis que la majeure partie (plus que 60%) du portefeuille de la dette était constituée de prêts à taux variables. En effet, après trois plans de sauvetage, la Grèce continuera à rembourser sa dette jusqu'en 2060. Les principaux créanciers de la Grèce sont, les Facilités de prêts grecs (*Greek Loan Facility*) pour un montant de prêts de 52.9 milliards d'euros souscrit à des taux d'intérêts égaux à Euribor +50 pb (soit 0.055% + 50 pb, ou encore 0.555%) ; le FESF pour un montant de prêts de 130.9 milliards d'euros souscrit à des taux d'intérêts variables égaux à 1% ; le MES pour un montant de prêts s'élevant à 186 milliards d'euros souscrit à des taux variables de 1% et finalement, le FMI ayant un prêt s'élevant à 14.6 milliards d'euros soumis à des taux d'intérêts de 3.6% (Khan, 2016).

traduit l'élément de la peur pour les investisseurs, affectant leurs décisions d'investissement sur le marché européen où ils se reposent sur la confiance en la soutenabilité et la viabilité du pays.

Nos résultats montrent que la significativité des variables varie entre le régime d'avant-crise et le régime turbulent de crise. De plus, ils montrent que les pays "Euro" semblent avoir bénéficié d'un statut de "refuge sûr" (*safe haven*) dont leurs conditions de refinancement et leurs capacités à faire face à leurs obligations n'étaient pas mises en doute, conditionnée toujours par la confiance du marché envers les pays Euro, en particulier l'Allemagne¹⁶⁹. Toutefois, nos résultats établissent aussi l'importance de nouveaux facteurs pour ces pays comme la situation budgétaire et la croissance économique. En effet, la plupart des pays de la zone euro avait un excédent budgétaire ou un solde déficitaire inférieur à 3%, ce qui justifie son effet insignifiant au cours de la période d'avant-crise. Notre résultat est assimilable à celui trouvé par Gerlach, Schulz et Wolff (2010) et Manasse et Zavalloni (2013) qui expliquent que l'amélioration des fondamentaux telle que la réduction du déficit budgétaire ou l'amélioration de la croissance économique expliquent la résilience face aux effets de contagion, dont l'amélioration de 1% du SB pour ces pays peut réduire les spreads de CDS de 84 pb.

Cependant, ces résultats suggèrent que l'effet positif et significatif unique de la dette publique pour les pays de la zone euro périphérique peut être expliqué par le niveau de la dette qui avait déjà dépassé les 60% exigé par le PSC avant même l'éclatement de la crise en particulier pour la Grèce (100% du PIB), l'Italie (102% du PIB) et le Portugal (70% du PIB)¹⁷⁰. Nous constatons également que le taux de chômage est uniquement significatif pour les GIIPS, qui enregistrent les plus hauts niveaux pendant la crise (27% en Grèce, 26% en Espagne, et 17% en Portugal). Cette variable représente un déterminant important dans la genèse de la crise pour ces pays, conforme aux résultats de Liu et Morley (2012) et Manasse et Zavalloni (2013), comme l'emploi est considéré comme la pièce manquante de la reprise économique. Nos résultats signalent aussi que la crise augmente si ces pays sont confrontés à

¹⁶⁹ En effet, les taux d'intérêts n'étaient pas significatifs pendant la période de crise comparée à la période tranquille. Ces derniers étaient positifs et économiquement significatifs au cours de la période tranquille (coefficient 22) où ces pays étaient affectés par la crise de subprimes. En outre, l'indice boursier est négativement significatif mais n'ayant qu'un rôle marginal pendant la crise (0.08).

¹⁷⁰ Ce résultat a été aussi confirmé par les modèles OLS et GMM pour les deux périodes tranquilles et de crise.

la concurrence internationale manifestée par la détérioration de leurs balances courantes, confirmé par l'étude de Heinz et Sun (2014).

Enfin, nos résultats montrent que les notations souveraines ont un effet significatif sur la hausse des spreads de CDS. Cet effet est positif et économiquement significatif pour les GIIPS à la fois pendant la période d'avant-crise et après l'éclatement de la crise souveraine.

Notre étude confirme les résultats d'autres travaux tels que ceux de Barrios et *al.* (2009), et Attinasi, Checherita et Nickel (2009) et d'autres. Parmi ces travaux, l'étude de De Santis (2012) a mis l'accent sur trois facteurs expliquant le développement des spreads souverains, à savoir le risque global, le risque de crédit propre à chaque pays ainsi que l'effet de contagion. En outre, Aizenman, Hutchison et Jinjark (2011) montrent que l'espace budgétaire est un déterminant économique important des spreads de CDS souverains. Ces résultats sont aussi en ligne avec l'étude de Beirne et Fratzscher (2013) qui ont démontré que la détérioration de la situation fiscale, les faibles taux de croissance et le déficit courant, ont été les principaux déterminants de la hausse des spreads des CDS souverains au cours de la crise pour les pays de la zone euro ainsi qu'à l'échelle mondiale, associé à un risque souverain plus élevé sur les marchés financiers. Ces deux auteurs expriment aussi que ces modèles empiriques ne reflètent pas complètement les fondamentaux.

Conclusion du chapitre 2

Encore aujourd'hui, les facteurs à l'origine de l'éclatement de la crise grecque restent un sujet de débat. L'objectif de ce chapitre était donc d'identifier ces facteurs et plus généralement, compte tenu du rôle déclenchant de la crise grecque, d'identifier les facteurs à l'origine de l'éclatement de la crise de la dette souveraine de la zone euro. Le travail empirique de ce chapitre a été basé sur l'hypothèse de crise de seconde génération¹⁷¹ qui explique que le risque de défaut souverain d'un pays est d'abord déterminé par son niveau de dette publique ainsi que par sa politique fiscale interne et externe. En d'autres termes, les fondamentaux idiosyncrasiques de chaque pays devraient influencer sa probabilité de défaut et donc le déclenchement de la crise.

Pour tester cette hypothèse, nous avons introduit les facteurs domestiques de chaque pays en plus des facteurs macroéconomiques nationaux, régionaux et globaux comme déterminants de la crise et du risque de défaut souverain. Afin de prendre en compte la relation à long terme entre ces facteurs, nous avons opté pour un modèle à correction d'erreur qui intègre à la fois les relations de long et de court terme entre les variables.

Notre étude conduit à différentes séries de conclusions. Nous concluons d'abord que les résultats obtenus ne permettent pas de rejeter l'hypothèse selon laquelle la détérioration des fondamentaux macroéconomiques serait à l'origine des défaillances et de la crise souveraine de la zone euro. Nos résultats suggèrent également que les trois secteurs ont joué un rôle dans l'éclatement de la crise. Néanmoins, les variables financières et monétaires ont un impact dominant sur la hausse des spreads des CDS souverains au cours de la crise. En effet, les indicateurs comme le taux de chômage, la BCC, la DP, l'aversion au risque et les charges de la dette révéleraient pratiquement tous les signes d'une crise souveraine. Nos résultats montrent aussi que pour chaque groupe, les spreads des CDS souverains sont influencés par ces facteurs dans au moins une des deux périodes et dont l'importance des coefficients est liée à la période étudiée ainsi qu'à la présence et à l'absence de la Grèce. De ce fait, l'intensité des variables était beaucoup plus importante pendant la crise. Ceci montre qu'avant la crise, le

¹⁷¹ L'hypothèse de deuxième génération explique que les fondamentaux macroéconomiques, tels que la dette publique et la situation fiscale interne et externe, de chaque pays devraient influencer le risque de défaut souverain et donc le déclenchement de la crise de la dette souveraine.

marché a sous-évalué le risque par rapport à la période d'avant-crise, dû à la confiance accordée aux pays de la zone euro.

L'évolution des conditions de prêts et de refinancement est un facteur déterminant de la crise. La détérioration de la compétitivité au niveau international ainsi que la détérioration de la santé économique au niveau national ont joué un rôle important dans la hausse des spreads des CDS. Ainsi, le niveau de risque européen se trouve être le moteur commun des spreads de tous les pays de notre échantillon pendant les deux périodes estimées.

Enfin, nos résultats suggèrent que la dégradation de la majorité des indicateurs macroéconomiques n'explique pas, à elle seule, l'émergence de la crise souveraine ainsi que la hausse du taux de défaut observée au cours de la crise de la dette souveraine. Il existe donc, d'autres facteurs qui ont contribué à la montée de ce risque tels que les comportements auto-réalisateurs et les effets de contagion, qui ont entraîné un mouvement de hausse des spreads des CDS souverains. Ceci met en évidence un deuxième courant de la littérature de la crise de la dette souveraine qui souligne l'importance des comportements auto-réalisateurs et la contagion : nous y consacrerons l'étude empirique du troisième et dernier chapitre.

Chapitre 3

Etude de la transmission du risque souverain grec à l'intérieur et à l'extérieur de la zone euro.

Une crise des fondamentaux et les effets de la contagion.

Introduction du chapitre 3

Au sein de la zone euro, la crise de la dette souveraine a présenté de caractéristiques uniques et spécifiques. Cette crise s'est propagée en touchant à la fois les pays avancés et les moins développés. Par le passé, ce sont principalement les défauts de paiement de la dette en Asie et en Argentine qui ont permis de renouveler le débat sur la gestion des crises de la dette souveraine. Depuis 2010, c'est le cas de la Grèce qui a éveillé de nouveau l'intérêt des économistes. Les crises souveraines ont toutes leurs spécificités, associées aux caractéristiques propres des économies qui les abritent. Chaque crise est donc différente et annonce de nouveaux défis. Le plus grand défi de la crise grecque a été associé au risque de contagion et de spéculation sur son défaut, à un moment où la crise a touché à la fois les pays de la zone euro et les pays hors-UEM.

La crise de la dette souveraine a permis de tester le point de vue selon lequel une crise souveraine, aurait peu de chance de se développer en l'absence d'une détérioration critique des fondamentaux du pays hôte. Obstfeld dans Cartapanis (2004) a remis en question cette idée : *"le scénario d'une crise n'est plus déterministe"*. Dans ce cas, *"une crise peut alors être déclenchée sans aggravation significative, ex-ante, des fondamentaux"* (Cartapanis, 2004, p.1). La question qui se pose dans ce cas est la suivante : si les fondamentaux ne constituent pas à eux seuls les déterminants de la crise, quelle est alors son origine ? Dans ce chapitre, nous allons mettre en lumière la contagion au cours de la crise en vue d'étudier le mécanisme de propagation du risque de défaut souverain. L'utilisation de cette vague de contagion nous permettra de donner corps à l'hypothèse selon laquelle la spéculation et les comportements auto-réalisateurs, peuvent expliquer le défaut souverain sans que les fondamentaux macroéconomiques soient fondamentalement à l'origine de cette crise.

Dans le premier chapitre de notre étude, nous avons montré l'importance de la spéculation par le biais des produits dérivés comme les CDS souverains et leur implication dans l'aggravation du risque souverain menaçant la stabilité économique. Le cas de la Grèce qui est un pays qui souffre d'une perte de compétitivité alimentée par la corruption, nous montre davantage l'importance de ce mécanisme sur la hausse du risque de défaut souverain. Cependant, nous avons constaté dans le deuxième chapitre que les indicateurs macroéconomiques n'expliquent pas, à eux seuls, l'émergence de la crise de la dette

souveraine en Grèce et dans les autres pays GIIPS. C'est la raison pour laquelle il est raisonnable de penser qu'il existe d'autres facteurs, tels que la spéculation et la contagion, qui peuvent s'avérer responsables de l'éclatement de la crise de la dette souveraine. Une telle hypothèse suppose que les pays dont les fondamentaux sont robustes, puissent être touchés par la crise via les effets de contagion, sans pour autant montrer de dégradation de leurs fondamentaux.

Par ailleurs, le lien entre les composants auto-réalisateurs et le défaut souverain doit être nuancé, puisque jusqu'à maintenant, il n'y a pas eu de consensus quant au sens et quant à l'existence d'une telle relation. L'intérêt de la présente étude est d'essayer d'apporter quelques précisions sur un sujet qui n'a pas été beaucoup débattu, à savoir le lien entre la spéculation et la genèse d'une crise souveraine. Notre étude fait la comparaison entre les pays de la zone euro et les pays hors-UEM, tenant compte des récentes données recueillies, au moment de la rédaction de ce travail de recherche.

Ainsi, l'objectif de ce chapitre est d'identifier les chaînes de contagion, fondamentales ou psychologiques, qui ont joué un rôle dans la transmission de la crise de la dette de la zone euro. Nous nous intéressons aux effets de contagion qui pourraient exister entre les pays de l'UE composant notre échantillon, et plus particulièrement entre la Grèce et les pays de la zone euro. Notre troisième et dernier chapitre a donc pour objectif d'étudier l'existence des effets de contagion de la Grèce vers les autres pays de la zone euro et hors-UEM. Il s'agit de tester l'hypothèse de transmission du "stress" souverain grec dont témoigne la dégradation de ces notations souveraines vers les autres économies européennes. Le modèle VECM sera appliqué pour estimer l'existence de la contagion de la crise souveraine grecque sur les pays de la zone euro et de l'UE.

L'organisation de ce chapitre est la suivante : dans la première section, nous présenterons la thèse de la crise souveraine dans sa composante spéculative, en mettant en évidence la relation existante entre les notations souveraines et l'évolution du risque de défaut souverain. Nous nous servirons des contributions récentes qui ont étudié l'impact des notations sur les *spreads* des CDS souverains. Ensuite, nous présenterons les mécanismes de transmission de la crise, en mettant en exergue deux vecteurs potentiels, la contagion basée sur les fondamentaux (*fundamentals-based-contagion*) et la contagion psychologique. La deuxième section spécifie notre étude empirique. Nous examinerons, par le biais du modèle VECM, à travers les notations grecques et d'autres variables, si les effets de contagion sont identifiables

au cours de la crise de la zone euro. Le but de notre recherche ici consiste à identifier le rôle de cette chaîne d'information manifestée par les annonces de notations émises par les agences de notation souveraines. Compte tenu des liens financiers et commerciaux qui existent entre les différents marchés, nous nous attendons à ce que l'effet de contagion soit confirmé.

I- La thèse de la crise grecque en termes de la spéculation et des comportements auto-réalisateurs

Nous avons montré, dans le deuxième chapitre, qu'au cours de la crise souveraine, les indicateurs macroéconomiques ont traduit pratiquement une situation de crise dans les pays de notre échantillon, en particulier les pays GIIPS. On l'a vu, la crise grecque s'est intensifiée pour affecter les pays de la zone euro périphérique et d'autres pays de l'UE. Cette intensification a rendu crédible le fait que la crise puisse être due à la spéculation sur la dette publique. Dans cette section, nous essayons de confirmer la théorie selon laquelle les fondamentaux macroéconomiques n'expliquent donc pas entièrement la genèse d'une crise de la dette souveraine. Cette thèse fait des facteurs irrationnels un déterminant essentiel des crises financières (Claessens et Kose, 2013). Ces facteurs s'incarnent dans les phénomènes de contagion, dans la propagation des chocs entre marchés financiers et dans d'autres aspects liés aux crises financières comme le resserrement du crédit. Ces mécanismes se ramènent souvent à des comportements auto-réalisateurs et se développent par la spéculation. Ce sont les principaux enseignements de la théorie des prophéties auto-réalisatrices (*Self-fulfilling prophecies*).

La littérature empirique liée aux questions de la contagion et des pratiques spéculatives sur le marché des CDS fait toujours débat. C'est ainsi que nous étudions dans cette section la dimension auto-réalisatrice de la crise de la Grèce en particulier et de la zone euro en général. Notre étude vise à évaluer dans quelle mesure la Grèce est sujette à ce type de crise.

1. La théorie des bulles spéculatives : une identification des crises auto-réalisatrices

Notre étude des crises auto-réalisatrices est motivée par la crise de la dette souveraine de la Grèce. Notre enquête nous conduira à travers la théorie des comportements auto-réalisateurs jusqu'à la littérature de la contagion et de la spéculation qui a suivi la crise de la dette souveraine grecque.

Bien entendu, les modèles en termes de "prophéties auto-réalisatrices", caractérisés par des équilibres multiples et influencés par des facteurs subjectifs pendant les crises ne sont pas un domaine ignoré. Ces derniers remontent à plusieurs décennies, identifiés en premier par Jevons (1875), qui a souligné le rôle des "*sunspots*" (ou tâches solaires¹⁷²) en économie. Il explique que la dimension auto-réalisatrice se manifeste par des anticipations sur le taux d'intérêt affectant les coûts d'emprunts, qui influence ensuite la solvabilité du pays. Les travaux de Minsky (1975) et Kindleberger (2000) ont avancé, dans le même contexte, l'idée keynésienne selon laquelle des comportements de type "esprits animaux" puissent constituer une source de mouvements des prix sur les marchés financiers et un déterminant de certaines crises. Selon De Grauwe et Ji (2012), la crise peut être provoquée par des comportements et des anticipations pessimistes qui, au-delà des raisons fondamentales, peuvent provoquer une crise qui vient les confirmer¹⁷³. L'idée de Keynes (1936), selon laquelle les "croyances des croyances des autres"¹⁷⁴ auraient un rôle important, comme dans les "concours de beauté" met en œuvre les comportements mimétiques assez sophistiqués. Les crises sont alors causées par des comportements mimétiques, une spéculation qui domine "l'esprit du marché" où les investissements sont susceptibles de n'être pas rationnels¹⁷⁵. Appliqué aux marchés des actions, ceci peut provoquer une variabilité des prix des actifs, non lié aux fondamentaux mais sous l'influence de la "psychologie de masse". Ce comportement peut conduire à des bulles d'actifs qui s'auto-renforcent menant à des crises financières lorsque les sentiments ou

¹⁷² Jevons (1875) a cherché à découvrir la cause des cycles économiques qui ont entraîné des fluctuations des prix sur le marché. Selon Jevons, les fluctuations des prix ne sont pas dues à un comportement cyclique, mais sont liées au nombre de tâches observées sur la surface du soleil. D'où l'hypothèse des tâches solaires qui se réfère au concept d'incertitude extrinsèque, c'est-à-dire l'incertitude économique qui ne provient pas de la variation des fondamentaux économiques.

¹⁷³ En effet, l'histoire reconnaît aussi trois crises, injustifiées par les conditions macroéconomiques mais qui sont expliquées par des mouvements de prix spéculatifs : la crise de la Tulipe, la bulle du "*South Sea*" en Angleterre et l'effondrement de la Société Mississippi en France.

¹⁷⁴ Keynes a cherché à délimiter la spéculation sous l'influence de la "psychologie de masse", se référant à l'activité de prévision de la psychologie du marché. Il était intéressé à découvrir la manière dont le jugement individuel pourrait apparaître dans une structure de croyances interdépendantes. Il suppose que les agents agissent en s'appuyant sur les observations et les comportements des autres investisseurs sur le marché. Keynes a souligné des itérations implicites et successives des individus qui essayaient d'anticiper comment les autres pourraient anticiper (comment les autres pourraient anticiper, etc).

¹⁷⁵ Keynes a comparé ce processus à un pari sur un concours de beauté dans lequel les gens gagnent, non pas en devinant quelle candidate est la plus belle mais en anticipant ce que les autres penseront des plus belles, qui à leur tour devineront les suppositions des autres et ainsi de suite.

"l'esprit d'entreprise" changent. En d'autres termes, une bulle peut être définie comme une forme extrême de l'écart des prix des actifs de ce que suggèrent les fondamentaux (Garber, 2000). Le terme des bulles spéculatives est alors utilisé pour représenter des situations où les prix du marché dépassent largement le niveau dicté par les fondamentaux (Jones, 2014).

Dans le but d'étudier les théories des crises spéculatives et les comportements auto-réalisateurs, il sera opportun de décrire les fondements théoriques du comportement spéculatif développé par Kindleberger (2000). Bien qu'il fût intéressé par le modèle de Minsky dans le cadre de la politique économique, son modèle élucide la structure d'une bulle spéculative. Comprendre cette structure permet, dans une certaine mesure, de mieux reconnaître les symptômes d'une bulle spéculative. Selon Kindleberger, il y a un nombre d'étapes distinctes via lesquelles une crise spéculative se matérialise.

Premièrement, l'histoire financière définit une première étape de "*déclenchement*" qui résulte d'un changement majeur. Par exemple, un choc extérieur sur le système économique ou financier qui modifie sensiblement les perspectives financières, les attentes et les comportements. Par exemple, dans la crise dite des "dot.com" de 2000, la spéculation a été engendrée par un certain fort développement des télécommunications et des technologies liées. *Deuxièmement*, l'expansion monétaire ou l'expansion du crédit prépare à la spéculation. En fait, cette expansion monétaire est emballée par un "sentiment omniprésent d'optimisme" (Galbraith, 1975 ; Kindleberger, 2000). Cela peut se projeter sous différentes formes y compris les déficits budgétaires, l'expansion du crédit bancaire ou l'utilisation des produits dérivés comme les CDS souverains, en développement depuis les années 1980. Quant à la partie économique, elle constitue la *troisième étape*, caractérisée par des transactions excessives de la part des investisseurs. Au cours de cette période, une tendance à la hausse des prix est engendrée par la demande des biens et des actifs financiers créant plus de demande. Ces deux dernières étapes constituent la phase "*euphorie*" de la spéculation où les acteurs de marchés s'éloignent des fondamentaux économiques et les comportements mimétiques dominent les marchés. Mais à un moment donné et souvent de façon inattendue, la psychologie des marchés subit des changements. Le déclenchement peut être naturel (comme, un tremblement de terre), politique (comme une guerre) ou économique comme l'effondrement d'une entreprise majeure (par exemple, l'affaire Enron, en 2001). Et finalement, la "*détresse financière*" constitue l'étape finale qui annonce la panique. Cette étape est déterminée par la liquidation des actifs qui est souvent désordonnée et peut dégénérer en panique. Cette phase résulte de prises excessives de risques suivies par une

situation où les investisseurs se retrouvent insolvables et ne peuvent plus faire face à leurs engagements. Dans cette étape, les Banques Centrales peuvent intervenir, en alimentant le secteur financier de liquidité, pour éviter la panique désordonnée. Néanmoins, les plans de sauvetage du secteur immobilier en Australie en 1987, ont failli provoquer l'insolvabilité des grandes banques.

La littérature sur les crises auto-réalisatrices aborde aussi l'hypothèse des comportements mimétiques "*Herding Behaviour*" (Jondeau, 2001), qui reflète une imperfection de l'information. Le phénomène de mimétisme peut alors être interprété comme le fait qu'un agent trouve rationnel d'investir dans un domaine dont il connaît mal les risques. Il réagit de la même manière que les autres intervenants, en tenant compte des avantages de diversification que cette opération pourrait apporter pour son portefeuille¹⁷⁶. Les décisions d'investissement qui paraissent irrationnelles peuvent constituer une bulle qui se transforme en une panique bancaire ou souveraine (Kindleberger, 2000), ce qui explique les anomalies sur les marchés¹⁷⁷. Ces décisions instinctives et déraisonnables permettent aussi d'expliquer l'apparition des anticipations auto-réalisatrices qui se manifestent par un phénomène de contagion, des anticipations adaptives et des comportements mimétiques qui se révèlent auto-réalisatrices (Cailleteau et Vidon, 1999). De fait, ces comportements peuvent générer un risque de sélection adverse liée à la perception d'une garantie implicite qui peut renforcer cette décision. Ils peuvent donc jouer un rôle de contagion et de prises de positions risquées d'un opérateur à l'autre.

Le diagnostic de ces symptômes devrait s'appuyer sur les observations des praticiens expérimentés. L'histoire constitue aussi un guide précieux, mais qui malheureusement ne fournit qu'un plan brut sans indication précise. Selon les observations de Friedman et Schwartz (2008), les crises sont difficiles à prévoir *ex ante* et peuvent se manifester d'une manière inattendue et imprévue. La crise de la dette grecque fournit un exemple cohérent avec ses observations. Les systèmes financiers ont accumulé plusieurs faiblesses fondamentales et des vulnérabilités structurelles sans aucune publication de ces mesures au

¹⁷⁶ Ils supposent que les agents ne sont pas bien informés sur le processus des variables qu'ils cherchent par exemple à anticiper, mais agissent en s'appuyant sur les comportements et les observations des autres investisseurs sur le marché.

¹⁷⁷ Ces décisions révèlent aussi les déficiences structurelles du marché qui se manifestent par une asymétrie d'information et des comportements mimétiques qui jouent un rôle décisif dans la dynamique des crises financières (Mishkin, 1999).

public. Pour cette raison, la crise est survenue comme une surprise (un *wake-up call*) pour la communauté européenne.

Enfin, plusieurs modèles ont été développés afin d'expliquer les bulles spéculatives. Certains de ces modèles (Alves, Ferrari et Paula, 2004) considèrent le comportement individuel rationnel comme vecteur de la mauvaise évaluation collective sur le marché, qui peut à son tour entraîner une bulle. En revanche, d'autres pointent l'irrationalité des investisseurs ou les ventes à prix "sacrifiés" comme indicatifs des bulles. En outre, les facteurs micro et macroéconomiques ont pris une place dans la mauvaise évaluation menant ensuite à la bulle (Allen et Gale, 2007). Ces auteurs expliquent que l'évolution des prix à la hausse plus qu'à la baisse, pousse les gestionnaires de fonds, qui sont généralement prêts à profiter de la possibilité de vente que cela représente, à choisir des portefeuilles risqués qui peuvent déclencher une bulle (Rajan, 2005). D'autres facteurs microéconomiques concernant les taux d'intérêts sur les prêts hypothécaires et la dette des entreprises nécessitent souvent d'être comptabilisés avec d'autres paramètres pour expliquer les bulles. Dans ce qui suit, nous présentons avec plus de détails ce qui est du lien entre les comportements auto-réalisateurs et la crise souveraine et, plus précisément, la dimension spéculative de la crise de la dette souveraine de la zone euro.

2. Une crise souveraine auto-réalisatrice, une crise de confiance : la dimension spéculative de la crise de la dette grecque

Dans cette partie on se concentre sur l'analyse des enseignements de la théorie récente sur la genèse de la crise grecque au regard de l'hypothèse des prophéties auto-réalisatrices. L'analyse d'une telle dynamique de la crise permet d'expliquer les causes de l'émergence de ce type de crise afin de mieux comprendre et de choisir les politiques économiques nécessaires pour maîtriser l'impact déstabilisant de l'endettement souverain. Notre objectif n'est pas tant d'expliquer les crises du passé que de contextualiser la crise de la dette grecque et d'examiner brièvement ce que présume la théorie économique et financière et ce que rapporte l'expérience à ce sujet.

La logique des crises anticipatrices nous enseigne qu'il existe une interdépendance entre les attentes du marché et les décisions des responsables politiques. Cette interdépendance représente une caractéristique importante, en particulier, pour les crises des dettes souveraines : il s'agit de l'interaction entre les indicateurs financiers et les croyances des marchés. L'auto-réalisation se manifeste quand les marchés prévoient un défaut. Ce défaut se traduit par une augmentation du risque menant à des mesures budgétaires drastiques qui renforcent par la suite les attentes des marchés, d'où le mécanisme des anticipations auto-réalisatrices. La contagion transmet la crise d'un pays à l'autre à travers des chaînes non fondamentales.

Cependant, la prise en compte des anticipations des acteurs privés a introduit l'idée selon laquelle les crises ne s'expliquent pas seulement par la détérioration des fondamentaux macroéconomiques. Cela conforte l'idée selon laquelle les fondamentaux macroéconomiques ne définissent pas à eux seuls les crises souveraines. Ce postulat a fait évoluer la théorie des crises au point de compléter l'hypothèse des fondamentaux. Nous questionnons donc le caractère auto-réalisateur de la crise souveraine par lequel les croyances pessimistes valident les anticipations sans raison fondamentale (en cas de crise de la dette) poussant le pays à faire un défaut de paiement. C'est sur cette base qu'une anticipation se réalise. Notre objectif ici est de vérifier si la crise grecque a suivi ce mécanisme.

Par ailleurs, la crise des dettes souveraines permet d'introduire le concept de "l'intolérance à la dette", ce phénomène s'étant manifesté au cours de la crise grecque et ayant mis en œuvre de multiples facteurs. Reinhart et Rogoff (2009, p. 41) ont expliqué que "*ce concept met en évidence un cercle vicieux de perte de confiance dans les marchés, suivie d'une hausse continue des taux d'intérêts sur la dette extérieure de l'Etat et de réticence politique envers le remboursement des créanciers étrangers*". Les pays intolérants à la dette, ont tendance à avoir des structures fiscales et des systèmes financiers vulnérables. La vulnérabilité du pays à la crise, entraîne une accumulation des obligations extérieures. En plus, la littérature théorique affirme que les facteurs comme le risque de défaut de paiement, l'historique de la dette ou la restructuration de la dette agissent de façon négative affectant les taux d'intérêts nécessaires à un pays pour un emprunt. En conséquence, le pays devient plus vulnérable, incapable d'emprunter sur les marchés des capitaux, créant une crise de la dette. C'est le cas de la Grèce où l'emballlement de la dette publique est problématique. Une telle accumulation, en particulier lorsqu'elle est à court terme (le cas de la Grèce), nécessite un refinancement continu susceptible de mettre l'économie face à une crise de confiance.

En effet, au cours de la crise grecque, la crédibilité de l'engagement du gouvernement grec a été mise en doute. Les investisseurs rationnels ont spéculé sur la capacité de la Grèce à servir sa dette. L'anticipation du défaut va au-delà de la hausse du coût de respect du Pacte de stabilité et de croissance (PSC), car le décideur politique va privilégier le défaut souverain, et dans le pire des cas, le pays sera obligé de quitter l'Union économique et monétaire (UEM). Une telle interaction entre les prévisions des investisseurs et les plans du gouvernement provoque cette dynamique auto-réalisatrice et donne lieu à de multiples équilibres.

Depuis le début de la crise de la dette souveraine, de nombreux économistes ont essayé d'expliquer les déterminants à l'origine de l'éclatement de la crise grecque et de la zone euro. En effet, il existe certains courants théoriques qui considèrent que la dynamique des spreads de CDS souverains pendant la crise ne peut pas être expliquée par les fondamentaux. Cette hypothèse a été notamment reprise par certains économistes (De Grauwe, 2011 ; De Grauwe et Ji, 2012) qui soulignent la nature spéculative de la crise, ainsi que le rôle des fondamentaux tels que, entre autres, la récession, les déficits publics, la croissance de la dette publique et les déficits extérieurs. En revanche, ces différents travaux se rejoignent pour trouver d'autres déterminants qui expliquent mieux la genèse de la crise de la dette souveraine que ne peuvent le faire les facteurs fondamentaux à eux seuls. Des auteurs tels que Arghyrou et Ktononikas (2012), se concentrent sur le rôle de la contagion omniprésente dans les économies périphériques de la zone euro. Il existe aussi une partie de la littérature (Reinhart et Rogoff, 2009) qui montre que les déficits éventuels résultants de l'engagement du gouvernement dans les plans de renflouements des banques en difficulté au cours de la crise financière de 2007-2008, peuvent avoir joué un rôle dans l'accumulation des déficits publics. D'autres affirment que l'incapacité des gouvernements à agir en tant que "prêteur en dernier ressort" est la cause de l'intensification de la crise et de sa propagation¹⁷⁸. Pourtant, ces études affirment que, comme l'a souligné Krugman (1999) en étudiant la crise monétaire asiatique, des modèles de "troisième génération" de crise souveraine sont requis pour expliquer ce qui s'est passé en Grèce en termes de phénomène de la contagion injustifiée par les fondamentaux.

Une crise auto-réalisatrice se caractérise par la présence d'équilibres multiples. Cette hypothèse contredit le modèle d'Adrian et Gros (1999) qui explique qu'il n'existe qu'un seul

¹⁷⁸ De Grauwe et Ji (2013) ont montré que l'absence d'une garantie de paiement, comme un prêteur en dernier ressort, pour les économies vulnérables, auraient des effets négatifs tels que la hausse de la méfiance envers ces pays.

équilibre pour lequel le gouvernement reste toujours solvable grâce à la monétisation ou à l'imposition. Selon De Grauwe (2011) et Gros (2012), la crise grecque répond à l'hypothèse d'équilibres multiples dont les contraintes de l'utilisation des instruments de CDS poussent les gouvernements à privilégier le défaut comme résolution à une crise de la dette souveraine. Dans ce cas, la situation traduit un "mauvais équilibre" pour lequel ces interdépendances donneraient lieu à des attentes auto-réalisatrices qui peuvent générer des attaques spéculatives sur la dette souveraine et sur le défaut grec. La probabilité de défaut est donc générée par les flux d'opinions exogènes auto-réalisatrices par rapport à la solvabilité du gouvernement, qui s'alimentent et génèrent des scénarios de panique défavorable (Draghi, 2012). De Grauwe et Ji (2013) ont cherché à confirmer cette hypothèse en montrant que la crise de la zone euro reflète un modèle de crise de dette souveraine de seconde génération qui formalise sa dimension auto-réalisatrice. En effet, au cours de l'année 2010, la Grèce a subi des attaques spéculatives sur ses dettes car les marchés ont spéculé sur le défaut grec suite aux augmentations des primes de risque de défaut souverain. Par la suite, les taux d'intérêts sur les obligations d'Etat ont augmenté d'une manière significative (10.3% ¹⁷⁹), un niveau jugé insoutenable (Panico, 2010).

Dans ce contexte, ces conditions s'additionnent et ont favorisé une attaque spéculative au cours de la crise de la dette souveraine. La Grèce et les autres pays affectés comme le Portugal et l'Espagne, n'ont pas su profiter de la tendance positive de l'économie à l'intérieur de la zone euro, avant l'éclatement de la crise. Leurs actions valident l'hypothèse selon laquelle la stagnation de la productivité (dit "l'effet keynésien") qui se traduit par une contraction de l'activité économique et qui à son tour rend plus difficile l'assainissement budgétaire, renforcent les anticipations et les croyances de défaut de marché, ici grec. Les attaques spéculatives sont donc fondées sur des vulnérabilités liées aux fondamentaux macroéconomiques relatives à chaque pays.

¹⁷⁹ Au cours du 3^e trimestre de l'année 2010.

3. La crise de la dette souveraine : les mécanismes de transmission

L'aggravation des tensions financières grecques en une crise souveraine et sa propagation éventuelle à l'échelle de la zone euro ont été au centre des inquiétudes des décideurs politiques européens. Cette crise a provoqué une panique et une perte de confiance sur les marchés financiers, au niveau des économies de la zone euro en particulier, et de l'UE en général. En dépit des programmes de soutien accordés à la Grèce, celle-ci est restée dans un contexte de forte incertitude concernant les perspectives économiques et l'émergence des effets de contagion de la Grèce vers d'autres pays tels que le Portugal et l'Irlande et dans une moindre mesure l'Espagne et l'Italie. Cette probabilité de transmission à d'autres pays de la zone euro a augmenté à travers des effets de débordements "*spillover effects*" (Valiante, 2011), mettant en œuvre le phénomène de contagion.

Dans ce contexte, nous définissons dans un premier temps, le concept de la contagion et ses différentes formes. Ensuite, nous passons en revue les différents vecteurs de contagion potentiels. Nous mettons en perspective un aperçu des recherches antérieures dans le but de détecter les causes de la contagion éventuelles de la crise de la dette souveraine.

3.1 Le cadre conceptuel : la définition et les formes de contagion

Dans le sillage des tensions et des crises financières, il est difficile de trouver une définition unique de la contagion. En science médicale, la contagion signifie la propagation d'une maladie d'un individu à l'autre. En économie, ce terme a un sens plus large. Le terme contagion "*désigne le fait qu'une crise ou une attaque spéculative sur un marché accroît significativement la probabilité de tensions sur d'autres marchés, pouvant ainsi conduire à une succession de crises sur des marchés distincts*" (Cailleteau et Vidon, 1999, p. 13). En d'autres termes, la contagion indique la transmission des perturbations ou l'instabilité financière des institutions ou des pays vers les autres marchés financiers ou d'autres économies, un processus observé par les co-mouvements des taux de change, de cours d'actions, des spreads souverains ou des flux de capitaux (Giordano, Pericoli et Tommasino, 2013).

Pericoli et Sbracia (2003) ont fourni un aperçu des définitions les plus couramment utilisées dans la littérature. Leur étude montre que la contagion existe si : (a) la probabilité d'une crise dans un pays augmente fortement en réponse à une crise dans un autre pays, (b) les co-mouvements des prix d'actifs ne sont pas conduits par les fondamentaux, (c) l'augmentation de la volatilité des prix des actifs se produit à travers les pays (*cross-nations*), (d) les co-mouvements des actifs financiers entre les pays augmentent de façon significative, et (e) le mécanisme de transmission entre les pays conditionnels à une crise dans l'un des pays, conduit également à une modification des co-mouvements des prix d'actifs de ces pays.

Nous pouvons donc identifier dans la littérature plusieurs définitions de la contagion financière¹⁸⁰. Nous faisons référence dans notre étude à la définition de Forbes et Rigobon (2000), Grammatikos et Vermeulen (2012), Caporin et *al.* (2018) et Ters et Urban (2018) dans laquelle la contagion est définie comme la propagation des perturbations d'un pays à un autre. Il s'agit d'effets de contagion qui se manifestent exceptionnellement pendant la période de crise. Ils expliquent que la contagion est souvent liée aux périodes de tension où la propagation du stress est la plus probable. Forbes et Rigobon (2002) mettent en avant le concept de contagion comme la hausse des liens entre les différents marchés suite à un choc négatif dans un pays (ou un groupe de pays). Cela implique que nous modélisons les chaînes de transmission pendant la période de non-crise, et testons si les chocs sont transmis plus fortement pendant la période de crise de la dette souveraine. Cette approche est aussi compatible avec Caporin et *al.* (2018) et Forbes et Rigobon (2002) qui présentent une identification empirique de la contagion comme suit : lorsque la fonction de réponse impulsionnelle augmente significativement et statistiquement pendant la période de crise comparée à la période de non-crise, cela suggère que le mécanisme de transmission entre deux pays (ou marchés) se renforce et que la contagion a lieu. En revanche, lorsque la fonction impulsionnelle n'est pas statistiquement significative par rapport à la période de crise, l'hypothèse de contagion est rejetée et la relation est qualifiée de co-mouvement.

Pour d'autres, la contagion représente une transmission à court terme des chocs entre les marchés financiers (Kaminsky, Reinhart et Vegh, 2003). Néanmoins, certaines études mettent en perspective la transmission des chocs au-delà des liens fondamentaux, répercutés par les comportements psychologiques et les anticipations auto-réalisatrices (De Grauwe, 2010 ; De Grauwe et Ji, 2013).

¹⁸⁰ Pericoli et Sbracia (2003) et Forbes (2012).

Pour clarifier cette notion, nous identifions trois formes principales de contagion distinguées selon leurs causes probables.

- ***La contagion basée sur les fondamentaux (fundamentals-based contagion) :***

Cette forme de contagion se propage par la présence des liens financiers et commerciaux entre les pays (Kaminsky et Reinhart, 1999 ; Calvo et Reinhart, 1996). Ce type de contagion sera expliquée par les retombées "*spillover effects*" constatés "*lorsqu'une crise sur un marché affecte les conditions macroéconomiques fondamentales des économies voisines*" (Cailleteau et Vidon, 1999, p. 13). Dans ce cas, les chocs proviennent soit d'une même série d'événements communs aux deux pays soit des relations financières ou commerciales entre les deux économies.

- ***La Wake-up call contagion :***

Goldstein (1998), Masson (1999) et Goldstein, Kaminsky et Reinhart (2000) ont suggéré que la crise, limitée à un seul pays, peut être considérée comme un signal qui fournit des nouvelles informations et pousse les investisseurs à réévaluer la situation économique dans les économies où ils ont investi, ainsi que le risque de défaut d'autres pays. Ce processus a été mis en avant par Goldstein (1998) pour expliquer la contagion de la Thaïlande vers les autres pays d'Asie, lors de la crise asiatique dans les années 90 (Giordano, Pericoli et Tommasino, 2013). Ces pays ont été touchés par les mêmes faiblesses structurelles et institutionnelles que la Thaïlande (faiblesses du système bancaire, par exemple), mais ces signes ont été ignorés jusqu'au "réveil" thaïlandais (crise de 1997). Ce type de contagion montre l'existence des faiblesses fondamentales dans les pays affectés, insuffisantes à elles seules pour déclencher une crise.

- ***La Shift-contagion :***

Ce terme est emprunté à Forbes et Rigobon (2000). Ce phénomène se réalise lorsque les corrélations des fluctuations entre les pays augmentent pendant "les périodes de crise" par rapport aux corrélations pendant "les périodes d'avant-crise"¹⁸¹. Ce type de contagion traduit la corrélation accrue entre deux économies à la suite d'un choc ou d'une attaque spéculative, transmettant le même stress ou la même panique sur les marchés financiers. Dans ce cas, les

¹⁸¹ La contagion est associée à une hausse exceptionnelle et transitoire des interdépendances économiques pendant la période de tension.

chocs s'expliquent par la corrélation économique ou commerciale entre deux pays ou deux institutions, par exemple, une dévaluation de la compétitivité-prix entre deux partenaires ou concurrents commerciaux (Eichengreen, Rose et Wyplosz, 1996). Ce type de contagion peut être considéré comme analogue au "*wake-up call contagion*", hormis qu'il met en évidence que la transmission de la crise ne peut pas être liée à l'évolution des fondamentaux. A l'opposé, il est lié à une sensibilité accrue aux facteurs communs (par exemple, l'aversion au risque) ou au comportement des investisseurs et non pas à des facteurs spécifiques au pays.

Nous pouvons aussi distinguer une quatrième forme de contagion qui est la contagion pure (*i.e.* "*pure contagion*").

- ***La pure-contagion :***

Selon Masson (1999), la contagion pure est marquée par l'absence de liens macroéconomiques et financiers entre les pays. Cette catégorie s'explique par le fait que les transmissions restent en grande partie non liées aux changements dans les fondamentaux, qu'ils soient spécifiques au pays (comme dans le cas du "*wake-up call contagion*") ou mondiaux (dans le cas du "*shift-contagion*"). Il s'agit dans ce cas d'un changement dans les sentiments des acteurs sur le marché. De ce fait, les propagations peuvent être dues à une perte de confiance auto-réalisatrice (Calvo, 1998), associée aux comportements moutonniers irrationnels (Chari et Kehoe, 2003) ou des appels de marge¹⁸² (*margin calls*). A l'image d'un tel désarroi, la contagion s'explique par le passage d'une situation "d'avant-crise" à un équilibre multiple de crises et de paniques sur l'ensemble de marchés financiers.

3.2 Les causes de la contagion : les vecteurs de contagion potentiels

Comme on l'a compris, la littérature a identifié différentes théories de contagion dont les causes sont distinctes. Certaines études (Calvo et Reinhart, 1996 ; Kaminsky et Reinhart, 1999) se sont intéressées à la contagion liée à l'évolution des fondamentaux

¹⁸² C'est une marge de protection dont le prêteur en bénéficie. En d'autres termes, un appel de marge représente une situation dans laquelle un courtier exigera de son investisseur que plus de fonds soient fournis en garantie de ses titres et de ceux de ses clients. C'est une garantie, supérieure à la valeur du prêt, affectée au prêteur qui pourrait la vendre sans préavis, si le "principal" du prêt était menacé (Rappoport et White, 1993).

macroéconomiques des pays concernés. D'autres (Masson, 1999 ; Forbes et Rigobon, 2000 ; Forbes et Rigobon, 2002) se sont intéressées à la contagion "psychologique" liée aux comportements des investisseurs. Ainsi, nous pouvons distinguer deux chaînes distinctes de contagion : la contagion psychologique ("*herding behaviour*" ou le comportement dit "moutonnier") ou la contagion basée sur les fondamentaux (*fundamentals-based contagion*), qui seront expliquées dans ce qui suit.

3.2.1 La contagion à travers les comportements des investisseurs : la contagion psychologique

Ce type de contagion met en jeu l'importance du comportement des investisseurs dans la transmission d'une crise d'un pays à l'autre. Cette forme de contagion met en cause le comportement moutonnier "*Herding Behaviour*", responsable du co-mouvement au-delà de celui expliqué par les liens fondamentaux (Gentile et Giordano, 2013)¹⁸³. Ce type de transmission met en évidence la modification des croyances qui se matérialise via l'interdépendance des informations qui circulent d'un marché à l'autre et qui est à l'origine des comportements mimétiques (Shiller, 1998). Si les crises sont transmises à travers des liens fondamentaux stables, alors, seuls les pays ayant ses fondamentaux solides peuvent entrer en crise sans témoigner de tensions et de dégradations financières, prouvant la présence d'effets de débordement.

Cette littérature distingue différents mécanismes de transmission de la contagion, basés sur les changements dans les sentiments des investisseurs, tels que les comportements moutonniers, de nature subjective qui mettent en cause un phénomène spéculatif et des anticipations auto-réalisatrices.

La contagion psychologique met en évidence la présence d'équilibres multiples qui traduisent le passage d'un régime d'avant-crise à un régime de crise. Ce changement d'équilibre est lié au changement des prévisions des investisseurs anticipant le "mauvais" équilibre (de crise) jusqu'à sa réalisation. Cette hypothèse a été testée par Masson (1999). Dans son étude, il a montré qu'une crise déclenchée dans un pays affecte les anticipations des

¹⁸³ Un tel comportement décrit la réaction d'un groupe de personnes. Il s'agit donc d'une tendance à imiter les actions (rationnelles ou irrationnelles).

investisseurs dans un autre pays qui s'auto-réalisent jusqu'à avoir un équilibre correspondant à la crise.

Forbes et Rigobon (2000) expliquent qu'un choc de liquidité peut se transformer en une chaîne de transmission de crise où le manque de liquidité sur un marché peut affecter le comportement des investisseurs. Ce phénomène met en œuvre la théorie de la "fuite vers la liquidité" (*flight-to-liquidity*). Valdés (1997) appuie cette théorie en expliquant que le manque de liquidité suite à une crise constitue un choc affectant les décisions d'investissement, incitant les investisseurs à vendre leurs actifs des pays touchés dans le but de répondre aux appels de marge. Dans le cas où le choc est assez important, il peut forcer les investisseurs à vendre les actifs des pays non touchés par la crise initiale ayant des fondamentaux solides. En outre, Allen et Gale (2000) ont présenté un modèle soulignant le rôle de la contagion pendant les crises bancaires. Ils expliquent que l'intermédiation bancaire est à l'origine de la transmission des chocs de liquidité. Ils montrent aussi que les banques peuvent assurer les besoins de liquidité des autres banques, fournissant un partage de risque efficace, ce qui crée des liens entre les différentes banques menant à la transmission de la crise.

Il est également d'une importance primordiale de mettre en exergue le canal de l'asymétrie d'information. Cette chaîne peut expliquer en grande partie la contagion pure ainsi que la *wake-up call* contagion. Ce canal est basé sur les informations par lesquelles une crise dans un pays peut fournir des informations sur les vulnérabilités sous-estimées dans d'autres pays (Summers, 2000). Dans ce cas, la crise dans un pays devient un signal alarmant des vulnérabilités dans d'autres pays ayant des conditions similaires au pays originaire de la crise. Summers (2000) considère ce "*wake-up call*" comme une chaîne importante pour la contagion de la crise des années 1990, et Goldstein (1998) a affirmé aussi son importance dans la propagation de la crise asiatique. De plus, Calvo (1998) et Calvo et Mendoza (2000) stipulent qu'une crise peut se transmettre par les comportements mimétiques (dits "moutonniers") des investisseurs dus aux asymétries d'informations entre les différents acteurs du marché. Dans ce cas, la transmission de la crise est due au comportement des investisseurs mal informés sur les conditions économiques du pays, et qui imitent les décisions des investisseurs dans le pays originaire du choc.

Dans d'autres cas, l'information corrélée entre plusieurs marchés constitue aussi un mécanisme de transmission des crises. Ce point a été signalé par King et Wadhvani (1990). Dans leur étude sur les causes de l'effondrement du marché boursier américain en 1987, ils

ont présenté un modèle dans lequel la contagion s'explique par la tentative des agents rationnels à trouver des informations sur un marché en regardant l'évolution des prix sur d'autres marchés.

Kaminsky et Reinhart (1999) ont également établi une distinction entre la transmission internationale des crises financières à travers les chaînes basées sur les fondamentaux et les chocs communs où les chaînes potentielles d'interconnexion (financières, réelles ou politiques) ne sont pas présentes, ce qui correspond à une "véritable contagion" (*true contagion*). La "véritable contagion" est généralement associée au comportement des investisseurs (rationnel ou irrationnel) qui font face aux asymétries d'informations (Kodres et Pritsker, 2002). Un tel comportement inclut les changements dans les sentiments des investisseurs, les anticipations auto-réalisatrices ou le comportement moutonnier, et constitue le seul canal qui pourrait expliquer la contagion (Gentile et Giordano, 2013).

3.2.2 *Fundamentals-based contagion* : la chaîne des échanges financiers et commerciaux

Cette forme de contagion met en évidence les effets de contagion induits par la transmission d'une crise résultant des interdépendances économiques et financières entre les différentes économies. Dans ce cas, la contagion est issue de séries de causes communes ou résultantes de relations déjà existantes entre les deux pays, justifiées par les fondamentaux.

D'abord, les liens existants au sein du système financier ou dans celui de change constituent des chaînes de transmission primordiales des crises. Kaminsky et Reinhart (1999) et Forbes et Rigobon (2002) étaient parmi les premiers à distinguer entre la contagion provoquée par l'évolution des perceptions des investisseurs et l'interdépendance normale causée par des relations économiques. Ces liens jouent un rôle significatif dans la transmission des changements économiques d'un pays à l'autre (Gande et Parsley, 2005) où l'émergence d'une crise dans un pays peut affecter les fondamentaux économiques d'autres pays. Ces effets se manifestent par un processus de fuite des capitaux (vers la qualité) vers les pays considérés comme un "refuge sûr" (*safe haven*). En effet, à la suite d'un choc négatif, la solvabilité sera détruite entraînant une diminution des prix des obligations souveraines sur le marché. En conséquence, la garantie retenue par les banques nécessaire pour assurer leurs

financements sera réduite, déclenchant ainsi des appels du collatéral¹⁸⁴. Les banques se trouvent donc obligées de sacrifier une partie de leurs actifs dans les pays considérés encore comme "sûrs", et qui ne sont pas touchés par le choc initial. Dans ce cas, si les investisseurs s'attendent à ce que l'éclatement d'une crise financière dans un pays crée un choc de liquidité, ils vont recourir à des ventes à "prix sacrifiés" dans les pays où ils détiennent des créances¹⁸⁵ (Kaminsky et Reinhart, 1999). Une crise financière dans un pays peut donc affecter la situation financière dans d'autres pays.

Comme nous l'avons expliqué dans le premier chapitre, ce mécanisme de "*fire sale*" peut se manifester après l'achat des CDS sur des entités souveraines. Un stress souverain crée d'importantes pertes au sein des portefeuilles qui déclenchent des appels de marges supplémentaires dus aux expositions aux dérivés de crédit (Brunnermeier et *al.*, 2013). Ces interactions mettent en évidence les interconnexions entre les souverains et les banques et entre les systèmes bancaires confrontés au risque de liquidité (Goldfajn et Valdés, 1997). Ces relations d'intermédiations bancaires communes constituent des chaînes de contagion significatives.

Il existe d'autres formes de chaînes fondamentales, comme les liens commerciaux. Ces derniers constituent une chaîne solide capable d'affecter les fondamentaux économiques d'autres pays (Sukeda, Wedershoven et Yoshida, 2010), en particulier, au cours d'une crise de change. Il s'en suit une dégradation des comptes courants dans le pays en question qui conduit à une réduction du rapport compétitivité-prix dans les pays partenaires commerciaux. La dépréciation des taux de change dans le pays concerné provoque une réduction des prix à l'importation de son partenaire. Il en résulte une baisse de la demande de la monnaie nationale. Cette situation peut facilement se produire entre deux pays non apparentés (des pays périphériques) commercialisant avec un troisième pays (centre) (Gerlach et Smets, 1995). Par exemple, si le pays du "centre" est touché par une crise, la demande pour les

¹⁸⁴ A l'émergence d'une crise, les investisseurs sont incités à fournir plus de garanties et à rééquilibrer leurs portefeuilles afin d'éviter de nouvelles pertes ainsi que le manque de liquidité. En effet, les craintes sur la capacité des banques à honorer leurs contrats peuvent entraîner une demande supplémentaire de collatéral. Une telle demande est utilisée comme un moyen pour atténuer le risque de liquidité parce qu'un manque de fonds suffisants pour couvrir les dettes est susceptible de renforcer les effets de contagion (Cont et Minca, 2016).

¹⁸⁵ Avant l'effondrement du marché dans les pays en crise, les investisseurs se précipitent pour vendre leurs avoirs en titres souverains dont les rendements sont fortement corrélés avec ceux du pays d'origine (Caramazza, Ricci et Salgado, 2004), ce qui peut pousser les autres investisseurs à liquider leurs positions.

exportations des pays périphériques diminuera. Ainsi, les deux économies apparemment non liées sont touchées par des chocs communs qui sont transmis par le canal commercial. En outre, en présence d'un commerce bilatéral, si un pays est en période de crise et que sa consommation diminue, ses importations risqueront également de diminuer. Par conséquent, ses partenaires commerciaux subissent une baisse de la demande de leurs exportations, soit une détérioration des termes de l'échange. Abeysinghe et Forbes (2005) et Brutti et Sauré (2015) affirment que les liens commerciaux forts entre les pays accroissent les interdépendances entre ces pays. En outre, l'étude de Ters et Urban (2018) a confirmé l'importance des liens commerciaux comme une chaîne de contagion. Leurs résultats montrent que les effets de contagion provoqués par les chocs sur les GIIPS entraînent une hausse du risque souverain dans les pays suivants : la République Tchèque, la Hongrie, la Pologne et la Slovaquie, étant donné que ces derniers sont des partenaires commerciaux pour les pays de l'UE.

Ce phénomène se manifeste sous forme d'une fuite des réserves, augmentant les tensions financières du pays sur le marché affectant ses pays partenaires ainsi que la crédibilité de la monnaie nationale. En revanche, la crise de la dette souveraine de la zone euro ne comporte pas de mouvements de change, nécessaires pour symboliser une chaîne de transmission de la contagion. Eichengreen, Rose et Wyplosz (1996) et Glick et Rose (1999) ont constaté que les crises monétaires se propageaient par le commerce international plutôt que par des similitudes macroéconomiques.

A l'instar de l'ouverture financière, les chocs communs émergent aussi comme des liens de transmission d'une crise. Parmi ces liens, la littérature identifie à titre d'exemple, les changements des prix des matières premières dans les pays industrialisés, capables de déclencher une crise dans les pays émergents. Calvo et Reinhart (1996) ont expliqué que les changements des taux d'intérêts américains ont eu des effets négatifs sur les flux des capitaux vers l'Amérique Latine.

3.3 La transmission de la crise

Nous expliquons dans cette partie les mécanismes de transmission du risque de défaut souverain potentiel pendant la crise de la dette souveraine de la zone euro. Nous mettons en

exergue les mécanismes à l'origine de la hausse du risque de défaut grec. A ce titre, nous mettons en évidence le rôle des agences de notation dans la transmission de la crise à travers l'alimentation de la panique sur les marchés des CDS souverains et la diffusion de l'incertitude entre les intervenants. Nous mettons aussi l'accent sur la transmission des perturbations du secteur privé au secteur public. De même, nous mettons en exergue, la concrétisation de la crise et ses mécanismes de transmission des marchés de crédits à la sphère réelle.

3.3.1 La dégradation des *ratings* souverains par les agences de notations : le canal de l'information

Dans un climat de perturbations et de détérioration des bilans souverains, de réelles inquiétudes ont été soulevées quant à la solvabilité de la Grèce en particulier, et du GIIPS en général. Cette détérioration des équilibres macroéconomiques a constitué un signe négatif de la qualité des titres souverains. De ce fait, les agences de notation ont opté pour des nouvelles révisions des notes des pays de la zone euro. Ce comportement a alimenté la panique sur les marchés de la dette souveraine. Une telle préoccupation majeure est liée au rôle des révisions déstabilisant le marché financier dans le pays qui connaît le déclenchement de la crise ainsi que dans les pays détenant une quantité importante des obligations dégradées (FMI, 2010).

La crise de la dette souveraine est marquée par la diffusion de l'incertitude et l'accroissement de la panique. Les investisseurs et les institutions financières sont contraints par les Banques Centrales d'avoir une certaine note pour pouvoir emprunter. Dans ce climat d'incertitude, l'onde de propagation se poursuit accompagnée de dégradations de notations continues. A ce titre, un climat d'incertitude et de doutes s'est instauré et s'est manifesté par un manque de confiance dans l'ensemble de la zone monétaire et, par conséquent, dans la hausse des prix sur le marché souverain et sur le marché des CDS souverains. En effet, la littérature explique souvent que le risque de défaut est significativement lié à l'évolution des notes de crédit (Hull, Predescu et White, 2004 ; FMI, 2010 ; Arezki, Candelon et Sy, 2011). De même, les décisions d'investissement et, par la suite, les modalités de financement de ces pays sont conditionnées par leurs ratings, dès lors ces pays sont devenus de plus en plus sensibles aux révisions et aux dégradations des notes attribuées par les agences de notation.

Dans ce cas, l'évolution des notations à la baisse peuvent engendrer une détérioration dramatique de la liquidité de ces produits.

C'est la première fois que la zone euro assiste à une dégradation de grande ampleur vis-à-vis des pays membres. Du mois d'octobre 2009 au mois de mars 2012, la succession des dégradations des notations de la Grèce et des autres GIIPS a engendré des doutes sur la capacité de ces pays à rembourser leurs dettes aux échéances, ce qui a causé une crise de confiance sur ces marchés. En effet, en octobre 2009, l'agence de notation Fitch a été la première à abaisser la note de la Grèce de A- à BBB+ avec une perspective négative continue. Ensuite, les notes de la Grèce ont chuté d'une manière significative, jusqu'au déclassement de l'agence de notation Standard & Poor's (S&P) de la dette grecque à "*junk status*"¹⁸⁶ (Giordano, Pericoli et Tommasino, 2013). Le comportement des agences de notation a confirmé les craintes des décideurs politiques, entraînant des pertes significatives pour les investisseurs et affectant leurs comportements. Ces derniers se trouvent obligés de réduire leurs expositions aux dettes grecques. Le marché des titres est devenu en état d'incertitude généralisée (Missio et Watzka, 2011), ce qui a engendré un déclin de confiance sur les marchés financiers, principalement après la perte par les dettes grecques de leurs qualités "*investment grade*"¹⁸⁷.

En conséquence, l'évaluation de la soutenabilité budgétaire en Grèce et plusieurs autres pays, a changé de façon rapide en raison des déficits en hausse continue ainsi que d'une révision à la baisse de la croissance future. Il en résulte des anticipations de hausse de la dette et des taux d'intérêts. Les investisseurs ont réalisé que le risque de faillite de la Grèce était réel et que rien ne pouvait empêcher la hausse des taux d'intérêts (De Grauwe, 2010). Cette hausse a engendré un problème de refinancement à la fois pour la Grèce et les banques détenant la dette grecque auprès de la BCE parce que l'éligibilité des obligations grecques a

¹⁸⁶ Le statut "indésirable" ou "spéculatif" est un des termes utilisés pour désigner la solvabilité d'un Etat ou des entreprises. A titre d'exemple, un pays dont la notation est inférieure à BBB- est classée dans la catégorie "spéculative" et dont les obligations sont considérées comme "à haut risque", ce qui signifie qu'il est susceptible de faire défaut sur ses prêts (Crossley et Teixeira, 2017).

¹⁸⁷ C'est un des termes classés par les agences de notation destinées aux investisseurs qui envisagent d'acheter des obligations d'un Etat ou d'une entreprise. Cette catégorie d'investissement (*investment grade*) comprend les notations de AAA jusqu'au CCC et signifie que l'entité est capable de respecter ses engagements financiers ("Understanding Ratings - S&P Global Ratings" n.d.).

été remise en question¹⁸⁸. Comme les spreads des taux d'intérêts grecs ont augmenté au début des années 2010, des signes de contagion à d'autres pays de la zone euro et de l'UE sont apparus. Après la Grèce, la crise a touché le Portugal et les autres pays GIIPS. Le rôle de la Grèce mis en évidence, l'état de ses finances publiques a joué un rôle négatif et a influencé les anticipations des agents économiques au niveau européen et international. Cette influence s'est manifestée surtout par la dégradation des notations pour le Portugal.

Toutefois, plusieurs contributions théoriques et empiriques ont mis en exergue le rôle de ce canal d'information matérialisé par les agences de notations dans la transmission de la crise de la dette souveraine. Arezki et *al.* (2011) expliquent que les dégradations des notations souveraines affectent non seulement les marchés financiers du pays soumis à l'annonce de notation, mais aussi ceux des autres pays de la zone euro. Ceci montre le rôle primordial des notes de crédit sur la hausse de l'instabilité financière. Dans l'ordre d'idée, Hull et *al.* (2004) constatent que les *reviews* pour les dégradations contiennent des informations importantes pour expliquer les spreads de CDS. Cela signifie que l'utilisation des perspectives des agences de notations affecte la hausse ou la baisse des primes de risque souverain (spreads de CDS).

En effet, le comportement des agences de notation¹⁸⁹ et leurs réactions sévères ont révélé que le risque souverain avait été sous-évalué pour la période de pré-crise. Cette sous-évaluation peut être due au problème d'asymétrie d'information. Comme nous l'avons déjà indiqué, cette asymétrie d'information est considérée comme une source d'émergence des comportements irrationnels. De ce fait, les agences de notation sont accusées d'avoir un avantage informationnel sur les marchés souverains¹⁹⁰. Et comme nous l'avons précisé, les décisions d'investissement ainsi que les emprunts sont basés sur les notes de crédits attribuées

¹⁸⁸ Les notations sont souvent utilisées par les organismes de réglementation pour établir les "exigences en fonds propres" affectant les portefeuilles des banques, parce que seuls les actifs bien notés sont acceptables comme une garantie pour obtenir un crédit auprès de la BC. En outre, les investisseurs institutionnels, comme les fonds de pension et les assureurs sont obligés de détenir des obligations avec une certaine note minimale (De Santis, 2012, p.3). En général, la BCE limite l'éligibilité des garanties à A-. En revanche, au cours de la crise de la dette souveraine, la politique monétaire a changé car les titres notés BBB sont devenus éligibles comme titre de garantie.

¹⁸⁹ Les trois agences de notation auxquelles nous faisons référence sont Standard & Poor's, Moody's et Fitch.

¹⁹⁰ Selon Monfort et Mulder (2000), les agences de notation ont un pouvoir informationnel, dans l'explication de l'évolution des spreads de CDS souverains, étant donné qu'elles reflètent la perception sur la solvabilité d'un pays.

par les agences de notation. Toutefois, ces agences sont en réalité rémunérées par leur émetteur et non pas par les investisseurs, ce qui les positionne à la fois comme juge et partie, créant des doutes quant à l'objectivité de leurs ratings.

En cas de défaut de l'économie grecque, deux risques surgissent. D'abord, c'est la crainte qu'un non respect des obligations grecques affecte l'accès de ces pays aux marchés de capitaux internationaux. Et deuxièmement, c'est le risque de faillite de plusieurs banques européennes détenant des quantités importantes d'obligations d'Etats GIIPS dans leurs portefeuilles.

La succession des dégradations des notations souveraines ainsi que la mise en cause du rôle déstabilisateur des agences de notation nous motivent à étudier l'impact des dégradations des notations, plus précisément, des révisions des notes grecques, comme le vecteur principal de la propagation de la crise ayant un effet sur l'évaluation du risque de défaut souverain.

3.3.2 La matérialisation de la crise : la montée des primes du risque souverain

La défaillance des marchés de CDS constitue un risque en cas de retournement du marché. Plusieurs travaux théoriques et empiriques ont souligné les mauvaises évaluations des prix du risque au cours de la crise de la dette souveraine en Europe. Ces mauvaises évaluations ont précipité la crise. Ce processus a été identifié comme un phénomène de "*prophétie auto-réalisatrice*"¹⁹¹. Cette littérature met en exergue l'importance de la perception du risque de défaut influencé notamment par les marchés de CDS souverains. Dans ce contexte, le marché de CDS constitue également une chaîne de propagation importante où la contagion prend une place prépondérante (Jorion et Zhang, 2009). Nous présentons ainsi les caractéristiques mises en évidence par la littérature en décrivant l'évolution du risque de défaut souverain, mesuré par les primes de CDS, ainsi que son caractère auto-entretenu, qui peuvent constituer des canaux de propagation du risque souverain. Ceci nous permet de

¹⁹¹ Ce phénomène peut être défini comme un mécanisme qui induit des comportements de telle sorte qu'ils font advenir ce que la prophétie annonce, où l'assertion elle-même peut constituer le vecteur par lequel les prophéties se réalisent. Il correspond donc au passage d'un équilibre économique à un autre, non justifié par les fondamentaux macroéconomiques, mais par les anticipations et les attentes de marchés qui ont été modifiées.

mettre l'accent sur les mécanismes de transmission des perturbations, via des chaînes non fondamentales, mettant en cause les prophéties auto-réalisatrices.

La possibilité du défaut souverain de la Grèce entre 2010-2012, expliquée par la hausse insoutenable des primes de CDS souverains, a instauré un climat d'incertitude sur le marché car le défaut d'une entité de référence d'importance systémique peut se répercuter sur d'autres pays ou institutions liés entre eux par des contrats de CDS (Brunnermeier et *al.*, 2013). Ce climat d'incertitude s'est manifesté par la hausse de l'indice de la peur¹⁹² indiquant une généralisation de l'incertitude et de la panique au sein des marchés européens. Ceci a stimulé la crainte des investisseurs entraînant une revalorisation du risque dès janvier 2010. La situation devient de plus en plus difficile avec la hausse des spreads des taux d'intérêts (voir figure 3.1), qui entraîne une détérioration de la situation de l'emprunteur, créant une panique auprès des investisseurs. Cette hausse va aussi diminuer la probabilité de remboursement des emprunts des pays concernés et la viabilité de leurs dettes publiques.

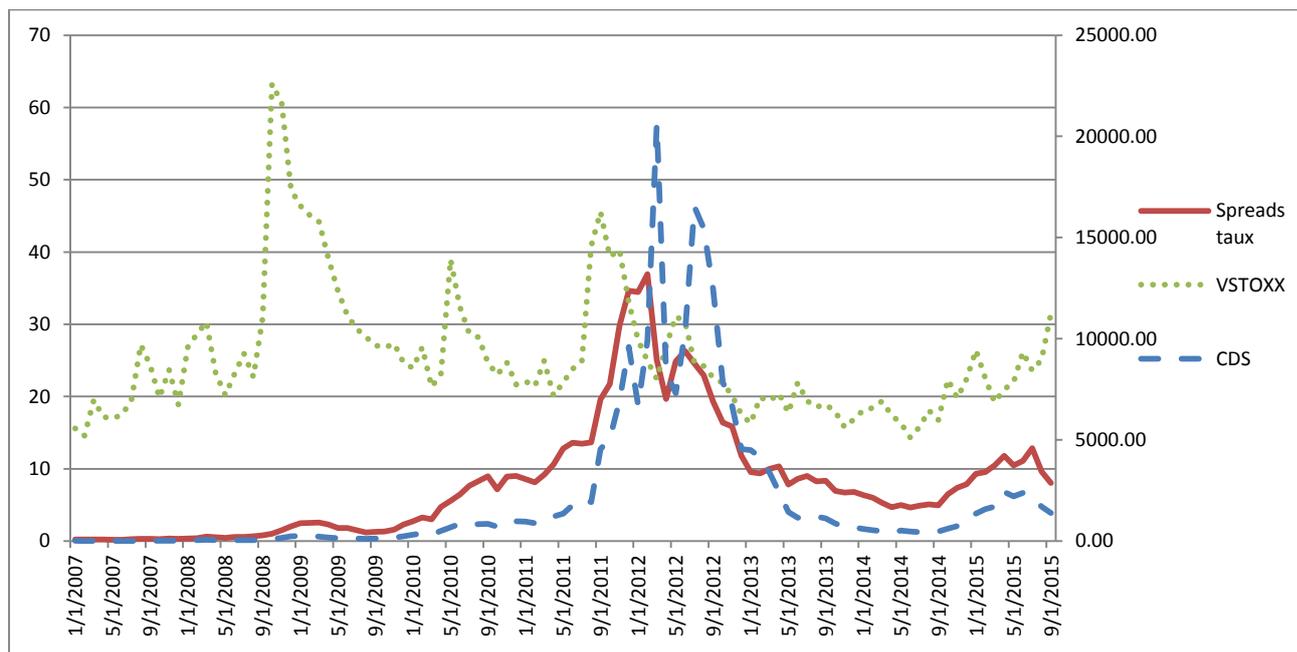
Le graphique 3.1 ci-dessous¹⁹³ montre une augmentation continue des spreads à partir de Novembre 2009. Cette évolution témoigne d'une augmentation des taux de défaut sur la dette souveraine et constitue un indicateur d'évaluation du risque de défaut comme nous l'avons expliqué dans le premier chapitre. Au mois d'avril 2011, les primes souveraines grecques dépassent les 1200 pb, ce qui prouve que les risques de ces produits ont été sous-évalués avant la crise. Ceci montre que l'information véhiculée par les CDS a révélé un risque encore plus grave que les ratings ne l'indiquaient.

Et comme nous l'avons déjà noté, les taux d'intérêts reflètent les charges de la dette et par la suite la capacité des souverains à servir leurs dettes. En d'autres termes, cet indice reflète la capacité de refinancement d'un pays emprunteur, comme la Grèce. Ce facteur constitue un outil de valorisation de la confiance envers les pays emprunteurs et leurs capacités à accéder aux marchés de capitaux.

¹⁹² Mesuré par la variable de l'aversion au risque, VSTOXX.

¹⁹³ Le choix de cette période est identique au choix de la période de notre étude empirique. Ceci nous permet de faire une comparaison de l'évolution des spreads des CDS avant la crise et pendant la crise. Le choix de cette période est aussi justifié par la disponibilité des données statistiques pour les variables du modèle que nous allons analyser.

Figure 3.1 : L'évolution des spreads de CDS grecs comparé aux taux d'intérêts et à la variable VSTOXX



Source des données : Datastream.

Note: L'axe des ordonnées à droite correspond aux évolutions des spreads de CDS (mesurés en points de base) et l'axe des ordonnées à gauche correspond aux évolutions des spreads des taux d'intérêts (en pourcentage) et des VSTOXX (en pourcentage). Les données de 2020 sont des prévisions de Datastream.

Se trouvant dans une situation critique, ces emprunteurs ont fait donc face à un obstacle de refinancement de leurs dettes à des taux d'intérêts supportables. Cette situation constitue la réalisation d'un risque auto-réalisateur. Avec la hausse de l'aversion au risque au niveau européen, les investisseurs anticipent la difficulté des souverains de faire face à leurs obligations, difficulté qui se répercute sur l'augmentation des taux de refinancement. En conséquence, le niveau de la dette augmente davantage suivi par la hausse des primes de risque de défaut souverain. En effet, dans le contexte actuel de l'UEM, si les souverains ne peuvent pas avoir accès aux marchés de capitaux, les gouvernements peuvent donc soit s'engager et mettre en œuvre une politique budgétaire restrictive, soit faire défaut sur leur dette.

Le problème qui se pose ici est le coût de cette stratégie d'engagement qui augmente lorsque les taux d'intérêts décuplent ou lorsque les multiplicateurs budgétaires sont élevés. Devant l'impossibilité de refinancement, le danger augmente pour les spéculateurs de conduire l'économie vers un mauvais équilibre dans lequel les primes du risque souverain

"*jump to default*¹⁹⁴" explosent obligeant le gouvernement à manquer à son engagement. La dégradation des fondamentaux et la hausse des taux induite par la dégradation des notations, ont entraîné un manque de confiance au sein de la communauté européenne craignant une généralisation, étant donné les liens économiques et financiers entre les différents pays. Le défaut de la Grèce ou sa sortie de la zone euro concernerait tous les pays de la même zone monétaire¹⁹⁵.

Le défaut grec dans ce cas rappelle la débâcle désordonnée de l'Argentine qui a fait défaut sur ses dettes en 2001, paralysant son économie. Des mesures d'austérité très sévères et une inflation galopante ont envahi les marchés et le secteur bancaire. Le chaos s'est propagé jusqu'à faire fuir les investisseurs de l'Argentine. Dans ce contexte, la même dynamique des anticipations auto-réalisatrices qui détermine les paniques bancaires¹⁹⁶ est susceptible de se produire dans un pays souverain. C'est le cas d'un pays emprunteur auprès des prêteurs étrangers. La théorie explique que ces emprunts sont gérables tant que la confiance du marché en l'Etat emprunteur est maintenue. Néanmoins, ces emprunts sont garantis par la stabilité économique de l'emprunteur (la Grèce), au vu de ses recettes fiscales, ses taux d'intérêts actuels, ainsi que ses prévisions de croissance. Mais lorsque la crédibilité de l'engagement du gouvernement est mise en doute, ces investisseurs seront sujets à la spéculation quant à leur capacité à servir leur dette. Dans ce cas, ces emprunteurs feront face à un obstacle de refinancement de leurs dettes à des taux d'intérêts relativement faibles. Ceci nous enseigne que tant que la confiance demeure, le pays emprunteur bénéficiera de taux d'intérêts avantageux. Ce processus reflète rigoureusement la nature de la contagion liée aux prévisions futures des investisseurs qui sont à la fois si difficiles à anticiper et capables de faire basculer la confiance du marché pour produire une crise de la dette. C'est précisément la base d'une prophétie auto-réalisatrice qui nous enseigne que lorsqu'un événement menace de se produire, il finit par se produire.

¹⁹⁴ Le risque "*jump-to-default*" se matérialise sur les marchés lors d'un "bond" soudain dans les primes des CDS, qui entraîne une hausse de la valeur des contrats des CDS, exigeant le fournissement d'une garantie supplémentaire. La principale cause de ce "bond" est une hausse soudaine du risque de défaut. Ce phénomène correspond au risque de réalisation subite d'un événement de crédit sur l'entité de référence (Stulz, 2010 ; Williams, 2010).

¹⁹⁵ Nous parlons de l'existence d'un effet auto-réalisateur lorsque toute nouvelle vague de dégradations des fondamentaux en entraîne une autre, impliquant une détérioration des conditions de financement et des ratings conduisant à un défaut, et suscitant à son tour des caractéristiques similaires.

¹⁹⁶ L'exemple le plus célèbre concerne la banque britannique *Northern Rock* en 2007.

C'est la raison pour laquelle les responsables européens étaient désespérés et cherchaient une solution pour éviter une telle situation en Grèce, en essayant d'empêcher le défaut désordonné grec sachant que sa capacité de lever des fonds était limitée. Un défaut désordonné signifie la faillite des autorités pour trouver un accord sur les politiques qui permettraient de forger un mécanisme de financement et d'échange de la dette. Cependant, quand la Grèce n'a pas été en mesure de respecter ses obligations en mars 2012, il y a eu un événement de crédit sur les contrats de CDS et un cercle vicieux s'est mis en place, suivi par des appels de marge. La perte de confiance et la peur de la contagion ont augmenté surtout après l'attaque sur les dettes italiennes¹⁹⁷, à l'origine d'environ un quart du montant total de titres de la dette publique libellés en euros en circulation sur le marché. A cet instant, les responsables européens ont compris que la crise est entrée dans une voie catastrophique, et ont pris la décision de la "non application" de la règle de "non renflouement".

Ce mécanisme s'est matérialisé sur le marché par l'augmentation des primes de CDS qui a été considéré comme une preuve de contagion, mettant les CDS en cause. Markose, Giansante et Shaghghi (2012) et Heise et Kühn (2012) ont mis en évidence le rôle du canal de contagion qu'ont joué les CDS, qui sont à la fois des instruments de couverture et de spéculation. Devant l'impossibilité de distinguer les achats à des fins de spéculation de ceux à des fins de protection, un climat de méfiance s'est emparé du marché financier et a contribué à l'aggravation de la crise et à la hausse du risque de défaut souverain. Dans cette situation, les CDS ne sont plus en mesure de couvrir le risque ni d'assurer son transfert. En revanche, les agents économiques se sont trouvés incités à spéculer, par le biais des CDS, sur le défaut de la Grèce, sans pour autant détenir des obligations souveraines grecques¹⁹⁸. Devant la possibilité du défaut de l'économie grecque, deux grands risques existeraient. Tout d'abord, un risque se matérialiserait par la crainte qu'un non respect des obligations grecques affecte l'accès d'autres pays, ayant des conditions similaires, sur les marchés internationaux de capitaux. Deuxièmement, émergerait le risque que plusieurs banques européennes ayant des quantités importantes des obligations d'Etats des GIIPS dans leurs portefeuilles fassent défaut.

¹⁹⁷ En juillet 2012, l'agence de notation Moody's a déclassé la note de l'Italie de 2 points au-dessus du statut "junk" engendrant une hausse des coûts d'emprunt déjà élevés ainsi qu'une hausse des risques de liquidités.

¹⁹⁸ Se sont trouvés incités à acheter de la "protection", à travers les CDS, contre le défaut grec, sans pour autant détenir des obligations souveraines grecques.

Cette méfiance s'est traduite par la dégradation simultanée des notations de la Grèce jusqu'au point d'avoir un rating de "défaut sélectif" en décembre 2012 (CNBC, 2012). Stimulé par les déséquilibres publics continus et des dégradations des notations souveraines, le risque de défaut souverain est monté en flèche, matérialisé par la hausse des primes de CDS souverains (figure 3.1). En effet, les GIIPS ont enregistré des hausses remarquables des primes de CDS (de 166 pb en 2009 à 20696 pb en 2012) et des chutes importantes des ratings souverains. Une telle hausse a été suffisamment élevée pour déclencher les contrats de CDS, obligeant les autorités européennes à intervenir pour empêcher cet événement de crédit. Ceci est lié, comme nous l'avons expliqué dans le premier chapitre, à l'effet de contagion qui est d'autant plus important lors d'un défaut simultané du vendeur de protection et de l'entité de référence.

Dans le but d'éviter le défaut souverain grec et l'effondrement des marchés, la BCE, le FMI et la Commission Européenne ont dû intervenir à plusieurs reprises. Ces trois institutions ont constitué la Troïka, qui s'est chargée d'auditer la situation économique grecque et plus précisément l'état de ses finances publiques. En effet, la BCE a permis, en mai 2010, aux Banques Centrales de la zone euro d'acheter les titres de la dette publique sur les marchés secondaires. Cette décision avait pour objectif de faire échouer les sentiments de peur sur les marchés qui pourraient transmettre la crise grecque à l'Espagne, voire à l'Italie.

3.3.3 "Boucle de retour" entre les banques et le risque souverain

L'illiquidité d'un système bancaire expliquée par son incapacité à se refinancer ou par une hausse de son niveau d'endettement externe agit sur ses partenaires nationaux et étrangers, inoculant le même stress financier à d'autres souverains ou à leurs systèmes bancaires. En effet, certains auteurs tels que Acharya et Steffen (2013) considèrent qu'une faiblesse de refinancement dans le secteur bancaire augmente le risque de défaut souverain. En effet, lorsque les institutions financières comptent sur la dette souveraine à des fins de liquidité et de gestion, ceci entraîne une interdépendance entre le risque du secteur bancaire et le risque souverain. Dans ce cas, les risques peuvent se transmettre dans les deux sens. Une telle rétroaction est capable d'engendrer une spirale déstabilisatrice et un cercle vicieux qui menacent la stabilité des deux systèmes souverains et bancaires. Il s'agit d'une "boucle diabolique" à laquelle Brunnermeier et *al.* (2012) ont fait référence pour décrire la relation

entre le risque souverain et le risque bancaire au cours de la crise de la dette souveraine de la zone euro. Etant donné ces relations croissantes, il est fort probable que les liens financiers de la crise de la dette souveraine déclenchent une contagion.

D'après les décideurs politiques, l'événement de crédit grec a été perçu comme une menace majeure pour la stabilité financière de la zone euro. Cependant, les craintes de contagion suite aux problèmes de liquidité entre 2007-2008 expliquées par la crise de *subprimes*, ont incité les souverains à injecter de l'argent dans le but de stabiliser le secteur bancaire et financier et la liquidité s'est trouvée à nouveau réduite. Ces coûts de renflouements ont augmenté les niveaux d'endettements publics d'une manière significative. De ce fait, les tensions sur le système bancaire ont été transmises aux souverains qui ont agi comme des prêteurs en dernier ressort afin d'éviter l'effondrement du secteur bancaire.

Par ailleurs, les crises bancaires entraînent des répercussions budgétaires qui dépassent les coûts directs de renflouements. Les banques qui ont des pertes sur leurs avoirs en dette souveraine peuvent réduire leurs prêts à l'économie réelle. Cette diminution résultant du stress bancaire ralentit la croissance économique (Reinhart et Rogoff, 2009). Il s'ensuit des effets opposés affectant les recettes souveraines liées également aux politiques budgétaires adoptées en réponse à la crise. Un tel comportement augmente davantage le niveau de risque de la dette souveraine. Il est important aussi de noter, que les coûts des récessions associés aux crises bancaires sont considérables, s'imposant comme un canal de transmission. Les pays deviennent vulnérables aux crises de confiance et aux retraits massifs des capitaux entraînant leurs faillites. Les déposants qui reçoivent un signal privé sur les fondamentaux des banques ou du souverain, peuvent souhaiter retirer leurs dépôts s'ils croient qu'il existe suffisamment de déposants qui feront la même chose (Dasgupta, 2004), comportement mimétique qui met en œuvre les anticipations auto-réalisatrices. Il est important donc de noter que l'héritage des crises financières constitue une hausse des niveaux d'endettement publics qui vont au-delà des coûts de sauvetage, provoquant une hausse des déficits budgétaires qui finit par s'ajouter au stock de dettes existant (IMF, 2013).

Ces stratégies ont incité les participants au marché à revoir leurs attentes quant à la probabilité de défaut souverain, mettant en exergue la hausse des primes de CDS souverains (Becker, 2009). En effet, après le défaut de *Lehman Brothers*, les transactions des CDS souverains ont connu une expansion rapide. Les spreads de CDS souverains ont augmenté rapidement, en particulier en Grèce, pour atteindre 1200 pb en juin 2010, suivi par l'Irlande.

D'ailleurs, l'Espagne, le Portugal et l'Italie ont emprunté de façon remarquable et à de faibles taux d'intérêts (Bogdanović et Todorović, 2011). Après 2010, les spreads souverains ont dépassé ceux des banques. Les gouvernements ont effectué d'importants efforts de financement des banques en détresse financière, prenant en charge les dépenses budgétaires à grande échelle, et en agissant comme un "filet de sécurité" dans le but de garantir les créances bancaires (Terzi et Uluçay, 2011). Toutefois, la crise de liquidité de 2008 a diminué la probabilité de remboursement des emprunts de ces pays et celle de la viabilité de la dette publique, diminution accentuée par la hausse des taux d'intérêts des obligations souveraines, ce qui montre la transmission des problèmes bancaires à l'échelle des souverains (Grammatikos et Vermeulen, 2012).

En outre, une augmentation du risque de la dette publique affecte les institutions financières exposées au risque souverain, car accroissant la probabilité de renflouement du secteur bancaire. Dans ce cas, les banques se trouvent exposées aux vulnérabilités financières des souverains, augmentant les rendements sur leur propre dette, ce qui rend le financement souverain plus difficile, à des taux supportables (Brunnermeier et *al.*, 2013).

4. Les modèles de contagion : une revue de la littérature empirique

La crise budgétaire grecque qui a débuté à la fin de 2009 s'est propagée aux pays de la zone euro périphérique ainsi qu'aux économies européennes principales. Le défaut grec a été conduit à la peur du défaut qui s'est matérialisée par la présence d'une spéculation auto-réalisatrice (Bruneau, Delatte et Fouquau, 2014 ; Cohen et Villemot, 2015). Certains travaux théoriques ont mis les pays périphériques en évidence montrant la présence d'une spéculation auto-réalisatrice et de "*sunspots*".

Arghyrou et Kantonikas (2012) expliquent que l'envolée des primes de risque souverain est le résultat d'un déplacement défavorable dans les attentes des marchés spécifiques à chaque pays, due à la transformation d'un marché optimiste vers un marché pessimiste (De Grauwe, 2011). De Grauwe et Ji (2012) valident l'hypothèse de De Grauwe (2011) selon laquelle la hausse des primes de risque est causée par le manque de coordination des politiques au niveau national. Ils constatent que cette augmentation a été déconnectée des

fondamentaux macroéconomiques, mais est liée à la montée du sentiment d'inquiétude des marchés depuis la fin de 2010. En revanche, selon Pâris et Wyplosz (2013), la crise souveraine de la zone euro a été engendrée par l'absence d'une réponse crédible au niveau européen ainsi que par le retard des réponses politiques qui s'est traduit par l'absence d'un prêteur en dernier ressort.

Il existe plusieurs modèles efficaces capables de tester et d'expliquer la contagion et les transmissions des chocs entre les différents marchés financiers. Dans la littérature, plusieurs études dont celles de Eichengreen et *al.* (1996), King et Wadhani (1990), Forbes et Rigobon (2000) et Rigobon (2016) mettent en évidence le renforcement des liens entre les marchés financiers pendant les périodes de crise comparées aux périodes d'avant-crise. D'autres travaux (Giordano, Pericoli et Tommasino, 2013 ; De Santis et Stein, 2015 ; Bacchiocchi, 2017 ; Caporin et *al.*, 2018) se concentrent sur les effets de la transmission des chocs pendant la crise. Néanmoins, les approches utilisées pour l'analyse de ces liens diffèrent. Les modèles VAR à correction d'erreur (VECM) sont ainsi appropriés à l'étude des mécanismes de contagion psychologique, afin de détecter les modifications des liens entre les marchés d'une période à l'autre. Ces modèles portent sur les études de la contagion pure ou de la "*shift*" contagion dans le but de tester l'existence de ruptures dans le mécanisme de transmission d'un choc.

Alter et Beyer (2014) et Heinz et Sun (2014) ont étudié la transmission de la crise de la dette souveraine de la zone euro. Ils ont adopté un modèle VAR autorégressif afin de détecter l'existence d'un phénomène de contagion ainsi que la dynamique des réactions en chaîne. De plus, Arezki, Candelon, et Sy (2011) ont adopté le cadre vectoriel autorégressif pour leur étude de cas proposé par Favero et Giavazzi (2002). Leur étude tient compte des liens possibles entre les marchés et consiste à examiner les effets de contagion des annonces de notations souveraines sur les marchés financiers européens sur la période 2007-2010. Les résultats qui émergent de cette étude montrent que les révisions à la baisse pour la Grèce en décembre 2009 ont entraîné des réactions en chaîne systémiques entre les pays de la zone euro. En période de crise, ils ont pu prouver que la dégradation de la Grèce par l'agence de notation Fitch le 8 décembre 2009 de A- à BBB+ a entraîné une hausse des primes de CDS grecs de 17 pb et des primes irlandaises de 5 pb, ce qui constitue une preuve claire de contagion de la crise grecque aux pays GIIPS. Ces auteurs prennent en compte aussi la différence entre les changements de notation et les révisions des perspectives. Ils considèrent les déclassements comme des retombées positives liées à la "fuite vers la sécurité", tandis que

les révisions des perspectives publiées par les agences de notation (*watch* ou *outlook*¹⁹⁹) sont associées à des effets négatifs comme la contagion.

D'autres travaux (Bai, Julliard et Yuan, 2012) ont adopté une approche VAR (vecteur autorégressif) structurelle (SVAR) afin d'étudier l'évolution des risques de liquidité et de crédit sur les marchés obligataires souverains de la zone euro depuis 2006. Leurs résultats montrent que la crise de la dette souveraine de la zone euro est principalement une crise de contagion qui se transmet à travers la chaîne de risque fondamental. Leurs résultats excluent la transmission par la chaîne de liquidité qui a joué un rôle plus déterminant pendant la crise financière de 2008.

Komárek, Ters et Urban (2016) ont proposé d'analyser le rôle des marchés de CDS et des obligations comme des chaînes de transmission de la contagion entre les souverains avant et pendant la crise de la dette souveraine de la zone euro. Leur démarche consiste à utiliser un modèle de panel VAR dans le but de contrôler à la fois le risque spécifique à chaque pays et les effets de contagion entre les pays. L'approche qu'ils ont adopté est inspirée des travaux de Canova et Ciccarelli (2013). Ils ont proposé d'utiliser les fonctions de réponse impulsionnelles, en mesurant le choc sur le risque de crédit d'un pays afin d'en tirer la réponse individuelle pour chaque pays. Ils ont utilisé les données intra-journalières pour les pays GIIPS ainsi que pour l'Allemagne, la France, et les pays d'Europe centrale. Leurs résultats montrent que le marché des CDS constitue un canal important de la transmission du choc financier à la fois avant et pendant la crise, alors que le marché obligataire n'a joué un rôle de transmission que pendant la période d'avant-crise (crise de liquidité). Leurs résultats montrent aussi que la hausse du risque de crédit n'est pas liée aux fondamentaux économiques.

¹⁹⁹ L'agence de notation Standard & Poor's utilise des perspectives et des notations pour indiquer son point de vue quant au degré de probabilité d'un changement de notation et, dans la plupart des cas, de la direction probable de ce changement. Les "*Watch*" ou "surveillance" expliquent la direction potentielle d'une notation à court ou à long terme. Ils se basent sur les événements (comme des recapitalisations, des mesures réglementaires ou des référendums électoraux) à court terme susceptibles de placer les notations sous surveillance. En outre, les perspectives (*outlook*) de notation indiquent l'orientation potentielle d'une notation de crédit du moyen à long terme (généralement du 6 mois à 2 ans). Lors de la détermination de la perspective de notation, l'agence de notation prend en considération tout changement observé dans les conditions économiques, commerciales et financières. Une perspective n'est pas un précurseur d'un changement de notation ou d'une action future de l'action de surveillance "*Watch*" (Puccia, 2009).

Apergis, Mamatzakis et Staikouras (2011) ont testé le modèle "*Threshold vector error correction model*" (TVECM) dans le but d'examiner l'existence d'une relation entre les spreads de CDS et les spreads obligataires de la Grèce comme dans Blanco, Brennan, et Marsh (2005). Leur échantillon couvre la période de 1999 à 2010. Les résultats qui émergent montrent que les spreads obligataires grecs et les spreads de CDS sont cointégrés. Leurs résultats montrent aussi le changement de régime d'une période à l'autre, ce qui prouve l'existence d'une contagion.

Gentile et Giordano (2013) ont utilisé le modèle VECM à l'occasion de la crise de la dette souveraine de la zone euro. Ils ont fait référence à la décomposition de la variance pour mesurer l'ampleur d'un choc sur un pays et son effet de causalité sur un autre. Leur étude porte sur la période de janvier 2003 à septembre 2012 sur un échantillon de pays de la zone euro, utilisant les spreads obligataires et les rendements d'actions comme mesure du risque de pays perçu. Ce modèle leur permet de mesurer les effets de contagion en examinant les changements dans la direction de causalité au cours des deux dernières crises, de liquidité et de la dette souveraine. Leurs résultats montrent le changement de modèles de causalité pendant la période de crise par rapport à ceux de la période d'avant-crise, soulignant l'existence d'un phénomène de contagion entre les pays de la zone euro.

D'autres modèles, tels que les modèles de corrélation conditionnelle dynamique sont aussi utilisés afin d'identifier l'existence des effets de contagion pendant la crise de la dette souveraine. Parmi ces auteurs, Missio et Watzka (2011), dont l'étude porte sur la contagion durant l'été 2010, concluent que quatre pays (Portugal, Espagne, Italie et Belgique) ont été touchés par la contagion. Leurs enquêtes montrent que les dégradations de notation de la Grèce ont été transmises au Portugal et à l'Espagne.

Ces différentes analyses utilisent des méthodologies voisines. Dans un premier temps, on construit des indicateurs fondamentaux et de risque souverain, puis, on utilise les modèles type VAR, SVAR, VECM ou SVECM. La plupart de ces travaux se sont référés aux études antérieures expliquant le phénomène de contagion et ses mécanismes de propagation.

II- La présentation de l'étude économétrique : la relation entre la contagion, les comportements auto-réalisateurs et la genèse de la crise souveraine.

Il ressort de la présentation des approches de la littérature économique consacrée aux éventuels liens théoriques entre, d'une part, les comportements auto-réalisateurs amplifiés par les *spreads* de CDS souverains et le risque de défaut souverain, et d'autre part, entre la contagion par la chaîne des notations souveraines et le risque souverain, une divergence des points de vue quant à la réalité de ces liens par rapport aux différents pays de la zone euro et hors UEM.

Ce travail d'enquête trouve sa justification dans le socle théorique érigé dans la première section de ce chapitre. Ces concepts seront testés sur notre échantillon de données. Nous nous basons sur les travaux empiriques qui ont testé l'hypothèse selon laquelle la contagion et les comportements auto-réalisateurs sont susceptibles d'exacerber la crise de la dette publique. Ainsi, nous commençons notre étude par la définition de nos variables explicatives, basées sur des faits stylisés relatifs à la crise de la dette souveraine dont la Grèce est l'épicentre. Ensuite, nous identifierons notre approche économétrique, ainsi que les séries utilisées, puis nous nous attarderons à la présentation des résultats, en termes des *Impulse Response*, et en termes de la décomposition de la variance. La dernière étape présentera nos résultats et les interprétations.

1. Le choix des données et la présentation des variables

Nous avons pour objectif dans cette partie d'expliquer notre choix méthodologique pour ce travail de recherche. Le choix des données statistiques et de la méthode de recherche font partie de la démarche générale capable de justifier le cadre scientifique de l'étude. Cette orientation de notre positionnement méthodologique implique une définition des variables principales à utiliser, des relations existant entre les déterminants de la crise ainsi que des

hypothèses privilégiées. Notre approche consiste à réaliser une étude de cas, mettant en lumière l'expérience de la Grèce.

1.1 La présentation de l'échantillon

Afin d'analyser les effets des ruptures structurelles potentielles en raison de la crise de la liquidité et de la crise de la dette souveraine, nous divisons notre analyse en deux sous-périodes, en tenant compte des événements majeurs sur le marché de la dette souveraine que nous avons identifié dans le deuxième chapitre²⁰⁰. Selon De Santis (2012) et Gorea et Radev (2014), l'annonce des problèmes budgétaires du gouvernement grec au début du mois de novembre 2009, constitue le signal alarmant ("*wake-up call*") du commencement de la crise de la dette souveraine dont les spreads de CDS ont fortement augmenté pour la plupart des pays de la zone euro. Faisant ainsi référence à la littérature de la contagion (Dungey et *al.*, 2005), nous avons fixé le nombre d'états économiques à deux, ce qui correspond aux deux régimes définis, un régime d'avant-crise (janvier 2007 - octobre 2009) et un régime de crise (novembre 2009 - septembre 2015). En utilisant le test du ratio de quasi-vraisemblance (*quasi-likelihood ratio*) de Chow, nous trouvons un changement de régime dans notre échantillon, à partir du mois de novembre 2009.

Une source potentielle de ce changement est la contagion financière : le changement des effets de contagion internationaux sur des périodes ayant un niveau d'incertitude différent. Le choix du mois de régime, Novembre 2009, est donc validé par le test de Chow justifiant notre choix de scinder la période globale et de raisonner en sous-périodes. Les résultats de ce test sont présentés en annexe dans le tableau 3.1.

Notre échantillon est similaire à celui utilisé pour le modèle pour le chapitre 2 distinguant trois groupes²⁰¹ dans le but de comparer l'effet des notations pendant la période d'avant-crise

²⁰⁰ Les deux périodes identifiées dans le deuxième chapitre sont : la période d'avant-crise allant du 1^{er} janvier 2007 jusqu'au octobre 2009, tandis que la 2^{ème} période de crise est du 1^{er} novembre 2009 jusqu'au septembre 2015.

²⁰¹ L'objectif de cette présentation est de comparer les résultats de chaque groupe de pays pendant la période d'avant-crise avec les résultats des estimations pendant la période de crise. L'objectif aussi est de voir si les pays hors-UEM ont été touchés par la crise.

et la crise de la dette souveraine. Dans un premier temps, nous nous sommes concentrés sur les économies les plus fragiles constituant notre analyse, la Grèce et les GIIPS²⁰². Dans un second temps, nous nous sommes focalisés sur les pays ayant certains caractères proches de la Grèce, comparables en termes de conditions économiques. En outre, nous nous basons sur un modèle en séries temporelles. Le choix des 12 pays est fait dans ce cas sur la base:

- de l'appartenance de ces pays à chaque groupe de notre échantillon dans le but de comparer les effets entre les pays de la zone euro et les non-euros;
- de la situation économique de ces pays pendant la période de crise;
- de la disponibilité des données.

Nous avons donc construit un échantillon de 12 pays appartenant à trois groupes déjà définis dans le chapitre 2. Du groupe 1, on a les pays suivants : Autriche, Belgique, Lituanie et Slovaquie. Du groupe 2, nous avons choisi l'Espagne, l'Irlande, l'Italie, le Portugal et la Grèce. Et finalement, l'Hongrie, la République Tchèque et la Roumanie du groupe 3. Les GIIPS sont choisis parce qu'ils sont à l'épicentre de la crise, ayant les plus fortes augmentations dans les prix du risque souverain. Ceci nous permet ainsi de vérifier si le déclassement de ces pays était basé sur leurs fondamentaux. En effet, lorsque l'agence de notation Moody's a abaissé la note des obligations du Portugal le 5 juillet 2011 de "Baa1" à "Ba2" avec une perspective négative, elle a soutenu que les discussions sur la restructuration de la dette grecque ont révélé des informations importantes concernant les attentes portugaises et ont déclenché une hausse des spreads des rendements pour le Portugal. De cette manière, Moody's n'a pas pris la décision de dégrader la note du Portugal en tenant compte de ses propres fondamentaux.

Le choix des pays du groupe 1 est justifié par la variabilité de leurs notes par rapport aux autres pays "Euro" comme l'Allemagne et la France dont les notes restent invariables. En outre, la France et l'Allemagne sont considérées comme des pays sans risque, ayant des fondamentaux solides, capables de faire face au risque de contagion. A titre d'exemple, la Lituanie était choisie d'abord, pour la détérioration de ses fondamentaux pendant la crise. De plus, ce pays n'a subi ni une dégradation ni une amélioration de sa note pendant la crise, mais il a été dégradé trois fois par l'agence de notation S&P au cours de la période 2007-2009. En outre, le choix des pays tels que la Hongrie, la République Tchèque et la Roumanie nous

²⁰² GIIPS ou PIIGS (en Français) est un acronyme utilisé pour identifier les pays de la zone euro périphérique qui sont le Portugal (*Portugal*), l'Irlande (*Ireland*), l'Italie (*Italy*), la Grèce (*Greece*) et l'Espagne (*Spain*).

permet de vérifier l'hypothèse selon laquelle la crise grecque s'est propagée au-delà des pays de la zone euro. La Hongrie et la Roumanie sont en effet comparables aux GIIPS en termes de conditions macroéconomiques, de *spreads* de CDS et de notations. A titres d'exemples, l'exposition des banques grecques à la dette souveraine grecque représentait 226%²⁰³ du PIB, tandis qu'en Italie, en Hongrie et en Espagne, les chiffres équivalents étaient respectivement de 157%, 133% et de 113% à la fin de 2009 (Blundell-Wignall et Slovik, 2010). La Hongrie a connu des mouvements similaires à ceux des GIIPS ayant un déficit public de 5% à la fin de 2010²⁰⁴. En outre, l'affaiblissement du forint²⁰⁵ s'est accompagné d'une hausse significative des *spreads* de CDS hongrois. Les *spreads* de CDS hongrois ont augmenté de 14 pb en 2007 pour atteindre 540 pb en mars 2009, un montant supérieur aux *spreads* de CDS grecs (219 pb)²⁰⁶. En effet, Kliber (2014), dans son étude sur les effets de contagion pendant la crise grecque, montre une augmentation significative de la volatilité des CDS hongrois en réponse à la crise grecque. De plus, Komárek, Ters et Urban (2016) ont constaté des co-mouvements au cours de la crise de la dette souveraine, des GIIPS vers la Hongrie, la République Tchèque et la Slovaquie.

1.2 La définition des variables explicatives

En partant de l'analyse théorique présentée dans la première section, notre équation sera composée de cinq variables explicatives, permettant de tenir compte des différentes chaînes de transmission de la crise.

Les taux d'intérêts (d'emprunts à long terme) :

²⁰³ De leur capital tier 1.

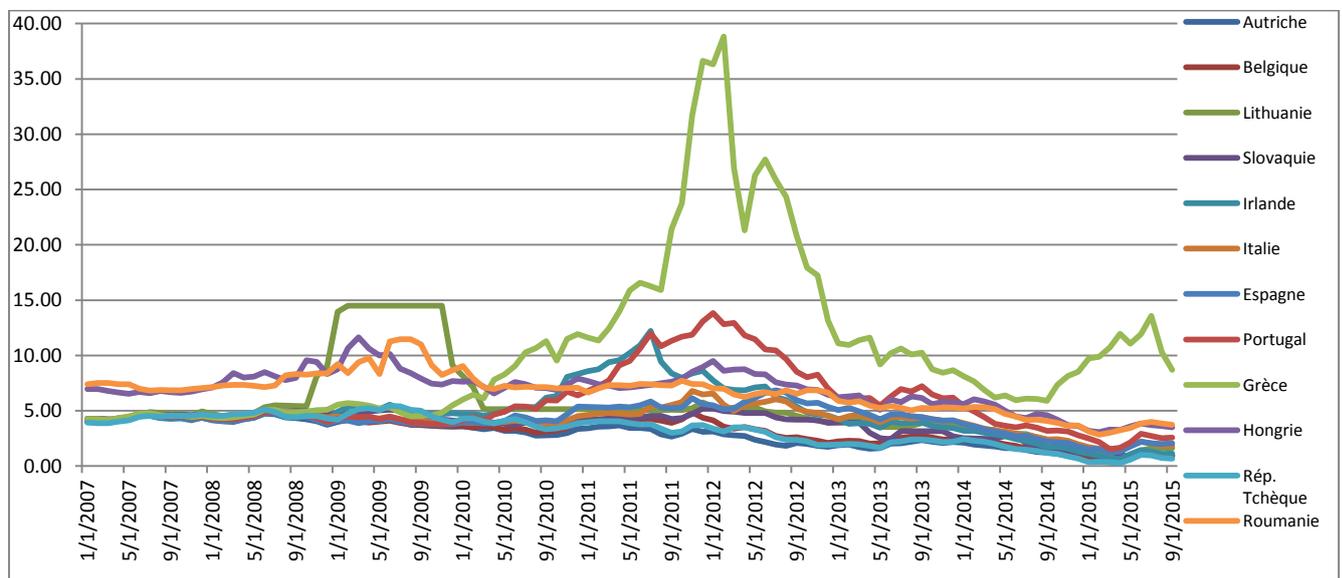
²⁰⁴ A la fin de 2010, le déficit public de la Grèce était de 11% tandis qu'en Italie et en Portugal, les chiffres étaient respectivement de 4.2% et de 11.2% du PIB.

²⁰⁵ La devise hongroise est le forint (*Hungarian Forint, HUF*). En mars 2009, la monnaie hongroise s'est dépréciée de 26% par rapport à l'euro.

²⁰⁶ En Roumanie, les *spreads* de CDS ont augmenté aussi de 20 pb en 2007 pour atteindre 626 pb en mars 2009, ayant un déficit public de 6% (comparé à 2% en 2007).

Cet indicateur reflète le caractère entretenu de la crise. Ceci met en exergue l'hypothèse de la spéculation dans l'aggravation de celle-ci. L'idée sous-jacente est que les marchés spéculent sur le défaut grec engendrant une hausse des taux d'intérêts. Cette élévation devient un obstacle pour les pays qui ont besoin de se financer pour servir leurs dettes. En effet, cet accroissement entraîne une augmentation des charges de la dette et de la dette publique poussant le pays à faire défaut entraînant le déclenchement et le paiement des CDS, une prophétie auto-réalisatrice (De Grauwe et Ji, 2012, 2013). Les problèmes de contagion entre les pays de la zone euro lors de la crise de la dette souveraine ont occupé une place importante dans les recherches empiriques.

Figure 3. 2 : L'évolution des taux d'intérêts des 12 pays de notre échantillon (mesurée en %)



Source des données: Datastream/ Bloomberg.

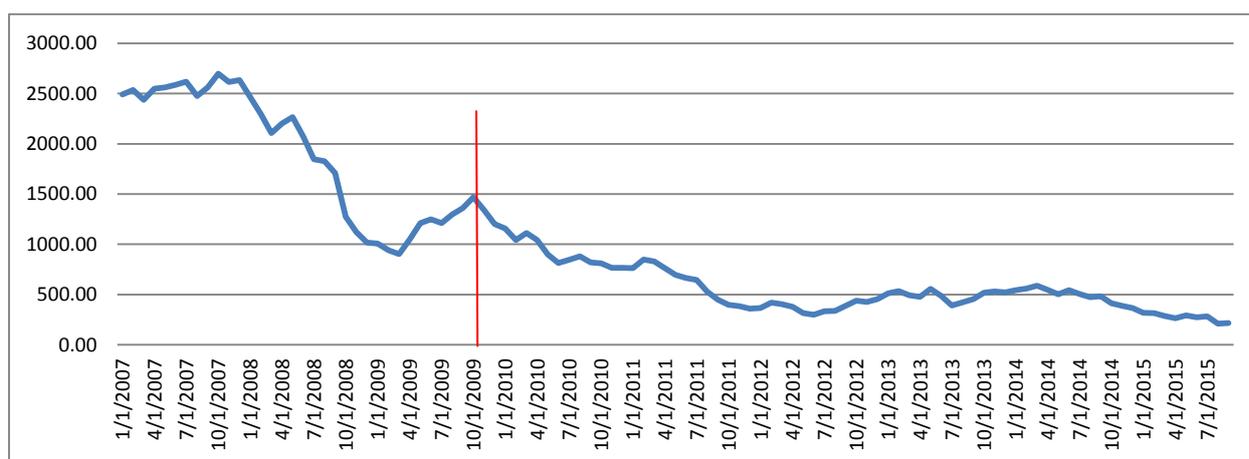
Dans une étude du rôle joué par la politique monétaire sur les rendements des obligations souverains, Baker et *al.* (2016) ont constaté que les taux d'intérêts représentent un déterminant important des rendements des obligations dans la zone euro. En étudiant l'impact des facteurs macroéconomiques sur les primes de CDS, Fender, Hayo, et Neuenkirch (2011) et Liu et Morley (2012) ont constaté que les taux d'intérêts jouent un rôle sur les spreads de CDS souverains. L'influence des taux d'intérêts traitée dans le chapitre 2 soutient cette hypothèse. En effet, nos régressions (dans le chapitre 2) montrent que les taux d'intérêts étaient statistiquement significatifs pendant la période de crise comparé à la période d'avant-crise (à voir tableaux 2.6, 2.7, 2.8 et 2.9). Nous pouvons constater aussi que l'effet des taux

d'intérêts est d'autant plus important pour les GIIPS et plus précisément pour la Grèce²⁰⁷ (tableaux 2.7 et 2.8). La figure 3.2 ci-dessus montre l'évolution des taux d'intérêts des 12 pays de notre échantillon.

L'indice boursier:

Les crises financières sont souvent caractérisées par la volatilité des indices boursiers, reflétant la situation économique nationale instable. C'est la raison pour laquelle nous intégrons dans notre équation l'indice boursier comme une chaîne de transmission de la contagion de la crise du secteur privé au secteur public. Les résultats reportés dans la figure 3.3 ci-dessous montrent une réduction brusque de cet indice à partir de Novembre 2009 (le mois qui a marqué le début de la période de crise). Cette évolution représente une autre justification pour subdiviser notre échantillon à partir du Novembre 2009, mettant en avant la volatilité de cet indice pendant la période de crise.

Figure 3.3 : L'évolution de l'indice boursier de la Grèce



Source des données : calcul de l'auteur, données extraites de l'Eurostat

En effet, dans l'étude de Ureche-Rangau et Burietz (2013), les auteurs ont analysé l'impact des mesures de sauvetages sur le niveau de l'endettement public au cours de la crise de la dette souveraine. Leurs résultats confirment que les plans de sauvetage ont eu un impact négatif sur la hausse de l'endettement public. Ils montrent aussi que le comportement des marchés boursiers a contribué à l'augmentation de la dette publique. Ces résultats ont été confirmés par Arellano, Conesa et Kehoe (2012).

²⁰⁷ Le coefficient des taux d'intérêt pour les GIIPS était de 419.89 (tableau 2.7) par rapport à 18.43 pour les GIIPS sans la Grèce (tableau 2.8).

En outre, l'étude de l'interaction entre les spreads de CDS et le risque de contagion ne peut pas se faire sans la prise en compte des indicateurs d'aversion au risque et de la perception du niveau de risque souverain mesuré par les notations souveraines.

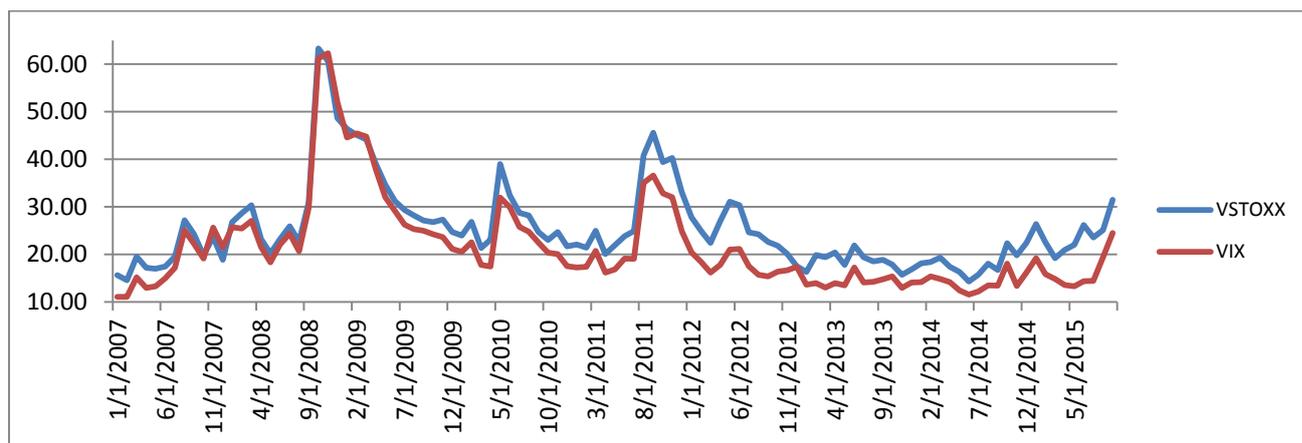
L'aversion au risque (VSTOXX / VIX):

Cette variable représente le canal de l'incertitude. Le choix du VSTOXX²⁰⁸ comme variable de transmission permettrait d'évaluer dans quelle mesure l'aversion au risque du marché, à travers des effets non directement liés aux fondamentaux, explique la structure de la corrélation entre les taux grecs et ceux des autres pays. Une hausse des corrélations entre les spreads souverains grecs et ceux des pays sélectionnés fournirait une preuve d'effets de contagion de la Grèce. L'utilisation de l'indice VIX ou VSTOXX, comme proxy de l'aversion au risque, est commun dans la littérature (voir Arghyrou et Kontonikas, 2012 ; Arce, Mayordomo et Peña, 2012 ; Martins et Amado, 2018). En outre, Heinz et Sun (2014) ont trouvé un lien important entre le risque souverain et l'aversion au risque, en particulier au cours de la crise de la dette souveraine. Ces résultats sont aussi confirmés par d'autres études telles que ceux de De Santis (2012) et Aizenman et *al.* (2013). Le choix de ces variables nous permet de mettre en évidence à la fois des phénomènes de contagion liés aux chaînes fondamentales (parce qu'ils font partie d'une même région et qu'il existe des interconnexions entre les pays), et des phénomènes de contagion financière (parce que des réactions immédiates sont détectables sur les marchés financiers).

La figure 3.4 ci-dessous montre l'évolution des deux indices de l'incertitude utilisés dans notre étude. Nous constatons que le VIX et le VSTOXX évoluent dans la même direction. Nous remarquons aussi que l'indice européen est plus élevé que l'indice américain, souvent mais pas toujours.

²⁰⁸ L'indice de volatilité VIX est une mesure essentielle des attentes du marché global en matière de volatilité à court terme, telle que la reflètent les prix des options de l'indice boursier S&P 500. Il mesure les sentiments des investisseurs et la volatilité du marché global. De même, le VSTOXX est la référence de la volatilité en Europe. Il reflète le sentiment des investisseurs et l'incertitude économique en Europe, en mesurant la volatilité implicite des options EUROSTOXX 50 à court terme. Par conséquent, ces deux variables sont complémentaires.

Figure 3. 4 : L'évolution des VSTOXX et des VIX²⁰⁹



Source des données : Les données pour VIX proviennent de Chicago Board Options Exchange (CBOE), tandis que les données pour VSTOXX proviennent de Datastream.

Les notations souveraines :

C'est la variable qui traduit le niveau de la confiance dans un pays, reposant sur le canal de l'information. En effet, la note souveraine donne un aperçu du niveau de la confiance attribuée à un pays précis. Le niveau de confiance est primordial pour la capacité du pays à emprunter. L'avis des agences de notation constitue un indicateur important pour la structuration des prêts par les institutions financières. En effet, la BCE fait référence à la note attribuée par les agences de notations pour accorder des prêts. Le choix de cette variable s'explique par l'importance du rôle des agences de notation à fournir une opinion sur la perte éventuelle d'un pays ainsi que sur la capacité de ce pays à se rétablir en cas de défaut (Micu, Remolona et Wooldridge, 2006). L'autre justification du choix de cette variable réside dans les conclusions du premier chapitre où les notations souveraines peuvent refléter le risque de contrepartie, étant donné que les notations traduisent la qualité de la dette et la capacité de l'Etat à honorer ses obligations. Une note de crédit donnée sur une dette est considérée

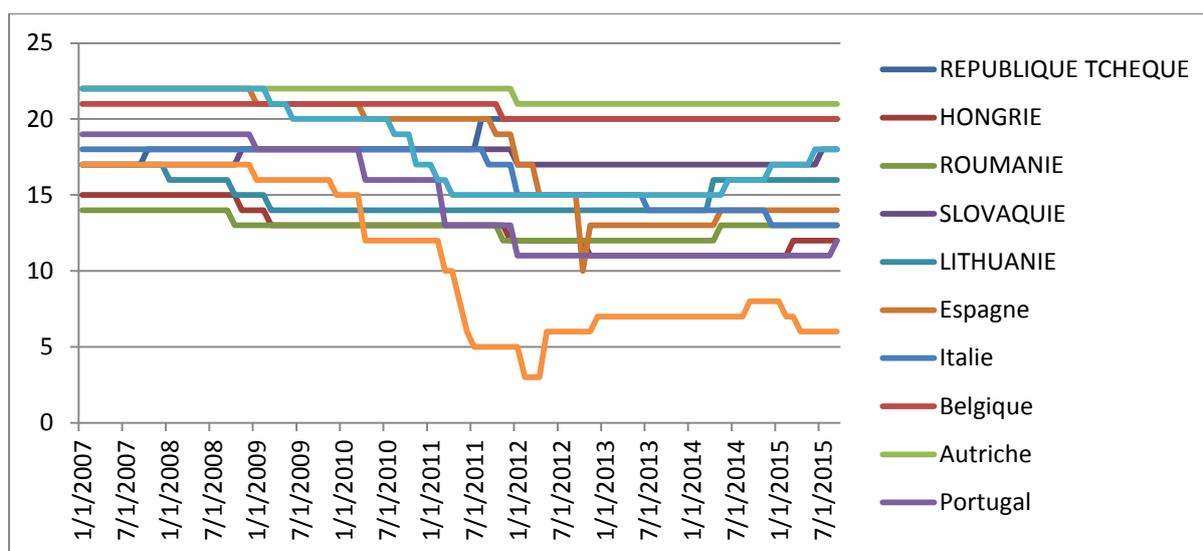
²⁰⁹ Les indices de volatilité tels que le VIX et le VSTOXX atteignent généralement des valeurs de deux chiffres, par exemple, "le VIX est passé à 15". Cela signifie que la volatilité implicite de l'indice S&P500 a augmenté de 15% par an. Les unités des indices, comme le VIX ou le VSTOXX, sont généralement appelées "points VIX" ou "points VSTOXX", qui représente 1% par an de la volatilité implicite de l'indice S&P500 (qui est mesuré par le VIX).

²⁰⁹ Selon la politique et les directives émises par l'Organisation de Notation Statistique reconnue au niveau mondial (NRSRO).

comme un repère de sa qualité de crédit relative²¹⁰ (Huang et Shen, 2010). Cela veut dire que la note de crédit synthétise l'information sur la probabilité de défaut et la gravité de la perte en cas de défaut (Jacobs, Karagozoglou et Peluso, 2010).

Toutefois, les agences de notation sont accusées de spéculer sur les défauts souverains en leur attribuant des notes très basses impliquant une perte de confiance en ce pays ainsi qu'en pays qui présentent les mêmes caractéristiques fondamentales provoquant un effet domino. Arezki et *al.* (2011) ont montré que les notations grecques ont joué un rôle important dans la transmission de la crise. Leurs résultats montrent que la dégradation de la notation grecque a entraîné une hausse des spreads des CDS grecs et irlandais. Ces résultats sont aussi confirmés par De Santis (2012) qui a trouvé que les notations ont joué un rôle primordial dans la hausse des spreads des CDS des GIIPS.

Figure 3.5 : L'évolution des notations des 12 pays de notre échantillon²¹¹



Source des données : Agence de notation Standard & Poor's.

²¹⁰ Selon la politique et les directives émises par l'Organisation de Notation Statistique reconnue au niveau mondial (NRSRO).

²¹¹ La figure 3.5 montre l'évolution de notation, une variable qualitative, après sa transformation linéaire (voir tableau 3.2), où le 1 représente la plus haute qualité AAA et le 22 représente la qualité la plus mauvaise, le défaut.

Les notations ont montré donc une capacité d'influencer la façon dont l'investisseur évalue la situation d'un pays souverain. Les notations transmettent les nouvelles informations, ce qui peut pousser les investisseurs à réagir de manière excessive aux changements économiques et à affecter les spreads de CDS plus que la situation ne le justifie. Nous essayerons dans notre étude de tester les différentes hypothèses suivantes:

- *Hypothèse 1 : La réactivité des spreads des CDS aux annonces de notation a augmenté pendant la crise de la zone euro.*
- *Hypothèse 2 : Les notations de la Grèce ont un effet de contagion sur les autres pays de la zone euro.*
- *Hypothèse 3 : La contagion ne se limite pas seulement aux pays ayant une monnaie unique.*

2. Le test de contagion : l'estimation du modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM)

Les chaînes décrites dans la première section montrent comment la crise souveraine peut se transmettre d'un pays à l'autre. Pourtant, l'intégration dans le modèle des notations souveraines et des taux d'intérêts devrait nous permettre d'étudier la causalité à la fois à court et à long termes. Pour cela, nous avons choisi le modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM), un modèle d'équations simultanées à correction d'erreur (Goux, 2000), jugé le plus adapté pour identifier et pour évaluer les relations de causalité de court et de long termes (ici, entre les spreads de CDS et les variables explicatives, mettant en relief les notations grecques). Le modèle à correction d'erreur permet d'estimer conjointement les dynamiques de court terme (représentées par les variables en différence première) et de long terme (représentées par les variables en niveau).

La méthodologie empirique adoptée dans ce chapitre est donc un modèle du type VECM.

Pour illustrer, nous représentons le modèle VECM à deux variables X_t et Y_t de la façon la plus simplifiée possible :

$$\Delta x_t = \alpha_1 (\beta_1 x_{t-1} + \beta_2 y_{t-1}) + \sum_{i=1}^{p-1} a_{1i} \Delta x_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} b_{1i} \Delta y_{t-i} + c_1 + \mu_{1t}$$

$$\Delta y_t = \alpha_2 (\beta_1 x_{t-1} + \beta_2 y_{t-1}) + \sum_{i=1}^{p-1} a_{2i} \Delta x_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} b_{2i} \Delta y_{t-i} + c_2 + \mu_{2t}$$

μ_t : représente le terme d'erreur

α : représente le coefficient mesurant la vitesse d'ajustement des variables à l'erreur. C'est la force de rappel vers la cible de long terme²¹².

Δ : représente les différences premières des variables.

c_1 et $c_2 \neq 0$

et β : représente la relation de long terme.

Le cadre bi-varié peut être généralisé et continue d'être valide dans le cadre multi-varié.

Les processus cointégrés ont été introduits par Granger (1981) et Engle et Granger (1987). Si les deux variables intégrées partagent une tendance stochastique commune de manière à ce que la combinaison linéaire de ces variables soit stationnaire, ces variables seront appelées cointégrées. Le concept de cointégration peut également être appliqué aux combinaisons linéaires de plus de deux variables I(1). En d'autres termes, un ensemble de variables de séries temporelles I(1) est cointégré s'il existe une combinaison linéaire entre ces variables qui est I(0) (*i.e.* stationnaire).

Les deux séries x_t et y_t seront considérées comme cointégrées dans le cas suivant :

- Soit x_t et y_t sont intégrées à l'ordre b et d respectivement ($d \geq b$);
- Si la combinaison linéaire de ces deux séries permet de se ramener à une série d'ordre d'intégration inférieure ($d-b$), alors, on dira que les deux séries sont cointégrées.

Plus exactement :

- $x_t \sim I(b)$ (*i.e.* la série est intégrée à l'ordre $b > 0$)

²¹² Le coefficient α doit être significativement négatif pour valider l'existence d'une relation de causalité à long terme entre les variables.

- $y_t \sim I(d)$ avec $d \geq b$

x_t et y_t sont cointégrés si $y_t - aX_t - b = \mu_t$, avec $\mu_t \sim I(d-b)$ ²¹³

On part donc d'une écriture autorégressive d'ordre (p) pour un vecteur constitué des réalisations au temps (t) et de (k) variables.

Nous rajoutons plusieurs variables dans le but d'augmenter la capacité explicative de notre modèle. C'est la raison pour laquelle nous utilisons ici l'approche de la co-intégration multi-variée et pour laquelle nous avons choisi d'étudier les variables suivantes :

- La variable VSTOXX_t: nous avons choisi cette variable parce qu'elle représente l'indicateur de l'aversion au risque ou la "peur" sur les marchés financiers européens. Cet indicateur VSTOXX procure des informations sur les montants que les investisseurs sont prêts à payer pour protéger leurs portefeuilles.
- Les notations de la Grèce (N_{GR_t}): nous cherchons à expliquer le rôle de la Grèce dans le processus de contagion. En effet, la persistance des dégradations des notations, en particulier, pour la Grèce, a perturbé les marchés de la zone euro conduisant à une perte de confiance des investisseurs, inquiets de l'insoutenabilité des dettes. Chaque dégradation renforce les craintes des investisseurs et des institutions financières détenant les obligations grecques ou des GIIPS.
- Les notations de pays i (N_{it}): cette variable nous permet d'étudier le rôle de cette chaîne (non-fondamentale) dans la transmission de la crise. Ceci nous permet aussi d'étudier l'interaction de cette variable avec le cas grec (et voir si la Grèce a été touchée par la dégradation des notations des autres pays tels que les GIIPS).
- Le Taux d'Intérêts (TI_t): Cette variable représente le caractère auto-entretenu de la crise. Nous cherchons à expliquer le rôle de la spéculation dans la transmission et l'aggravation de la crise de la dette grecque. La spéculation sur les CDS grecs met en évidence une spirale descendante engendrant un double bénéfice pour les spéculateurs, le premier sur la hausse des spreads de CDS et le second sur la baisse des obligations grecques (permettant la vente à découvert). Ce processus se matérialise lorsque les spéculateurs suscitent la volatilité des prix des CDS en pariant sur le défaut grec jusqu'à sa réalisation (Murdock, 2013). La hausse de la probabilité

²¹³ Un processus sera dit intégré d'ordre d s'il devient $I(0)$ après d différenciations.

de défaut, mesurée par les spreads de CDS souverains, pousse les investisseurs à exiger des taux d'intérêts plus élevés. Un cercle vicieux qui va affecter la situation financière de la Grèce et qui constituera un obstacle pour le refinancement et le remboursement de ses dettes, engendrant son défaut et validant les anticipations auto-réalisatrices.

- L'Indice Boursier (IB_t): cette variable représente l'état boursier et la santé économique du marché. En effet, cette variable traduit la santé financière d'une industrie pour les investisseurs (Bagchi, Hens et Pradhan, 2013). Comprendre le comportement boursier en matière de risque est important, où un degré élevé de volatilité sur le marché boursier conduirait les investisseurs à demander une prime de risque plus élevée. Ceci nous permet d'étudier l'interaction entre le marché privé et public.

Nous développons ainsi un ensemble de modèles VECM pour chaque pays étudié. L'étude de ces pays porte sur 5 variables (VSTOXX / VIX, notations de la Grèce, notations du pays i , IB et TI). Nous proposons de tester s'il y a une augmentation des liens entre les pays pendant la crise. Cette approche est motivée par la présence des effets de contagion, définie par Forbes et Rigobon (2000) dans la première section. L'application de ce modèle nous permet de vérifier si les liens entre les pays diffèrent entre la période d'avant-crise et la période de crise.

Nous faisons référence à la procédure de Johansen (1991). Nous procédons d'abord par l'étude de la stationnarité des variables pour déterminer s'il y a la possibilité de cointégration entre les variables. Ensuite, nous ferons appel à la théorie de cointégration pour montrer l'interdépendance à long terme entre les pays. Si les séries sont intégrées du même ordre, cela ouvre la voie pour estimer le modèle VECM. Notre but est de vérifier si la dégradation de la notation propre à chaque pays et la note de la Grèce ont pu entraîner une variabilité dans les spreads de CDS. Ensuite, nous présenterons les résultats de notre modèle VECM pour les pays choisis.

2.1 Le test de racine unitaire : le test de stationnarité type ADF

Il existe diverses méthodes pour détecter la non stationnarité, tels que les tests de Dickey et Fuller (1979, 1981) et de Phillips et Perron (1988) et d'autres. Pour notre étude, nous nous référons aux tests de Dickey et Fuller dit Augmentés (ADF). Ces tests sont les plus fréquemment utilisés.

Le test de Dickey-Fuller est utilisé pour déterminer si une racine unitaire est présente dans un modèle autorégressif.

Le test de racine unitaire de Dickey et Fuller est basé sur les trois formes de régression suivantes :

- Modèle sans constante ni tendance déterministe:
 - H0: $y_t = y_{t-1} + \mu_t$
 - H1: $y_t = \delta y_{t-1} + \mu_t$, $\delta < 1$
- Modèle avec constante sans tendance déterministe:
 - H0: $y_t = y_{t-1} + \mu_t$
 - H1: $y_t = \alpha + \delta y_{t-1} + \mu_t$, $\delta < 1$
- Modèle avec constante et tendance déterministe:
 - H0: $y_t = y_{t-1} + \mu_t$
 - H1: $y_t = \alpha + \delta y_{t-1} + \beta T + \mu_t$, $\delta < 1$

Le test DF n'est valable que si la série temporelle Y_t est bien caractérisée comme un modèle autorégressif AR (1) avec des erreurs type bruit blanc²¹⁴. Néanmoins, de nombreuses séries économiques et financières ont une structure dynamique plus complexe que celle présentée par un simple modèle autorégressif AR (1) d'où ADF. Le test de Dickey Fuller augmenté a été donc proposé pour améliorer le test de Dickey Fuller en prenant en compte le fait que les erreurs ne sont pas des bruits blancs mais pourraient être corrélés. En 1984, les deux statisticiens ont renforcé le test de racine unitaire pour adopter un modèle plus général. Ils ont développé leur test autorégressif de base pour prendre en compte des modèles plus

²¹⁴ Le bruit blanc est généralement utilisé pour décrire le comportement d'un terme d'erreur dans un modèle.

complexes avec des ordres inconnus et non précis, et leur test est appelé le test de Dickey Fuller Augmenté.

Les tests de racine unitaire constituent une étape décisive afin de déterminer la stationnarité d'une série car l'existence des variables explicatives non stationnaires peut biaiser nos résultats empiriques. Les tests ADF (*Augmented Dickey Fuller*) permettent de détecter la non-stationnarité d'une série temporelle Y_t en testant l'hypothèse nulle d'existence de racine unitaire (ou de non stationnarité), contre l'hypothèse alternative (la série Y_t est stationnaire). Le test ADF teste donc l'hypothèse nulle selon laquelle une série temporelle Y_t est $I(1)$ contre celle alternative, que ce soit $I(0)$.

L'hypothèse nulle du test ADF considère la présence d'une racine unitaire :

- **H0** : $\delta = 0$ (présence d'une racine unitaire)
- **H1** : $\delta \neq 0$

L'hypothèse est acceptée si la statistique ADF est supérieure à la valeur critique au seuil correspondant. Dans notre étude, nous choisissons un raisonnement en termes de *p-value*²¹⁵.

En effet, l'équation : $y_t = y_{t-1} + \mu_t$ peut s'écrire de la façon suivante:

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta y_{t-i} + \mu_t$$

Le problème qui se pose est de déterminer le nombre optimal de retards (p) de la variable dépendante. C'est la raison pour laquelle nous faisons référence au critère d'information d'Akaike (AIC).

Nous procéderons ainsi pour tester la stationnarité des variables constituant notre équation, les spreads de CDS, les notations de chaque pays, les notations grecques, la variable VSTOXX, le VIX, l'indice boursier et les taux d'intérêts, pour la période d'avant-crise (janvier 2007-Octobre 2009) et la période de crise (Novembre 2009 – Septembre 2015). Nous appliquons le test d'abord sur les séries en niveau pour tester la (non)-stationnarité des variables. Les résultats signalés dans le tableau 3.3 (en annexe) montrent que l'hypothèse nulle du test appliqué (celle de racine unitaire) sur les deux périodes ne peut pas être rejetée. Ces résultats ouvrent donc la voie à des tests de cointégration entre les variables non

²¹⁵ Les tests de racine unitaire peuvent être utilisés pour déterminer si pour rendre les séries stationnaires, les données devraient être calculées en différence première ou régressées sur des fonctions déterministes. Si *p-value* < 0.05 (seuil 5 %), la série est donc stationnaire (donc on rejette H0 et on accepte H1).

stationnaires. Les ordres d'intégration de chacune des séries sont présentés dans le tableau 3.3 (en annexe).

2.2 Le test de cointégration : l'approche de Johansen

Dans cette partie, nous cherchons à savoir si les variables ont une tendance commune à long terme, par un test de cointégration. Une relation de cointégration consiste à supposer qu'il existe une relation de long terme entre les variables présentes dans une équation, mais que cette hypothèse ne peut pas être vérifiée à chaque instant. L'approche par cointégration permet d'analyser les relations à long terme tout en étudiant la dynamique à court terme entre les séries de variables. La littérature économique présente plusieurs approches dans le but de déterminer le nombre d'équation de cointégration. Nous citons, entre autres, l'approche d'Engle and Granger (1987) qui s'appuie sur le test de racine unitaire de Dickey-Fuller. La deuxième approche est basée sur deux tests, le test de la trace et le test dit de la valeur propre (EigenValue). L'inconvénient de la méthode d'Engle et Granger est qu'elle ne permet pas d'obtenir plusieurs relations de cointégration. En effet, si nous disposons de N variables ($N > 2$), le nombre de relations peut être d'ordre $N-1$. La méthode d'Engle et Granger (1987) ne permet d'observer qu'une seule relation de cointégration. Afin de résoudre ce problème, Johansen (2000) a proposé une approche multi-variée de la cointégration qui est basée sur la méthode du maximum de vraisemblance. Nous allons ici adopter l'approche de Johansen.

Les hypothèses du test de Johansen²¹⁶ sont:

- **H0:** Présence d'au moins une relation de cointégration
- **H1:** Absence de relation de cointégration entre les séries

L'application du test de cointégration nous permet de construire le tableau 3.4²¹⁷ (en annexe). Pour les deux sous-périodes, les résultats des tests effectués pays par pays, montrent qu'il existe au moins une relation de cointégration entre les 5 variables²¹⁸.

²¹⁶ La règle de décision est définie comme suit: si la statistique de la trace est inférieure à la valeur critique donnée au seuil choisi (5%), nous acceptons H_0 en montrant l'existence d'au moins d'une relation de cointégration entre les séries étudiées. Etant donné que nous avons 12 pays, une équation avec le VIX et une autre avec le VSTOXX et deux périodes d'études, nous présentons uniquement le test de la trace.

Nos résultats montrent qu'il existe au moins une relation de cointégration entre toutes les variables pour l'ensemble de notre échantillon et pendant les deux périodes. Les résultats des tests de cointégration sont très similaires si l'on remplace le VSTOXX par le facteur du risque international, VIX. Ces résultats ouvrent la voie à la réalisation d'un modèle VECM.

3. Les résultats empiriques des estimations

Après avoir établi les relations de cointégration, le modèle VECM a été estimé pour chaque pays (voir les tableaux 3.5 et 3.6 ci-dessous)²¹⁹. La relation de causalité de long terme est implicite par la significativité du *p-value* du terme de correction d'erreur retardé qui contient les informations sur le long terme. Pour qu'il y ait un retour vers l'équilibre de long terme, il faut que le terme de rappel (paramètre θ dans l'équation (3)), soit négatif.

Les tableaux 3.5 et 3.6 montrent que cette condition n'est pas respectée pour tous les pays de notre échantillon, pendant les deux régimes étudiés. Au cours de la période 1, nos résultats montrent que les pays tels que la Lituanie, la Grèce, l'Irlande, le Portugal et la Hongrie ne respectent pas cette condition, ayant des *p-value* supérieures à 5% de 0.40, 0.907, 0.157, 0.103 et 0.185 successivement (voir tableau 3.5a ci-dessous).

Toutefois, au cours de la période de crise, nos résultats suggèrent la présence d'une causalité à long terme entre les variables explicatives et les spreads de CDS, à l'exception de la République Tchèque et du Portugal ayant des coefficients négatifs (-0.056 et -0.011 successivement) mais non significatifs avec des *p-value*, de 0.181 et de 0.932, supérieures à 5% (voir tableau 3.5b). Ceci montre également qu'il y a un retour du CDS_t à sa valeur d'équilibre de long terme.

²¹⁷ Le tableau 3.4 présente les résultats du test de Johansen, en cherchant les relations de cointégration entre les spreads de CDS avec toutes les autres variables, y compris les notations de S&P et le VSTOXX. Nous répétons les tests mais en remplaçant le VSTOXX par le VIX.

²¹⁸ Nous avons fixé le nombre de retards selon le critère d'information d'Akaike (AIC).

²¹⁹ Les tableaux 3.5 montrent les résultats d'estimation du modèle VECM avec VSTOXX, comme variable explicative tandis que les tableaux 3.6 montrent les résultats des estimations du modèle VECM avec VIX, comme variable explicative.

Ces résultats diffèrent aussi lorsque nous utilisons le VIX comme proxy de l'aversion au risque. Les tableaux 3.6 montrent également qu'il existe une causalité à long terme entre les variables, car le coefficient θ associée à la variable ECT (-1) est négatif et significatif. Néanmoins, avant la crise, cette relation n'est validée que pour la Slovaquie, la Grèce, l'Espagne, la République Tchèque et la Roumanie. Par exemple, le terme de correction d'erreur de la Grèce est négatif, ayant un coefficient négatif (-0.58), et significatif avec une *p-value* de $0.0035 < 0.05$. En revanche, pendant la période de crise, les résultats montrent qu'il existe une relation de causalité à long terme pour tous les pays à l'exception du Portugal et de la République Tchèque (tableau 3.6b). Le terme du coefficient d'erreur (ECT) du Portugal est négatif (-0.031) mais non significatif (la *p-value* est égale à $0.167 > 0.05$).

Notre modèle VECM, pour un pays j par exemple, peut donner l'équation (4) suivante:

$$\Delta CDS_{jt} = \theta_1 C_{t-1} + \sum \partial_i \Delta CDS_{j_{t-i}} + \sum \alpha_i \Delta Vstox_{t-i} + \sum \beta_i \Delta Notation\ Grèce_{t-i} + \sum \phi_i \Delta Notation\ j_{t-i} + \sum \partial_i IB_{t-i} + \sum \tau_i TI\ j_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Tableau 3.5 : Résultats d'estimation du modèle VECM (avec VSTOXX comme variable explicative)

Tableau 3.5 a : Résultats de la période 1 (Janvier 2007 - Octobre 2009)

Pays/ Variables	Lit ²²⁰	Slo	Gr	Ir	Por	Esp	Hon	RT	Rou
ECT ²²¹ (-1)	-1.04 (0.14)	-0.40** (0.032)	0.065 (0.907)	-0.457 (0.157)	-0.385 (0.103)	-0.524** (0.0367)	0.907 (0.185)	-0.83** (0.033)	-0.77*** (0.0017)
CDS Pays (-1)	0.332 (0.45)	-0.061 (0.713)	-0.407 (0.407)	-0.673 (0.1156)	0.302 (0.24)	0.400* (0.075)	-0.491 (0.35)	0.107 (0.679)	0.577** (0.0136)
(-2)	0.069 -0.835		-0.257 (0.497)	0.059 (0.665)			-0.521 (0.253)	0.078 (0.777)	
VSTOXX (-1)	-4.85 (0.422)	0.075 (0.903)	0.578 (0.769)	-0.304 (0.712)	1.148* (0.091)	0.889 (0.228)	-0.864 (0.808)	-0.827 (0.527)	2.98 (0.298)
(-2)	-8.76** (0.045)		3.307* (0.064)	0.144 (0.824)			0.583 (0.871)	-1.491 (0.241)	
N_GR (-1)	25.47 (0.96)	76.61*** (0.000)	133.87** (0.03)	181.18** (0.012)	68.71** (0.0138)	86.12*** (0.0024)	-754.8*** (0.0015)	113.39*** (0.0049)	221.20*** (0.0024)
(-2)	456.6 (0.309)		41.01 (0.126)	128.75* (0.058)			-741.7*** (0.000)	71.01 (0.283)	
N _i (-1)	129.16 (0.182)	66.16** (0.031)		-85.38*** (0.000)	-95.42** (0.026)	-108.67** (0.028)	-0.721 (0.991)	6.42 (0.826)	-292.55** (0.0124)
(-2)	136.3* (0.059)			-73.28*** (0.000)			-49.73 (0.403)	10.815 (0.751)	
IB (-1)	6.62* (0.058)	1.182 (0.1106)	0.03 (0.697)	0.085*** (0.0021)	0.494** (0.028)	0.102 (0.342)	0.348 (0.111)	0.15 (0.737)	0.0581 (0.534)
(-2)	1.7 (0.49)		0.151** (0.018)	0.071*** (0.005)			0.114 (0.477)	-0.03 (0.943)	
TI pays (-1)	-10.06 (0.89)	6.6 (0.78)	-6.14 (0.845)	12.7 (0.444)	9.9 (0.428)	18.33 (0.133)	44.92* (0.0818)	-27.44 (0.114)	-6.301 (0.696)
(-2)	-88.6 (0.307)		-10.86 (0.683)	-2.98 (0.824)			-23.82 (0.458)	-52.44 (0.114)	
Constante	-10.22 (0.365)	2.32 (0.427)	1.041 (0.761)	-1.708 (0.409)	-0.06 (0.975)	2.46 (0.225)	71.73*** (0.0004)	0.27 (0.958)	7.04 (0.53)
R ²	0.798	0.75	0.767	0.952	0.545	0.639	0.837	0.822	0.552
F-test	2.80** (0.037)	8.63*** (0.000)	2.68** (0.039)	18.57*** (0.000)	2.798** (0.024)	4.32*** (0.0024)	5.15*** (0.0014)	4.05*** (0.0059)	4.22*** (0.0036)

*Entre parenthèses sont inscrits les écarts-types pour les coefficients et la p-value pour les tests statistiques. *** p < 0.01, ** p < 0.05 et * p < 0.1, respectivement significatif au seuil de 1%, 5% et 10%.*

²²⁰ Lit : Lituanie ; Slo : Slovaquie ; Gr : Grèce ; Ir : Irlande ; Por : Portugal ; Esp : Espagne ; Hon : Hongrie ; RT : République Tchèque et Rou : Roumanie.

²²¹ *Error correction term* ou le terme de correction d'erreur (en français).

Tableau 3.5 b : Résultats de la période 2 (Novembre 2009 -Septembre 2015)

Pays/ variables	Aut	Bel	Lit	Slo	Gr	Ir	It	Por	Esp	Hon	RT	Rou
ECT (-1)	-0.41*** (0.000)	-0.19*** (0.00)	-0.32*** (0.0051)	-0.38*** (0.0033)	-2.04*** (0.0001)	-0.75*** (0.0069)	-0.51*** (0.000)	-0.056 (0.181)	-0.36*** (0.000)	-0.34*** (0.000)	-0.011 (0.932)	-0.27** (0.018)
CDS Pays (-1)	0.118 (0.28)	0.219* (0.064)	0.39** (0.01)	0.132 (0.354)	0.716* (0.081)	-0.26 (0.356)	0.319** (0.033)	-0.27 (0.192)	0.212 (0.229)	0.245 (0.208)	0.183 (0.182)	0.221 (0.134)
(-2)	0.303** (0.010)		-0.02 (0.894)	-0.02 (0.83)	0.207 (0.536)	0.395 (0.164)					-0.32** (0.0345)	0.002 (0.987)
(-3)	0.044 (0.703)		-0.032 (0.825)	0.233* (0.071)	0.0311 (0.897)	0.092 (0.756)					-0.308* (0.050)	0.196 (0.161)
(-4)	0.137 (0.193)		0.051 (0.656)		0.145 (0.338)	-0.296 (0.246)					-0.0122 (0.920)	-0.34** (0.011)
VSTOXX (-1)	1.106** (0.036)	0.515 (0.424)	-1.13 (0.187)	0.105 (0.906)	357.7* (0.077)	5.618 (0.211)	0.189 (0.877)	7.02** (0.026)	3.63** (0.011)	-1.53 (0.317)	0.401 (0.227)	-1.04 (0.445)
(-2)	1.01* (0.063)		-0.2 (0.79)	0.125 (0.841)	357.6** (0.041)	4.208 (0.300)					0.399 (0.246)	-1.53 (0.297)
(-3)	-0.28 (0.55)		1.309* (0.097)	-0.312 (0.409)	310.0** (0.014)	-0.604 (0.842)					0.202 (0.536)	-0.101 (0.939)
(-4)	0.25 (0.54)		1.96*** (0.006)		196.5** (0.018)	4.449** (0.023)					1.004*** (0.002)	1.356 (0.264)
N_GR (-1)	-4.03** (0.010)	4.05* (0.094)	-2.22 (0.37)	8.11*** (0.001)	446.8 (0.467)	36.62** (0.022)	8.99** (0.029)	14.75 (0.19)	-8.5** (0.044)	-1.85 (0.71)	1.729 (0.176)	-5.03 (0.225)
(-2)	-0.47 (0.76)		4.436* (0.06)	-3.308 (0.117)	-380.8 (0.496)	-26.38** (0.047)					0.1599 (0.894)	3.36 (0.392)
(-3)	2.677* (0.066)		6.65** (0.012)	-2.54* (0.089)	-816.7 (0.138)	-22.15* (0.053)					1.04 (0.387)	-1.07 (0.79)
(-4)	1.46 (0.290)		6.151** (0.019)		-534.2 (0.128)	-4.89 (0.563)					2.213* (0.062)	0.394 (0.926)
N_i (-1)	29.75 (0.19)	30.84** (0.038)	22.51 (0.119)	-30.89** (0.012)		25.34* (0.054)	-30.77** (0.011)	17.3 (0.446)	12.84 (0.109)	-23.95 (0.183)	-7.302 (0.118)	-23.97 (0.288)
(-2)	14.38 (0.52)		6.86 (0.59)	-48.7*** (0.000)		-5.207 (0.886)					-4.373 (0.449)	-2.509 (0.91)
(-3)	8.11 (0.707)		13.84 (0.252)	-85.4*** (0.000)		1.895 (0.944)					5.126 (0.370)	-36.65 (0.107)
(-4)	63.92*** (0.002)		12.101 (0.313)			-18.46 (0.327)					-16.44*** (0.001)	-14.45 (0.523)
IB (-1)	0.154*** (0.003)	0.078 (0.306)	1.38* (0.975)	-0.524 (0.626)	18.27* (0.081)	0.029 (0.813)	0.115 (0.112)	1.51 (0.381)	0.85** (0.018)	-0.119 (0.367)	0.0824 (0.436)	-0.063 (0.46)
(-2)	0.103* (0.059)		0.63 (0.459)	-0.153 (0.883)	5.34 (0.592)	-0.0181 (0.908)					-0.104 (0.331)	0.071 (0.441)
(-3)	-0.064 (0.175)		1.099 (0.180)	0.1602 (0.858)	9.74 (0.239)	-0.122 (0.455)					-0.024 (0.827)	0.134* (0.088)
(-4)	0.104** (0.035)		-0.38 (0.638)		3.588 (0.537)	0.0614 (0.676)					0.027 (0.790)	-0.028 (0.729)
TI pays (-1)	-5.022 (0.455)	-7.17 (0.508)	8.204 (0.392)	4.729 (0.450)	-605.6* (0.063)	28.23 (0.257)	6.822 (0.650)	51.32* (0.06)	37.7* (0.058)	-2.527 (0.871)	6.421 (0.242)	-7.86 (0.531)
(-2)	3.13 (0.65)		-11.29 (0.19)	0.987 (0.851)	-577.6* (0.052)	-13.156 (0.578)					-0.867 (0.865)	-24.65** (0.031)
(-3)	-15.6** (0.045)		-26.14*** (0.008)	-0.429 (0.934)	19.61 (0.943)	-15.009 (0.473)					5.93 (0.272)	-6.03 (0.603)
(-4)	-12.61** (0.045)		0.815 (0.859)		93.75 (0.616)	21.014 (0.345)					-3.277 (0.481)	-23.8* (0.057)
Constante	-2.98** (0.019)	-1.1 (0.597)	-6.37** (0.010)	-0.333 (0.776)	-50.78 (0.818)	0.47 (0.949)	3.169 (0.35)	0.319 (0.97)	0.394 (0.911)	-0.431 (0.919)	-1.618 (0.101)	-5.84* (0.09)
R²	0.838		0.711	0.6902	0.874	0.717	0.557	0.225	0.451	0.319	0.773	0.713
F-test	7.77*** (0.000)		3.46*** (0.000)	4.66*** (0.000)	9.52*** (0.000)	3.716*** (0.000)	11.0*** (0.000)	2.53** (0.023)	7.17*** (0.000)	3.51*** (0.002)	5.461*** (0.000)	3.74*** (0.000)

Entre parenthèses sont inscrits les écarts-types pour les coefficients et la p-value pour les tests statistiques. *** p < 0.01, ** p < 0.05 et * p < 0.1, respectivement significatif au seuil de 1%, 5% et 10%.

Tableau 3.6 : Résultats d'estimation du modèle VECM (avec VIX comme variable explicative)

Tableau 3.6 a : Résultats de la Période 1 (Janvier 2007 - Octobre 2009)

Pays/ Variables	Lit	Slo	Gr	Ir	Por	Esp	Hon	RT	Rou
ECT (-1)	-0.763 (0.323)	-0.441** (0.03)	-0.58*** (0.0035)	0.124 (0.648)	-0.435 (0.151)	-0.906*** (0.001)	-0.014 (0.988)	-0.964** (0.0231)	-1.060*** (0.0001)
CDS Pays (-1)	0.221 (0.649)	-0.031 (0.861)	0.527** (0.035)	0.709 (0.248)	0.302 (0.314)	0.659** (0.0112)	0.166 (0.801)	0.093 (0.697)	0.678*** (0.0034)
(-2)	0.098 (0.772)			0.125 (0.638)			-0.126 (0.793)	0.097 (0.716)	
VIX (-1)	-2.21 (0.739)	0.061 (0.918)	-0.766 (0.45)	1.341* (0.072)	0.397 (0.549)	0.087 (0.88)	-2.21 (0.56)	-0.277 (0.822)	2.738 (0.31)
(-2)	-7.33* (0.065)			-0.709 (0.427)			-1.387 (0.674)	-1.582 (0.251)	
N_GR (-1)	-8.35 (0.987)	77.00*** (0.000)	9.935 (0.615)	51.56 (0.536)	48.26 (0.119)	60.71** (0.02)	-734.0*** (0.0009)	108.32*** (0.0041)	270*** (0.0002)
(-2)	339.92 (0.401)			-137.53 (0.148)			-716.9*** (0.0015)	75.09 (0.218)	
N_i (-1)	86.4 (0.271)	62.90** (0.041)		-72.56*** (0.0055)	-50.58 (0.2031)	-63.76 (0.123)	-18.29 (0.809)	21.23 (0.472)	-279.7*** (0.0065)
(-2)	103.01* (0.092)			-7.82 (0.738)			-72.4 (0.25)	31.63 (0.366)	
IB (-1)	5.69* (0.077)	1.247* (0.0861)	0.5 (0.265)	0.0309 (0.367)	0.3409 (0.1134)	0.0756 (0.43)	0.622** (0.016)	0.275 (0.486)	-0.1094 (0.2039)
(-2)	1.935 (0.392)			-0.014 (0.667)			0.21 (0.238)	-0.013 (0.969)	
TI pays (-1)	17.01 (0.806)	12.139 (0.65)	-21.71 (0.261)	-35.1 (0.244)	8.804 (0.506)	18.913 (0.155)	8.72 (0.79)	-16.145 (0.537)	-5.456 (0.7088)
(-2)	-64.84 (0.383)			-34.82 (0.214)			-33.62 (0.288)	-40.712 (0.193)	
Constante	-8.99 (0.398)	2.14 (0.471)	0.154 (0.967)	10.80* (0.086)	-0.051 (0.98)	1.466 (0.427)	72.81*** (0.0007)	0.6807 (0.89)	6.25 (0.5331)
R²	0.802	0.744	0.409	0.882	0.504	0.652	0.871	0.851	0.631
F-test	3.298** (0.017)	8.37*** (0.000)	2.28** (0.044)	7.47*** (0.000)	2.37** (0.049)	3.93*** (0.0039)	5.95*** (0.000)	4.399*** (0.0048)	5.88*** (0.000)

*Entre parenthèses sont inscrits les écarts-types pour les coefficients et la p-value pour les tests statistiques. *** p < 0.01, ** p < 0.05 et * p < 0.1, respectivement significatif au seuil de 1%, 5% et 10%.*

Tableau 3.6 b : Résultats de la Période 2 (Novembre 2009 - Septembre 2015)

Pays/Variables	Aut	Bel	Lit	Slo	Gr	Ir	It	Por	Esp	Hon	RT	Rou
ECT (-1)	-0.46*** (0.00)	-0.19*** (0.00)	-0.26*** (0.0017)	-0.47*** (0.000)	-1.95*** (0.000)	-1.22** (0.0183)	-0.42*** (0.000)	-0.031 (0.167)	-0.48*** (0.000)	-0.33*** (0.000)	0.068 (0.3391)	-0.22** (0.046)
CDS Pays (-1)	0.20* (0.071)	0.28** (0.0135)	0.33** (0.014)	0.236* (0.0716)	0.704* (0.052)	0.042 (0.902)	0.366** (0.0133)	-0.32 (0.135)	0.312* (0.065)	0.148 (0.418)	0.31** (0.0123)	0.174 (0.243)
(-2)	0.42*** (0.0009)		0.067 (0.64)	0.06 (0.653)	0.286 (0.359)	0.648** (0.039)		0.083 (0.706)			-0.36*** (0.0049)	-0.0303 (0.823)
(-3)	0.056 (0.645)		-0.0315 (0.818)	0.287** (0.0257)	0.1384 (0.551)	0.252 (0.458)					-0.24* (0.059)	0.168 (0.217)
(-4)	0.188* (0.092)		0.0425 (0.711)		0.176 (0.198)	-0.099 (0.716)					-0.082 (0.542)	-0.35** (0.011)
VIX (-1)	1.823** (0.0383)	-0.24 (0.746)	-0.967 (0.233)	-0.55 (0.511)	545*** (0.0037)	2.904 (0.581)	0.334 (0.804)	9.08** (0.034)	4.61*** (0.0037)	-4.29** (0.015)	0.572 (0.15)	-3.02 (0.131)
(-2)	0.577 (0.466)		-0.082 (0.919)	-0.554 (0.367)	454*** (0.0044)	-0.358 (0.94)		0.024 (0.994)			0.044 (0.905)	-2.7 (0.168)
(-3)	-0.11 (0.863)		2.066** (0.018)	-0.75* (0.059)	377*** (0.0015)	-3.044 (0.378)					0.471 (0.18)	-0.173 (0.917)
(-4)	0.074 (0.892)		2.452*** (0.0032)		188** (0.0193)	5.066 (0.101)					0.88*** (0.008)	0.539 (0.724)
N Grèce (-1)	-4.98*** (0.0019)	4.59* (0.057)	-2.38 (0.352)	10.4*** (0.0001)	158.06 (0.8103)	34.58** (0.0471)	9.80** (0.0188)	9.783 (0.428)	10.22** (0.017)	-4.7 (0.327)	2.38* (0.0512)	-3.73 (0.366)
(-2)	-1.14 (0.462)		6.16** (0.0135)	-4.30** (0.0449)	-696.28 (0.250)	-26.331* (0.099)		1.148 (0.928)			2.088* (0.095)	5.14 (0.196)
(-3)	2.033 (0.192)		8.39*** (0.0027)	-2.79* (0.055)	-1090** (0.0473)	-26.15* (0.0596)					2.202 (0.1089)	-0.03 (0.994)
(-4)	1.14 (0.415)		5.05** (0.0484)		705** (0.0434)	-2.86 (0.764)					3.63*** (0.004)	1.51 (0.73)
N Pays (-1)	37.75 (0.138)	39.6*** (0.0095)	22.57* (0.0859)	-30.89** (0.018)		50.86 (0.247)	-24.28* (0.0506)	19.26 (0.43)	11.82 (0.132)	-22.52 (0.185)	-5.29 (0.223)	-38.05 (0.143)
(-2)	12.195 (0.602)		12.35 (0.318)	-52.4*** (0.0001)		43.95 (0.274)		-0.69 (0.976)			-2.026 (0.688)	-10.92 (0.66)
(-3)	20.207 (0.385)		14.43 (0.216)	-80.0*** (0.0001)		36.3 (0.27)					4.543 (0.3622)	-46.33* (0.061)
(-4)	56.6*** (0.008)		12.69 (0.274)			-1.65 (0.939)					-16.1*** (0.0023)	-13.25 (0.593)
IB (-1)	0.17*** (0.002)	0.0189 (0.804)	0.968 (0.252)	-0.33 (0.745)	10.53 (0.379)	0.264 (0.117)	0.085 (0.224)	2.277 (0.237)	1.04*** (0.0042)	-0.254* (0.054)	0.06 (0.578)	-0.15* (0.091)
(-2)	0.076 (0.173)		0.779 (0.382)	0.255 (0.796)	-3.55 (0.733)	0.197 (0.288)		-0.24 (0.896)			-0.189* (0.0978)	-0.001 (0.983)
(-3)	-0.014 (0.773)		1.252 (0.123)	0.339 (0.689)	6.23 (0.45)	0.211 (0.218)					0.019 (0.868)	0.09 (0.291)
(-4)	0.108** (0.028)		0.006 (0.993)		2.914 (0.607)	0.223 (0.182)					-0.189 (0.294)	-0.077 (0.383)
TI pays (-1)	-5.338 (0.436)	-13.99 (0.204)	6.44 (0.473)	4.971 (0.336)	-489.6* (0.088)	-51.19 (0.181)	3.791 (0.803)	54.55* (0.053)	35.74* (0.064)	0.811 (0.956)	7.49 (0.236)	-0.549 (0.96)
(-2)	-2.66 (0.705)		-11.91 (0.146)	1.891 (0.680)	-472.2* (0.068)	-74.76** (0.020)		17.43 (0.549)			-6.7 (0.294)	-23.81* (0.042)
(-3)	-17.07** (0.026)		-22.81** (0.015)	-0.897 (0.846)	27.27 (0.911)	-54.64* (0.055)					7.062 (0.277)	-6.68 (0.57)
(-4)	-17.35** (0.032)		2.133 (0.628)		62.56 (0.72)	2.861 (0.904)					-6.453 (0.339)	-21.8* (0.086)
Constante	-3.047** (0.0181)	-0.809 (0.699)	-5.79** (0.013)	-0.402 (0.711)	-92.86 (0.6512)	-0.508 (0.935)	2.87 (0.392)	1.0922 (0.913)	0.693 (0.841)	-0.32 (0.935)	-2.58** (0.013)	-5.57 (0.118)
R²	0.833	0.548	0.734	0.73	0.891	0.682	0.563	0.314	0.475	0.406	0.743	0.696
F-test	7.05*** (0.000)	10.5*** (0.000)	3.896*** (0.000)	5.68*** (0.000)	11.2*** (0.000)	3.147*** (0.000)	11.2*** (0.000)	1.90** (0.049)	7.89*** (0.000)	5.14*** (0.000)	4.62*** (0.000)	3.4*** (0.000)

Entre parenthèses sont inscrits les écarts-types pour les coefficients et la p-value pour les tests statistiques. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$ et * $p < 0.1$, respectivement significatif au seuil de 1%, 5% et 10%.

Dans le cas où le coefficient du terme de correction d'erreur (ECT) est positif, le test de Fisher ou le test de Wald des variables explicatives "différenciées" nous donnent une indication des effets de causalité de court terme (Baum, 2013). La causalité est déterminée par l'application d'un test commun à la significativité de la somme de chacune des variables explicatives décalées (chacune à leur tour) et, par un test joint Fisher ou Wald Khi deux, χ^2 , (Mukhtar et Rasheed, 2010). Ces deux tests représentent les tests de significativité conjointe des variables explicatives retardées dont l'hypothèse nulle consiste à ce que les coefficients des variables explicatives²²² à travers les deux modèles soient simultanément égaux à zéro. La causalité à court terme est validée pour une *p-value* inférieure à 0.05 où l'hypothèse nulle de significativité conjointe égale à zéro est rejetée. Nous faisons donc référence au test de Wald qui étudie la dynamique à court terme des variables explicatives. Les *p-value* du test sont présentées dans le tableau 3.7 (en annexe). Ce tableau dresse les résultats de la période d'avant-crise et de la période de crise. Nos résultats suggèrent d'abord que, pour la période 1, les notations grecques impactent à court terme les spreads de CDS de tous les pays estimés. En effet, nos résultats montrent que les coefficients de la variable (Notations Grecque, N_GR) sont positifs et significatifs. Regardant par exemple les résultats du Portugal, nous constatons que le coefficient du N_GR est égal à 0.014 avec une *p-value* égale à 0.007 inférieure à 5%. Les résultats diffèrent pour l'équation utilisant le VIX pour laquelle les notations grecques n'influencent à court terme que les spreads de CDS de la Slovaquie, de l'Irlande, de la Hongrie, de la République Tchèque et de la Roumanie. Les résultats diffèrent aussi pour la période de la crise (tableau 3.7) où la causalité à court terme entre les notations grecques et les spreads des CDS souverains n'est validée que pour l'Autriche, la Lituanie, la Slovaquie, l'Italie, l'Espagne et la Grèce, ayant des coefficients positifs et significatifs.

Nos résultats montrent également que la F-statistique est significative à 5% confirmant la validité de notre modèle et sa capacité prédictive.

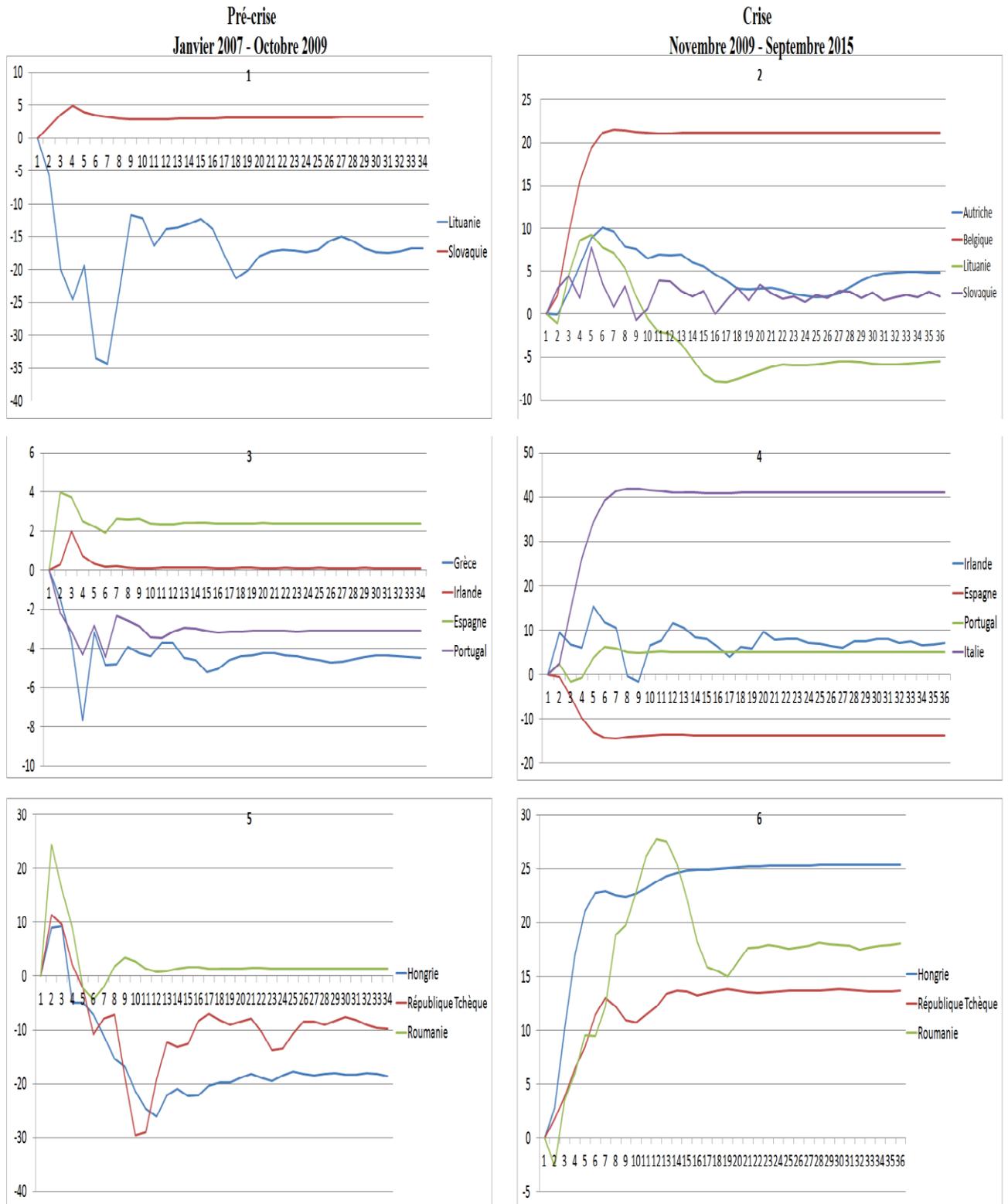
²²² Pour un nombre de retard égal à 2, l'hypothèse nulle pour le VSTOXX, par exemple, sera : $\alpha = \beta = 0$, où α et β représentent les coefficients du VSTOXX (-1) et VSTOXX (-2).

3.1 L'évaluation de la causalité : la fonction de réponse impulsionnelle

Comme nous l'avons indiqué dans le chapitre 2, le lien de causalité peut être non seulement dirigé des variables explicatives vers les spreads de CDS, mais aussi des spreads de CDS vers les variables explicatives (plus précisément, vers les ratings souverains). Techniquement, cette relation entre les spreads de CDS et les notations souveraines se base sur la corrélation. D'ailleurs, nos résultats de cointégration suggèrent qu'une hausse des spreads de CDS est associée à une détérioration des notes de crédit, en particulier pour les notes grecques, ainsi qu'à la hausse d'autres variables telles que le VSTOXX et les taux d'intérêts. De ce fait, le test de causalité de Granger, spécifié sur un vecteur autorégressif bi-varié est incapable de prendre en compte des systèmes multi-variés tels que notre modèle qui nécessite la prise en compte d'une interaction complexe entre les variables d'une même série. C'est la raison pour laquelle, nous nous appuyons sur les fonctions des réponses impulsionnelles généralisées, afin d'évaluer l'effet systémique d'un choc inattendu sur l'indice de la solvabilité (Alter et Beyer, 2014). Si une variable X réagit à une impulsion ou à un choc induit sur une autre variable Y, nous pouvons donc conclure que Y cause X (De Santis, 2012). Dans notre étude, nous nous sommes intéressés à tester l'hypothèse selon laquelle les notes de crédit souveraines, et plus précisément, les notations grecques ont un pouvoir explicatif de l'évolution des spreads de CDS des autres pays au cours de la crise de la dette souveraine de la zone euro. Nous utilisons donc un VECM (avec une identification de Cholesky), avec 5 variables pour tous les pays pour cibler la cohérence. Les variables pour la Grèce²²³ sont structurées de la manière suivante : SB, VSTOXX, Notations Grecques, IB et TI. La structure des variables pour les autres pays est la suivante : VSTOXX (VIX), Notations grecques (N_GR), notations du pays (Ni), IB et TI.

²²³ Seuls ces variables valident l'hypothèse de la cointégration pour la Grèce.

Figure 3. 6 : Effets de contagion des notations de la Grèce au moyen des fonctions de réponses impulsionnelles sur les spreads de CDS souverains des pays de notre échantillon



Source des données : Agence de notation Standard & Poor's (pour les notations) et Datastream (pour les CDS). Les graphiques sont issus des calculs de l'auteur. L'unité de mesure est le point de base (pb).

Inspirée par Gande et Parsley (2005), notre étude évalue si les changements des notations de la Grèce ont un effet significatif sur les spreads de CDS souverains des autres pays. Les résultats présentés dans la figure 3.6 (ci-dessus) indiquent que les spreads de CDS souverains sont fortement affectés par les développements inattendus dans les *ratings* grecs. Nos résultats montrent également une divergence dans l'intensité des effets de notations grecques. La plus forte augmentation pendant la période de la crise est le débordement des CDS italiens pour lesquels une dégradation de 1 point de la dette souveraine grecque implique une hausse cumulée des spreads de CDS d'un montant de 41 pb. Nos résultats montrent également qu'une dégradation de 1 point des notations grecques implique une hausse des spreads de CDS souverains de respectivement environ 27 pb en Roumanie, 25 pb en Hongrie, 21 pb en Belgique, et 13 pb en République Tchèque. Ces effets de débordements sont plus présents pendant la crise par rapport à la période d'avant-crise. Ce résultat peut être considéré comme une preuve de renforcement des liens entre les notations grecques et les notations des autres pays (à la fois pour les pays de la zone euro et hors UEM).

L'impact sur les pays Non-Euro valide notre troisième hypothèse et prouve ainsi que les effets de contagion ne sont pas limités uniquement aux pays ayant une monnaie unique. Ces effets de débordements sont moins importants sur les spreads de CDS souverains de l'Irlande, du Portugal, de l'Autriche et de la Slovaquie dont l'effet du choc est positif et significatif (voir les graphes 2 et 4 de la figure 3.6). Ceci confirme aussi nos résultats de cointégration et du test de Wald qui valident l'existence d'une causalité à long terme et à court terme entre les notations grecques et les spreads de CDS souverains de ces pays²²⁴. Donc, si la Grèce a subi récemment une baisse de notation, il existe une forte probabilité pour que ces pays en reçoivent une, puisque les investisseurs anticipent une dégradation des notations de ces pays à la suite d'une dégradation grecque. Par la suite, l'évaluation négative sur la Grèce semble influencer fortement la perception de la position financière de ces pays.

Inspirées par la définition de la contagion, nous concluons que les notations grecques ont joué un rôle important dans la transmission de l'instabilité grecque vers d'autres pays à la fois dans la zone euro et hors l'UEM. Cette conclusion confirme nos deux premières hypothèses expliquant que les spreads de CDS réagissent significativement aux notations souveraines et que les notations de la Grèce ont un effet de contagion sur les pays de la zone euro. Cette conclusion confirme aussi les résultats de Alsakka et Gwilym (2013) qui expliquent que les effets de contagion sont plus marquants pendant la période de crise. Ces résultats sont aussi

²²⁴ De l'Irlande, du Portugal, de l'Autriche et de la Slovaquie.

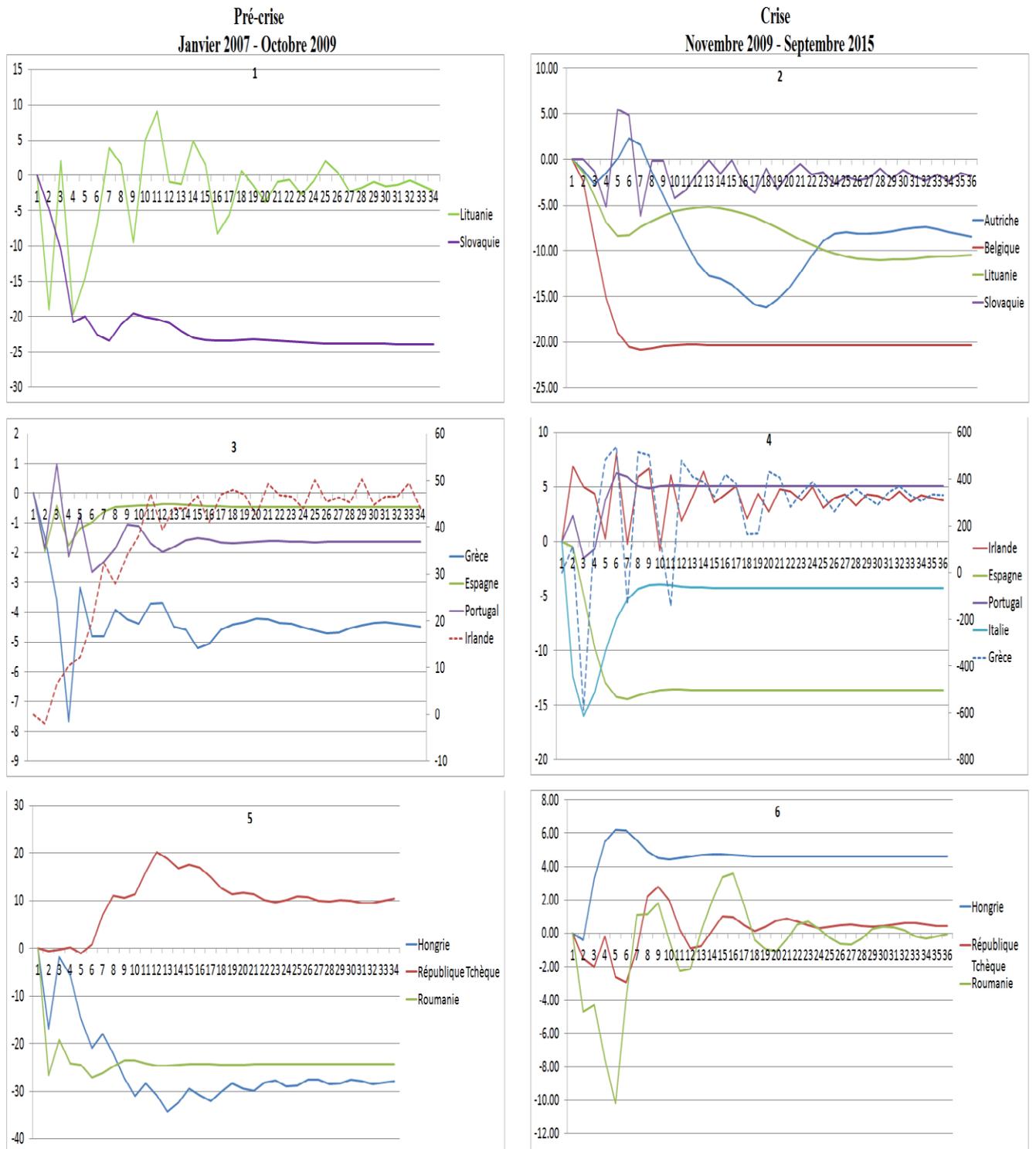
confirmés par les estimations VECM, pour les deux modèles (VSTOXX et VIX, comme variables explicatives) (voir tableaux 3.5 et 3.6 ci-dessous). Le tableau 3.5b montre que l'impact des notations grecques est positif et statistiquement significatif pour l'Irlande, l'Italie, la Belgique, la Slovaquie et la République Tchèque. En revanche, si à la place de la variable VSTOXX, nous utilisons la variable VIX, nos résultats montrent que l'impact des notes de crédit de la Grèce est positif et statistiquement significatif pour les pays étudiés à l'exception de l'Autriche, du Portugal, de la Hongrie et de la Roumanie (voir tableau 3.6b). Pour ces derniers, les *p-value* des notations de la Grèce retardées sont supérieures à 5% (coefficients égaux à -4.7, -3.73 avec des *p-value* de 0.327 et de 0.366 pour l'Hongrie et la Roumanie respectivement). Ceci démontre les craintes au niveau international en particulier envers les pays de la zone euro et précisément envers les GIIPS. Les inquiétudes quant à la possibilité d'une propagation de la crise à d'importantes économies européennes, telles que l'Italie ou l'Espagne, ont alarmé les marchés financiers, en dépit de la décision conjointe du FMI et de la BCE d'augmenter la capacité du Fonds Européen de Stabilité Financière²²⁵ (FESF) et de la mise en place du MES²²⁶. La crainte de la contagion était donc la raison de ces inquiétudes, où l'échec d'un pays pourra aboutir à la faillite d'autres pays, mettant en œuvre une cascade de défauts qui se traduira par une vulnérabilité systémique, affectant ainsi le système bancaire.

Nos résultats reportés dans la figure 3.7 (ci-dessous) montrent que l'effet des notations spécifiques à chaque pays était négatif pour la majorité des pays sélectionnés à l'exception de la Grèce, de l'Irlande et de la République Tchèque. Ce résultat est confirmé aussi par nos résultats d'estimation VECM où nous constatons que l'effet des notations est positif et statistiquement significatif pour l'Autriche (coefficient 63.92), la Belgique (30.84) et l'Irlande (25.34) (voir tableau 3.5b). Notons que malgré les dégradations des notes de l'Irlande par l'agence de notation S&P, nos résultats d'estimation du VECM montrent que l'effet de la dégradation des notations grecques a un impact plus important sur les spreads des CDS des pays étudiés que sur les spreads de CDS grecs.

²²⁵En mars 2011, les dirigeants des pays de la zone euro ont trouvé un accord pour augmenter la capacité d'intervention du FESF à 440 milliards d'euros (qui était de 30 milliards d'euros à sa création). Le FESF continue d'exister jusqu'à l'extinction des programmes d'aides grecs (qui a pris fin le 20 août 2018).

²²⁶ Le Mécanisme Européen de Stabilité (*European Stability Mechanism*) a été créé pour remplacer le FESF. Le MES, entré en vigueur le 27 septembre 2012, est permanent et financé par les seuls membres de la zone euro.

Figure 3.7 : Effets de contagion des notations de chaque pays au moyen des fonctions de réponses impulsionnelles



Source des données : Agence de notation Standard & Poor's (pour les notations) et Datastream (pour les CDS). Les graphiques sont issus des calculs de l'auteur. Note: L'axe des ordonnées (graph 3, à gauche) correspond à l'Irlande, tandis que l'axe des ordonnées (graph 4, à droite) correspond à la Grèce. L'unité de mesure est le point de base (pb).

Ce résultat nous permet de confirmer l'idée selon laquelle non seulement les pays ayant de faibles fondamentaux sont plus exposés aux effets de contagion, mais également le fait que l'annonce venant du pays de faible qualité de crédit augmente le degré de la réception d'un choc négatif. Ce résultat met en valeur l'effet de la Grèce et son rôle dans la propagation de la crise.

En outre, les retombées potentielles de cette variable sur les spreads de CDS souverains des pays sélectionnés ont cependant décuplé de façon spectaculaire au cours de la période de la crise, en particulier, pour la Grèce où les spreads de CDS grecs ont augmenté par un facteur de 300, de -4 pb entre 2007-2009 à 300 pb au cours de la période 2010-2015 (figure 3.7, graph 4). Nos résultats montrent également que les spreads de CDS souverains réagissent pendant la crise à un choc inattendu sur les notations des dettes souveraines de leurs pays. Ce résultat indique que les notations ont un pouvoir informationnel prédictif et garantissent une causalité en ce qui concerne les changements dans les spreads de CDS.

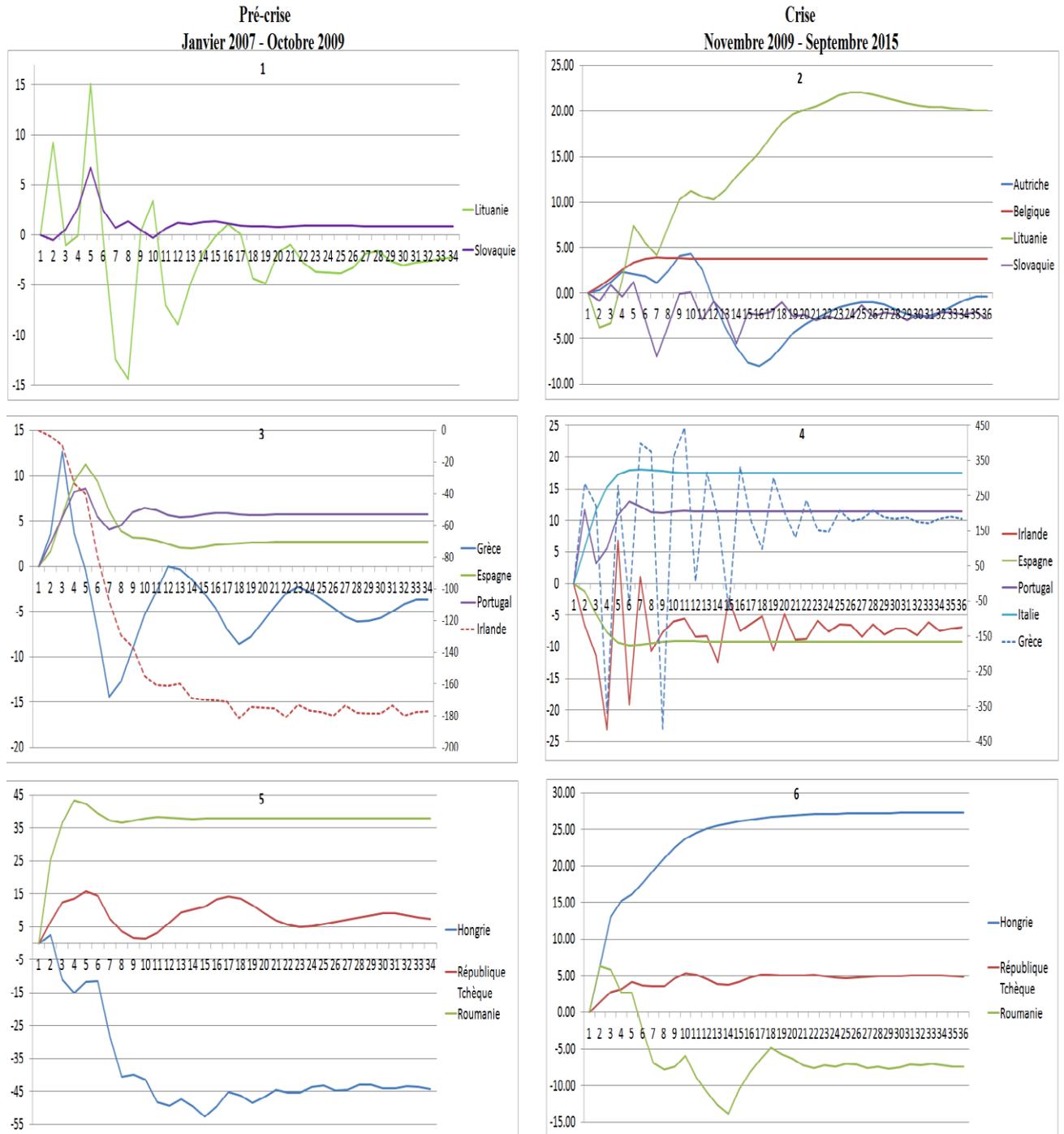
Néanmoins, l'effet négatif des réponses avant la crise souligne l'impact des dettes bien notées sur les spreads de CDS. Plus les notes sont élevées, plus le risque de défaut diminue. Ces résultats nous permettent de montrer la différence entre les améliorations des notations (*upgrades*) et les déclassements des notations (*downgrades*²²⁷) des pays pour lesquels les dettes bien notées ont des effets négatifs sur le risque de défaut souverain, la Lituanie en est l'exemple. Ceci peut être expliqué par l'amélioration des ratings de la Lituanie de BBB à A- avec un *watch* + au cours de cette période. Ces résultats sont comparables aux résultats d'Aizenman, Binici et Hutchison (2013) qui démontrent qu'une amélioration de la note réduit les spreads de CDS souverains. Ces résultats sont aussi similaires aux résultats de Ismailescu et Kazemi (2010) qui ont étudié l'effet des annonces de notations sur les spreads de CDS et leurs retombées sur les primes de CDS des autres pays émergents. Leurs résultats montrent que les notations positives ont des répercussions plus importantes et cohérentes sur les marchés de CDS et sont aussi susceptibles de se transférer dans d'autres pays émergents. D'une part, ils soulignent que l'ampleur d'un effet de contagion en cas d'événement positif est affectée par la note du crédit du pays d'accueil. D'autre part, ils affirment que la contagion en cas d'événements négatifs est subordonnée au pays d'événement (ici, la Grèce).

²²⁷ Un événement de notation positif (négatif) pour une agence donnée survient en cas d'amélioration (déclassement) de la notation du crédit ou de révision (descendante) de la perspective du crédit souverain (Afonso, Furceri, et Gomes, 2018).

Par conséquent, nos résultats confirment que les pays de la zone euro ont une plus forte chance de subir une contagion que les pays Non-Euro. Nous constatons aussi que les deux pays ayant une A- et A+ (Lituanie et Slovaquie) ont été moins touchés par la contagion, ce qui valide l'hypothèse selon laquelle les pays bien notés ayant des fondamentaux macroéconomiques stables sont moins susceptibles d'être affectés par la crise (résultat confirmé par l'étude de Heinz et Sun (2014)).

En ce qui concerne les effets potentiels des retombées de la variable VSTOXX, "proxy" du canal de l'incertitude, le développement depuis la crise est encore plus dramatique comme on peut le voir dans la figure 3.8 ci-dessous. Nos résultats suggèrent que le facteur de risque européen est statistiquement significatif pour les sept pays. Le choc sur cette variable semble être particulièrement important pour la Grèce et le Portugal, ayant des coefficients positifs et statistiquement significatifs. Comme pour les notations, l'impact d'un choc sur les VSTOXX est le plus important pour les spreads des CDS grecs, qui ont augmenté de 12 pb avant la crise à environ 400 pb pendant la première année de la crise pour diminuer et atteindre 180 pb. A part pour la Grèce, la réaction sur ce choc s'inverse pendant les deux périodes, précisément pour la Lituanie, la Slovaquie, la Hongrie et la Roumanie. Pour la Lituanie et la Hongrie, la réaction initiale avant la crise était négative pour augmenter progressivement et devenir stable pendant la crise tout en restant positive. L'inverse s'est réalisé pour la Slovaquie et la Roumanie pour lesquelles la réaction était stable et positive avant la crise pour diminuer progressivement pendant la crise, en restant négative. Ceci est confirmé par nos résultats VECM (Tableaux 3.5) qui montrent que pendant la crise la variable VSTOXX est positive et économiquement significative pour l'Autriche (coefficient 1.1), la Lituanie (1.9), la Grèce (357), l'Irlande (4.44), le Portugal (7.02), l'Espagne (3.63) et la République Tchèque (1.004). En revanche, pendant la période d'avant-crise, cette variable était uniquement positive et significative pour la Grèce (3.3) et le Portugal (1.14) et négativement significative pour la Lituanie. Le signe négatif s'explique par le fait que, pour la période 2007-2009, la Lituanie ne faisait pas encore partie de la zone euro.

Figure 3.8 : Effets de contagion de la variable VSTOXX au moyen des fonctions de réponses impulsionnelles

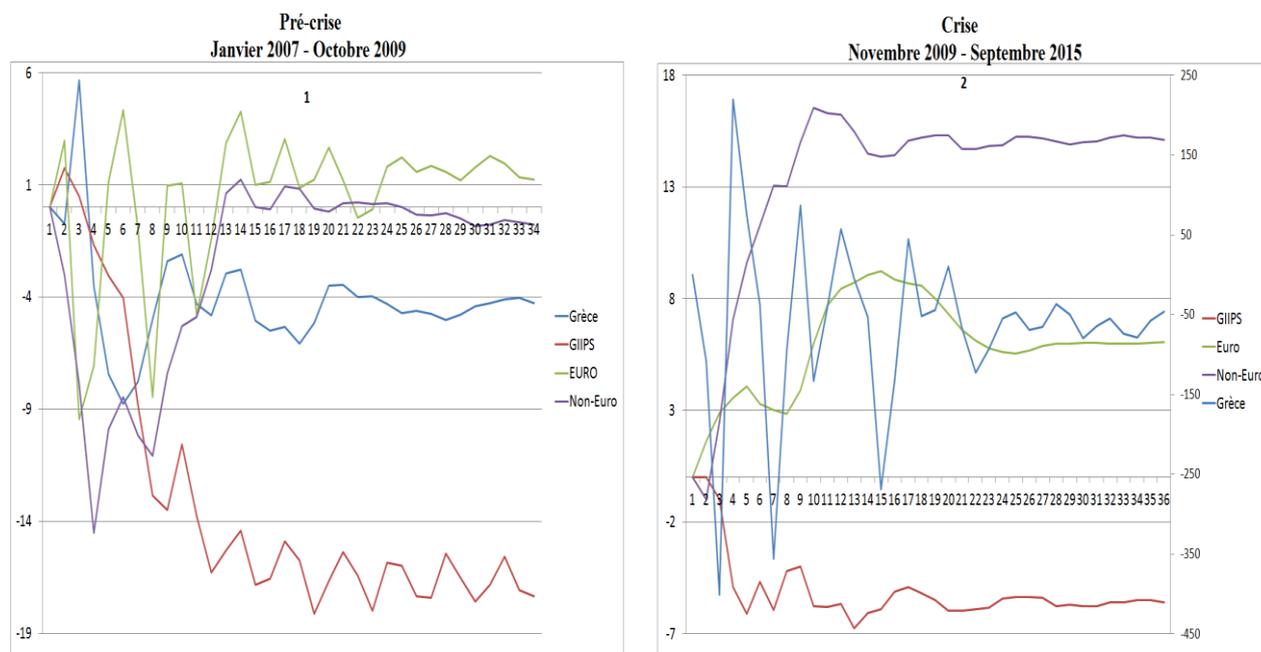


Source des données : Datastream. Les graphiques sont issus des calculs de l'auteur.

Note: L'axe des ordonnées (graph 3, à gauche) correspond à l'Irlande, tandis que l'axe des ordonnées (graph 4, à droite) correspond à la Grèce. L'unité de mesure est le point de base (pb).

La figure 3.9 ci-dessous présente les effets cumulatifs moyens de la Grèce et des autres pays d'un choc sur les indices boursiers et leurs effets potentiels sur les spreads de CDS souverains relatifs.

Figure 3. 9 : Effets cumulatifs moyens de contagion des Indices Boursiers (IB) au moyen des fonctions de réponses impulsionnelles



Source des données : Datastream. Les graphiques sont issus des calculs de l'auteur.

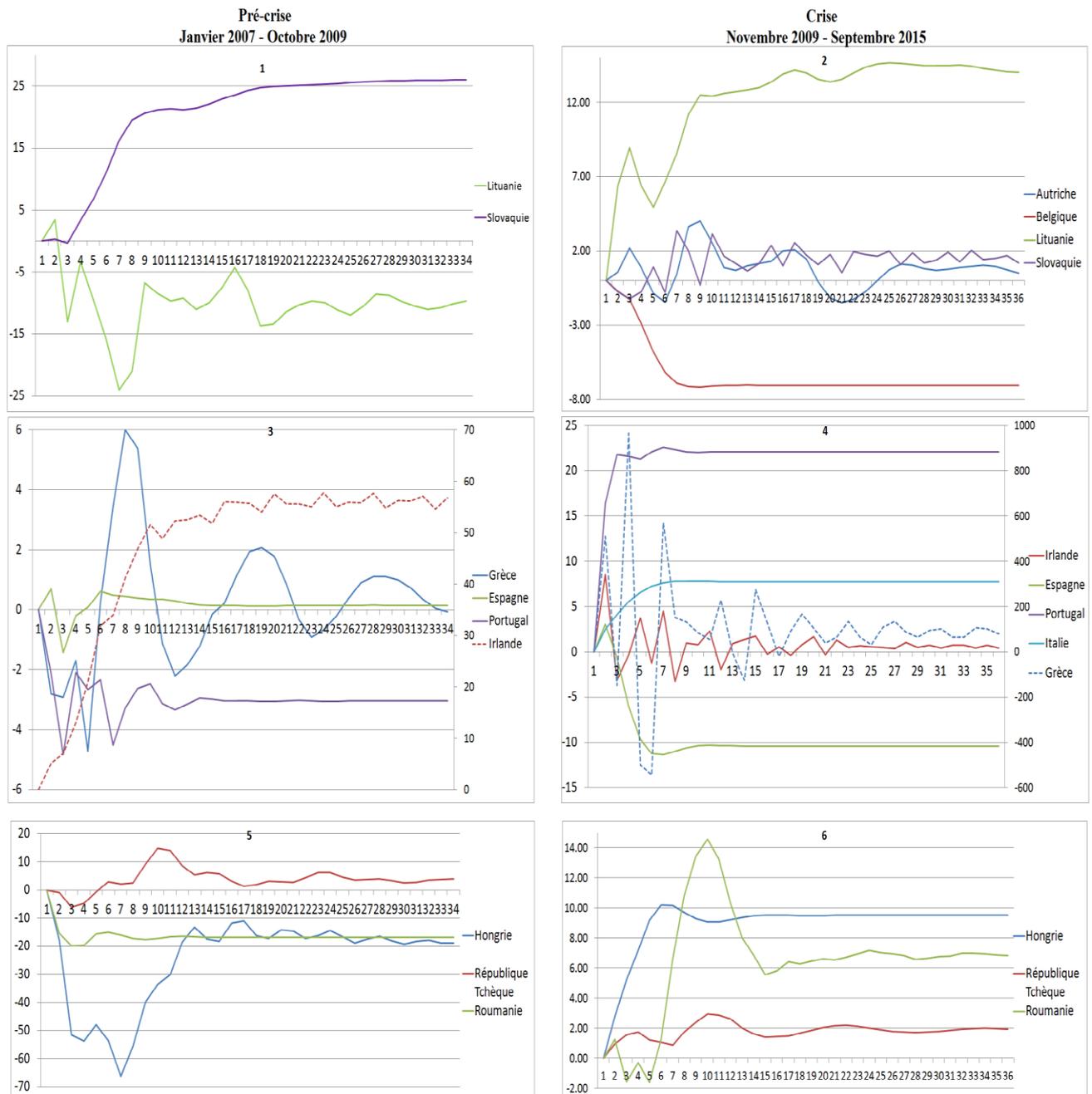
Note: L'axe des ordonnées (à droite, graph 2) correspond à la Grèce. L'unité de mesure est le point de base (pb).

Comme nous pouvons le détecter sur la figure 3.9 (graph 2, ligne rouge), trois mois après l'éclatement de la crise en Grèce, l'impact d'un choc sur le marché boursier grec dépasse l'impact moyen (sur toute la période) des autres pays et dépasse ainsi le sommet précédent atteint pendant la période d'avant-crise (environ 220 pb pendant la crise). Nos résultats montrent également que l'impact sur les pays de la zone euro (Euro) au cours de la période de crise a doublé comparé à la période 1 où le choc sur l'IB implique une hausse des spreads de CDS souverains de ces pays d'environ 9 pb contre 4 pb avant la crise. Il est aussi évident que les pays hors-UEM sont plus sensibles à un choc sur le marché boursier (coefficient 16 pb) que les pays de la zone euro. Ce résultat peut être expliqué par la confiance accordée aux pays de la zone euro, considérés comme un "safe haven". Ces résultats montrent que ces réactions en chaîne tendent à la hausse pendant la période de crise, beaucoup plus faibles en

période d'avant crise, considérées ainsi comme une preuve du renforcement des liens entre le secteur privé et les pays de la zone euro et présentant donc une preuve de contagion.

Enfin, les résultats relatifs aux chocs sur les taux d'intérêts sont reportés dans la figure 3.10 ci-dessous.

Figure 3. 10 : Effets de contagion des taux d'intérêts au moyen des fonctions de réponses impulsionnelles



Source des données : Datastream. Les graphiques sont issus des calculs de l'auteur.

Note: L'axe des ordonnées (graph 3) correspond à l'Irlande, tandis que l'axe des ordonnées (graph 4) correspond à la Grèce. L'unité de mesure est le point de base (pb).

Nos résultats présentés dans la figure 3.10 suggèrent que les spreads de CDS souverains sont fortement affectés par les évolutions non anticipées des taux d'intérêts. Un choc sur cette variable engendre une hausse des spreads de CDS de la Grèce, du Portugal, de l'Italie, de la Roumanie, de la Hongrie et de la République Tchèque. Les retombées potentielles les plus importantes par rapport à la période de crise sont les effets des CDS grecs, qui ont augmenté de 6 pb avant la crise à un pic de 1000 pb trois mois après l'éclatement de la crise de la dette grecque. Toutefois, cette relation de sensibilité se réduit de manière significative, précisément pour la Grèce, après 2010 (mois 15 qui correspond au mois de janvier 2011), où l'effet du choc sur les taux d'intérêts diminue progressivement pour se stabiliser en dessous de 100 pb (sur toute la période), en restant positif.

En outre, l'impact d'un choc sur les taux d'intérêts (TI) semble être particulièrement important sur les spreads de CDS portugais pour lesquels l'effet a progressivement augmenté pour se stabiliser à 22 pb sur toute la période de la crise, par rapport à la période d'avant-crise où l'effet était négatif. De même pour la Lituanie, qui a subi une hausse de ses spreads souverains pendant la crise d'environ 14 pb après avoir eu un impact négatif pour l'avant-crise. En revanche, il y a peu de preuves que les informations véhiculées par les taux d'intérêts soient en mesure d'annoncer une hausse des spreads de CDS irlandais. Nos résultats montrent que les retombées d'un choc sur les taux irlandais n'impliquaient qu'une hausse maximale de 8 pb des spreads de CDS souverains pendant la crise, en contrepartie d'une hausse de 57 pb au cours de la période 2007-2009. Nous constatons ainsi que cette relation de sensibilité entre les taux irlandais et les spreads souverains disparaît de manière significative au cours de la période de crise souveraine. Ceci est dû au fait que l'Irlande a été plus touchée par la crise bancaire de 2007-2008. Il est aussi évident que les retombées sur les spreads de CDS des pays de la zone euro sont plus fortes que sur ceux des pays hors-UEM.

Ces retombées représentent la contribution de l'amplification des retards de la variable d'impulsion à la variable de réponse, à savoir les spreads de CDS souverains. En utilisant cette approche, nous étions capables de saisir les fonctions associées à des événements systémiques qui sont également conformes à la notion du risque systémique identifié dans le premier chapitre, et définie comme l'externalité négative qu'un pays (ou une institution) fait peser sur le reste du système financier.

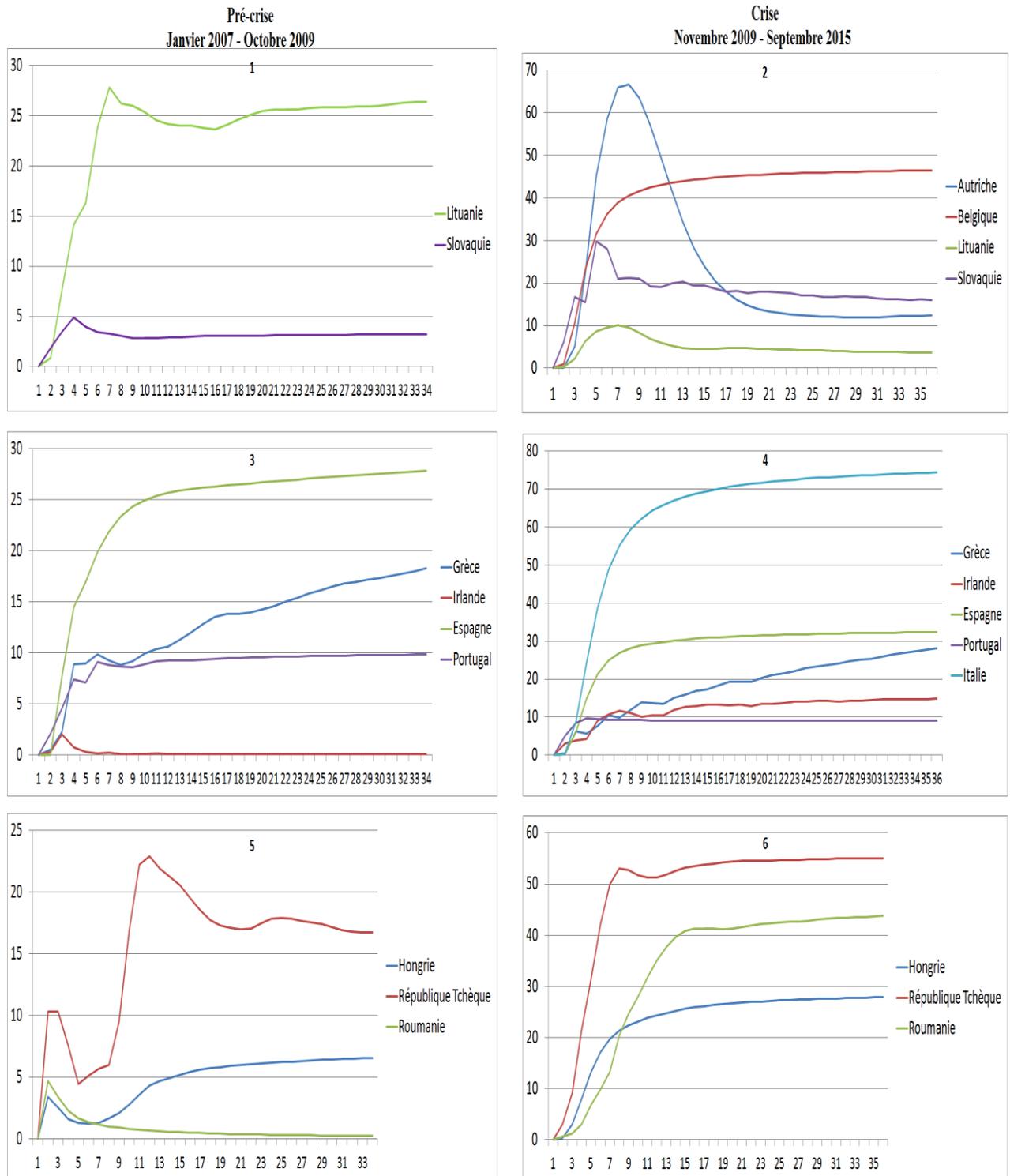
3.2 La décomposition de la variance

Le dernier indicateur de contagion que nous utilisons ici est basé sur l'approche des prévisions des erreurs de la décomposition de la variance qui permet de mesurer de combien les mouvements dans un pays peuvent être expliqués par des chocs extérieurs, sur d'autres marchés. Ceci montre que la vulnérabilité croissante pendant la période de crise comparée à la période d'avant-crise est considérée comme une preuve de contagion. La décomposition de la variance nous indique la quantité d'information que chaque variable contribue aux autres variables dans l'autorégression (Elyasiani, Kocagil et Mansur, 2007). Conformément au processus précédemment défini, nous supposons que la contagion se produit lorsque la vulnérabilité d'un pays due à d'autres chocs augmente après une période de crise.

Nos résultats seront donc interprétés à travers la décomposition de la variance qui permet d'expliquer l'influence du choc de chaque type sur le risque de défaut souverain. Ceci nous permet de considérer l'impact relatif de chaque variable sur les spreads de CDS souverains. Cette approche nous permet d'obtenir un aperçu sur les différents modes de transmission de contagion au cours de la crise de la dette souveraine.

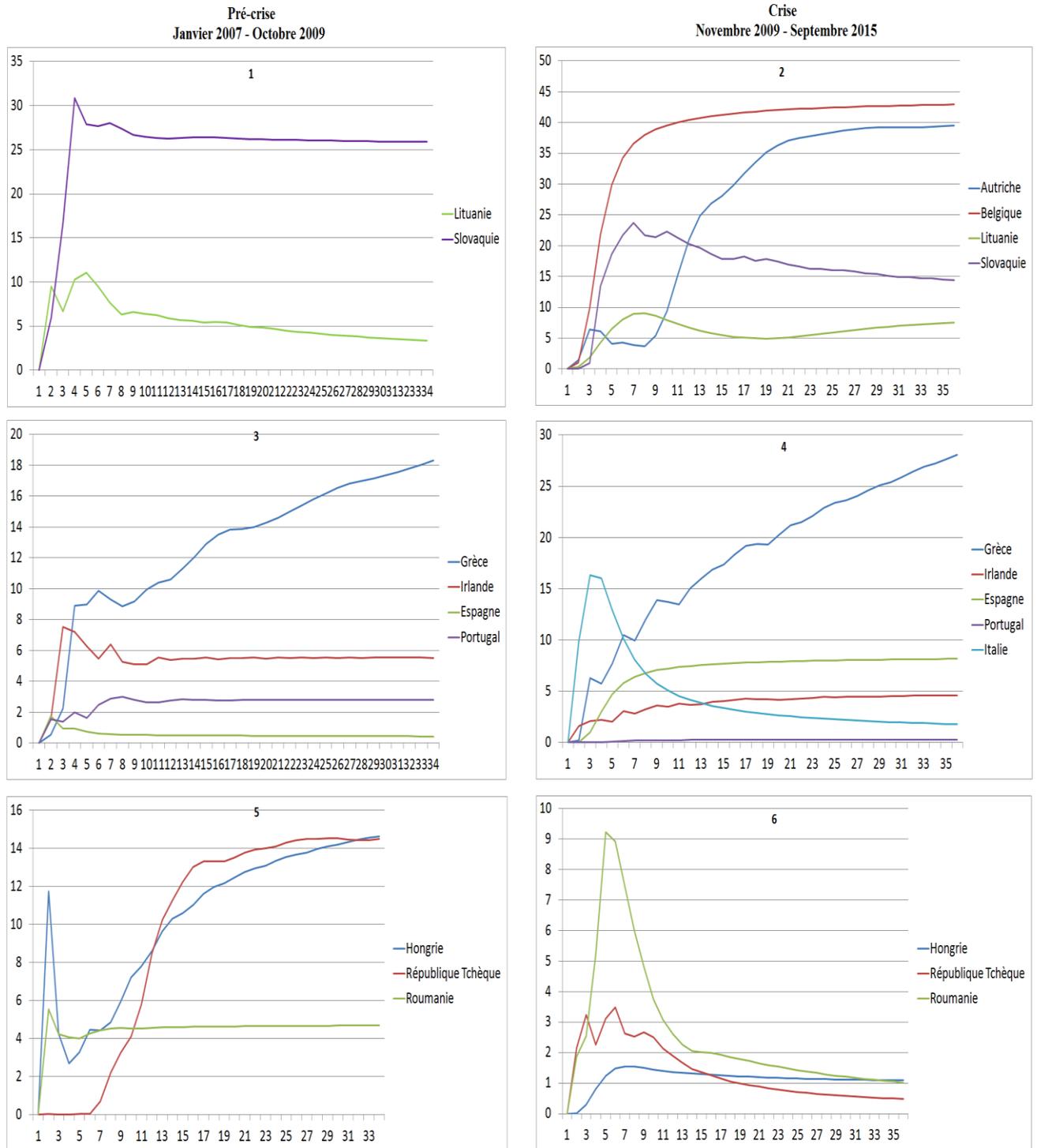
Sur la base des spreads de CDS souverains, nos résultats montrent que les notations grecques sont fortement impliquées dans la crise de la dette souveraine dans la plupart des pays de notre échantillon en particulier en Italie, en Autriche et en Belgique et que leur effet a plus que triplé pour les pays hors UEM, comparé à leur participation pendant la crise financière de 2007-2008 (voir figure 3.11 ci-dessous). En effet, le montant de la variance de la prévision d'erreur expliquée par les notations grecques a atteint 75% pour l'Italie, 46% pour la Belgique et 66% pour l'Autriche. En outre, entre les deux crises, ce ratio a augmenté de 18% à 37% en Grèce, de 0.11% à 15% en Irlande, de 6% à 28% en Hongrie, de 16% à 55% en République Tchèque et de 0.25% à 45% en Roumanie. Ce résultat montre que la Grèce a été fortement impliquée dans le processus de contagion étant donné que le degré d'exposition à son choc est le plus élevé dans l'échantillon pendant la période de crise. Ce niveau d'exposition montre que la Grèce est le moteur principal de la contagion à la fois pour les pays de la zone euro et hors UEM.

Figure 3. 11 : La participation de la Grèce au processus de contagion (en utilisant les notations de la Grèce) sur les spreads des CDS des pays de notre échantillon



Source des données : Datastream. Les graphiques sont issus des calculs de l'auteur. L'unité de mesure est le point de base (pb).

Figure 3. 12 : La participation des notations spécifiques à chaque pays au processus de contagion (en utilisant les notations des 12 pays de notre échantillon)



Source des données : Datastream. Les graphiques sont issus des calculs de l'auteur. L'unité de mesure est le point de base (pb).

Les résultats présentés dans la figure 3.12 ci-dessus montrent également le rôle des notations spécifiques à chaque pays dans le processus de contagion et de transmission de la crise. Les pays les plus affectés par un choc sur les notations sont la Belgique et l'Autriche et dans une moindre mesure la Grèce et l'Espagne. L'impact des notations dans les fluctuations des spreads de CDS souverains augmente de manière significative par rapport à ce qui a été observé lors de la crise 2007-2008, étant donné que le ratio de la variance expliquée par les notations spécifiques a atteint 40% pour la Belgique, 33% pour l'Autriche, 25% pour la Grèce et 7% pour l'Espagne du total des fluctuations, et ce sur toute la période de la crise. En revanche, le degré de l'exposition de la Slovaquie (de 24% à 14%), de la Hongrie (de 10% à 1%), de la République Tchèque (9.5% à 0.8%) et de la Roumanie (de 4.4% à 0.86%) a diminué par rapport à la période de crise. Il est intéressant de noter que l'Irlande a à peu près le même ratio de la variance pendant les 2 périodes (environ 5%), affecté à la fois par la crise de liquidité et de solvabilité.

En outre, la figure 3.13 ci-dessous présente le degré de participation moyenne de chaque variable dans le processus de contagion lors de la crise de la dette souveraine, sur la base des spreads de CDS souverains. En considérant la crise de la dette souveraine, nos résultats mettent en évidence qu'un choc sur les spreads de CDS souverains (*own shock*) influe sur la majorité des fluctuations des spreads de CDS souverains, précisément pour le Portugal (82%), l'Irlande (61%), la Grèce (41%), la République Tchèque (35%) et la Lituanie (31%) pour lesquels les spreads de CDS causent plus d'un tiers de leurs propres variations. Ceci montre que les primes de risque jouent un rôle important dans la transmission de la panique et dans l'aggravation de la crise, en particulier, dans les pays de la zone euro périphérique. Nos résultats suggèrent ainsi que l'historique des spreads de CDS joue un rôle dans le déclenchement de la crise de la dette souveraine, qui cause la hausse des spreads d'aujourd'hui. Ceci est aussi validé par nos résultats d'estimation de VECM (tableau 3.5b) qui montrent que les impacts des spreads de CDS sont positifs et significatifs pour l'Autriche, la Belgique, la Lituanie, la Slovaquie, la Grèce et l'Italie. S'agissant des pays non euro, les résultats diffèrent sachant que la zone euro est l'épicentre de la crise de la dette souveraine. Ces pays ont été moins affectés et ont présenté des primes de risque inférieures.

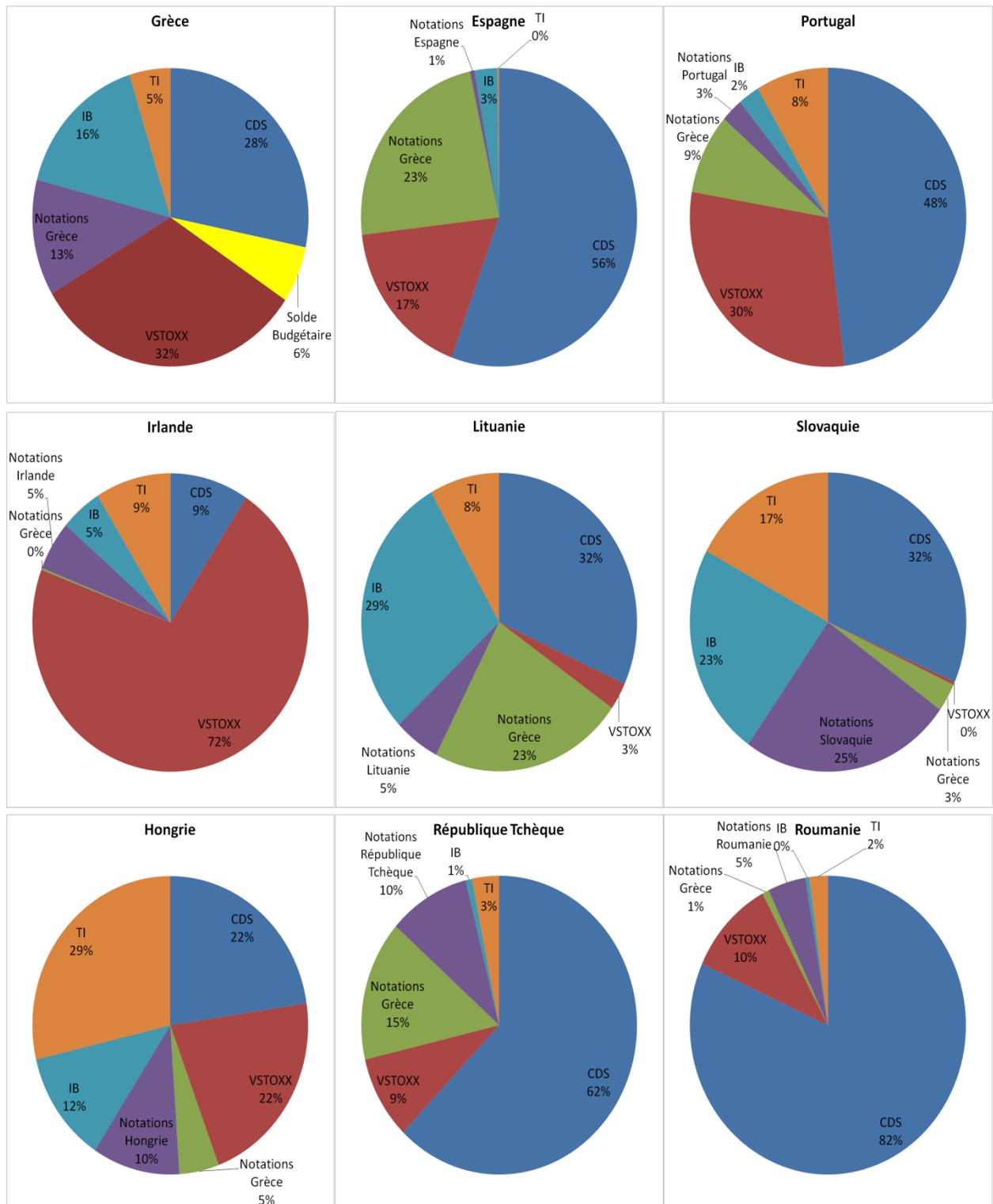
Figure 3. 13 : La moyenne des Taux de Participation²²⁸ de chaque variable au processus de contagion (Période de crise)



Source des données : Datastream. Les graphiques sont issus des calculs de l'auteur.

²²⁸ La part explicative de chaque variable dans la variance totale de la variable à expliquer ΔCDS_t .

Figure 3. 14 : La moyenne des Taux de Participation²²⁹ de chaque variable au processus de contagion (Période d'avant-crise)



Source des données : Datastream. Les graphiques sont issus des calculs de l'auteur.

²²⁹ La part explicative de chaque variable dans la variance totale de la variable à expliquer ΔCDS_t .

En outre, nos résultats montrent que la variable VSTOXX constitue également un facteur important dans le processus de contagion de la crise, beaucoup plus pertinent par rapport aux pays de la zone euro. Néanmoins, il est intéressant de signaler que la part de cette variable dans la décomposition de la variance des CDS est la plus élevée en Hongrie, 27% de fluctuations totales comparées à 22% pendant la période d'avant-crise (voir figure 3.14 ci-dessous). Ceci valide l'hypothèse de notre étude selon laquelle la crise souveraine s'est propagée pour affecter les pays hors-UEM, à travers les chaînes non fondamentales, mettant en cause la spéculation.

D'ailleurs, nos résultats montrent que l'indice boursier a joué un rôle marginal dans le processus de contagion. En outre, son degré de participation a été beaucoup plus nuancé en Autriche, en Slovaquie et en Roumanie. Ceci s'explique par les plans de renflouement accordés au secteur privé pendant la crise de liquidité de 2007-2008. Il est évident que cet indice a un rôle marginal dans les pays de la zone euro périphérique où son degré de participation n'a pas dépassé les 4% à l'exception de l'Espagne.

Le dernier indicateur de notre étude de contagion est constitué par les taux d'intérêts qui représentent le facteur auto-entretenu de la crise. Le taux de participation de cette variable dans la crise de la dette a triplé de manière significative en Grèce, par rapport à la période d'avant-crise, étant donné que son degré de participation est passé de 5 à 15% en moyenne. Le degré d'exposition de la Roumanie a également augmenté de 2 à 7%. Ce résultat explique que ce pays a été souvent comparé à la Grèce, ayant des conditions macroéconomiques similaires, son gouvernement anticipant en conséquence une crise et un défaut souverain. Toutefois, il est intéressant de regarder le taux de participation des spreads de CDS dans les fluctuations des taux d'intérêts, précisément pour le cas grec, afin de confirmer la causalité simultanée des deux variables. A ce titre, nous concluons qu'à court terme, les spreads de CDS causent 31% des variations des fluctuations des taux d'intérêts (voir tableau 3.8). Néanmoins, sa contribution diminue progressivement sur le long terme.

Tableau 3.8 : Décomposition de la variance des taux d'intérêts grecs (en %)

Période	CDS	VSTOXX	N_GR	SB	IB	TI_GR ²³⁰
Novembre 2009	13.20457	0.436431	5.688331	0.004812	4.755686	75.91017
Décembre 2009	22.63417	7.431212	4.491321	3.119087	3.718273	58.60594
Janvier 2010	25.29726	6.204478	6.92982	4.609663	4.242933	52.71585
Février 2010	31.26528	8.363352	9.066801	3.853835	3.656274	43.79446
Mars 2010	27.02706	10.58433	14.97534	3.35079	3.055966	41.00651
Avril 2010	23.05973	8.80342	23.42866	2.807199	4.151551	37.74944
Mai 2010	20.1887	8.509555	29.78687	2.650912	5.026163	33.8378
Juin 2010	18.64772	7.570317	36.3501	2.510589	4.842309	30.07896
Juillet 2010	17.84091	7.652833	36.04604	3.035687	4.887663	30.53687
Août 2010	16.99622	12.72648	33.80677	2.873104	4.623927	28.97349
Septembre 2010	16.56313	12.84572	34.75068	2.832214	4.750743	28.25751
Octobre 2010	16.13475	12.98106	36.41567	2.672077	4.480097	27.31634
Novembre 2010	15.04423	14.09423	38.51956	2.491714	4.348558	25.50171
Décembre 2010	14.07937	13.14509	41.69949	2.351759	4.608973	24.11532
Janvier 2011	13.24727	12.78981	43.69969	2.43219	4.796437	23.0346
Février 2011	12.73163	13.11124	45.03998	2.432969	4.636896	22.04729
Mars 2011	12.61185	12.91061	45.76319	2.386453	4.525905	21.802
Avril 2011	12.22781	13.50076	45.92143	2.310923	4.401862	21.63721
Mai 2011	11.77416	14.06911	46.55837	2.221616	4.229948	21.14679
Juin 2011	11.36079	14.02744	47.60872	2.152116	4.099469	20.75147
Juillet 2011	10.97274	14.33602	48.23588	2.110628	4.05193	20.29281
Août 2011	10.59756	14.40079	49.1705	2.05316	3.970602	19.80739
Septembre 2011	10.22757	14.20638	50.36907	2.006926	3.905138	19.28491
Octobre 2011	9.908491	14.22735	51.23775	1.97036	3.863099	18.79295
Novembre 2011	9.676515	14.22981	51.88486	1.92583	3.81188	18.47111
Décembre 2011	9.427956	14.23026	52.46856	1.884894	3.754212	18.23412
Janvier 2012	9.174043	14.38258	52.94323	1.847944	3.674113	17.9781
Février 2012	8.948671	14.54722	53.33372	1.813238	3.597412	17.75974
Mars 2012	8.736617	14.67605	53.72421	1.778059	3.535742	17.54932
Avril 2012	8.508398	14.75866	54.23423	1.739347	3.473401	17.28597
Mai 2012	8.27977	14.76018	54.85922	1.704062	3.420544	16.97622
Juin 2012	8.075552	14.73141	55.43717	1.67634	3.392723	16.68681
Juillet 2012	7.890333	14.71898	55.91374	1.651553	3.369316	16.45608
Août 2012	7.715159	14.73516	56.33904	1.627637	3.330203	16.2528
Septembre 2012	7.555047	14.78025	56.71041	1.604699	3.283212	16.06638
Octobre 2012	7.405919	14.8617	56.99831	1.581134	3.237739	15.91519

Source des données : Datastream. Le tableau est issu des calculs de l'auteur.

²³⁰ CDS : Credit Default Swaps (Swaps de Défaut de Crédit) ; VSTOXX: les indices VSTOXX sont basés sur les prix des options EURO STOXX50 ; N_GR: Notations de la Grèce ; SB: Solde Budgétaire ; IB: Indice Boursier ; et TI_GR: Taux d'intérêts de la Grèce.

Ce résultat confirme que les spreads de CDS causent la hausse des taux d'intérêts, nécessaires à un pays pour son refinancement. En conséquence, le pays devient plus vulnérable, incapable d'emprunter sur le marché de capitaux, ce qui engendre une crise auto-réalisatrice.

4. Les interprétations et les discussions des résultats expliquant la contagion et ses retombées sur les pays

Nos résultats constituent une preuve empirique de l'hypothèse selon laquelle il y a eu des effets de contagion à l'occasion de la crise sur le marché de la dette souveraine, provenant de la Grèce. En effet, les variations des notations grecques développent une forte capacité à expliquer les changements dans les spreads de CDS souverains à la fois des pays de la zone euro (Grèce, Espagne, Italie, Belgique et Autriche) pendant la crise mais aussi des autres pays étudiés. Effectivement, les informations véhiculées par ce facteur ont accentué la vulnérabilité des autres souverains en déclenchant une vague des réévaluations et des dégradations massives des dettes souveraines dont l'onde de propagation dépréciative s'est poursuivie pour affecter les pays hors UEM (République Tchèque, Roumanie et Hongrie), avec une hausse du risque de défaut souverain.

Le lien entre le marché grec et les autres pays est devenu beaucoup plus fort et significatif au cours de la période de crise. Ce résultat valide la définition adoptée dans notre étude de la contagion proposée par Forbes et Rigobon (2002) que nous avons adoptée dans notre étude. Ces résultats nous permettent de confirmer l'existence d'une relation de causalité entre les notations de la Grèce et celles des autres pays en particulier ceux de la zone euro. Nous trouvons des preuves de l'existence des effets de contagion comme suggéré par Hull, Predescu et White (2004), Gande et Parsley (2005), De Santis (2012), Afonso, Furceri, et Gomes (2012), Aizenman, Binici et Hutchison (2013) qui expliquent que le changement d'une note d'un pays a un effet significatif sur les spreads de crédit souverains des autres pays. La dégradation de la note grecque a affecté les spreads de CDS des autres pays de manière significative. L'ampleur de cette influence a été réduite pour certains pays tels que la Lituanie et la Slovaquie tout en restant systémique pour l'Irlande, l'Espagne, le Portugal et l'Italie. Nos résultats montrent que l'impact des notations est significatif et positivement corrélé au risque

de défaut et que leur effet est plus élevé pendant la crise comparé à la période d'avant-crise. Un résultat attendu étant donné que les GIIPS ont subi de multiples dégradations et des *reviews*²³¹ et ce à plusieurs reprises.

Nos principaux résultats montrent une hausse des effets de débordements et donc un niveau élevé de contagion potentielle après un choc sur les notations de la Grèce pendant la crise de la dette. Ce constat suggère que les notes de crédit constituent un facteur déterminant des spreads de CDS souverains, parce qu'elles sont le résultat d'une évaluation qui prend en compte des évolutions budgétaires. Les agences de notations prennent en considération les perspectives de croissance et la capacité d'un gouvernement à faire face à ses engagements. Toutes ces caractéristiques font des notes souveraines une variable prévisionnelle potentielle, à laquelle les marchés financiers réagissent d'une façon immédiate. Nos résultats constituent donc une preuve empirique que la crise de la dette grecque a été contagieuse et que cette contagion s'est propagée par le biais des agences de notations qui ont joué un rôle dans l'aggravation et la transmission du stress souverain grec, plus que les fondamentaux économiques ne le justifiaient.

Nos conclusions révèlent également que le sens des causalités change pendant la période de crise par rapport à la période d'avant-crise. Ce résultat fournit une preuve que les effets de contagion ont fortement affecté la dynamique des prix du risque de défaut souverain au cours des deux périodes estimées. En effet, nous confirmons de façon pertinente l'existence d'une relation de causalité entre les variations des notes spécifiques à chaque pays, de la variable VSTOXX, des taux d'intérêts, des primes de risque et les variations des spreads de CDS pendant la crise de la dette souveraine. Cette relation est significative pendant la période de crise par rapport à la période d'avant-crise, ce qui confirme l'existence d'un changement dans les liens entre les pays pendant la crise.

Nos résultats font valoir l'importance des mécanismes de contagion et mettent en valeur la nature de la contagion entre les économies. Rappelons que la littérature sur la contagion identifie différentes chaînes potentielles par lesquelles les effets de contagion peuvent se propager entre les pays : le canal de l'incertitude, le canal de l'information et le canal de la spéculation (auto-entretenu). Nos résultats montrent que ces chaînes non-fondamentales ont joué un rôle majeur dans la propagation de la panique et de la transmission de la crise. En

²³¹ Les *reviews* représentent une évaluation des notations, également appelés surveillance des notes ou *watch*, indique un changement de notation futur.

effet, les notations souveraines, les primes de risque, la variable VSTOXX et les taux d'intérêts ont été en mesure d'anticiper les changements des spreads de CDS souverains.

En outre, nos résultats montrent une réponse simultanée des variables testées pour les GIIPS suite à la réalisation d'un choc. Ce résultat est aussi confirmé par l'étude de Longstaff et *al.* (2011) qui montrent l'existence de deux chaînes principales de contagion qui sont la chaîne de l'information et celle de l'aversion au risque. A travers la chaîne des notations, un déclassement souverain peut nuire aux conditions de financement d'une institution financière. La valeur de sauvetage implicite accordée aux institutions financières peut à son tour être réduite si les pays ont des conditions financières instables, ce qui pourrait se produire suite à un plan de sauvetage. La causalité de ces chaînes de transmission du risque n'est pas claire *ex-ante*, puisque nous avons assisté aux fragilités souveraines suite aux défauts bancaires comme en Irlande, ainsi qu'aux fragilités financières succédant à des défauts souverains comme en Grèce. Ainsi, nous nous attendons à ce qu'il y ait une relation presque simultanée entre les chocs des indices boursiers sur les souverains (si la contagion s'est vraiment répandue du secteur privé au secteur public). Pour résumer, la "santé" économique des entreprises a joué un rôle peu significatif dans la variation des spreads de CDS souverains (par un transfert du stress du privé au public).

Toutefois, nos résultats fournissent des preuves que c'est par la Grèce que la crise s'est propagée, comme dans Missio et Watzka (2011), Mink et de Haan (2013), Buchholz et Tonzer (2016). Nos résultats mettent également en valeur l'importance des chaînes de l'incertitude et des comportements auto-réalisateurs dans la propagation de la contagion financière. Ils nous permettent de valider l'hypothèse de l'intolérance à la dette. Les pays, intolérants à la dette et ayant des structures fiscales et des systèmes financiers dégradés, ont fait preuve de vulnérabilité face aux chocs des taux d'intérêts. En effet, cette agitation croissante du marché manifestée par les écarts des taux d'intérêts continuait de proliférer affectant les pays ayant des niveaux de dettes inquiétants comme la Grèce, l'Espagne et le Portugal qui ont subi des révisions de leurs notations. Par ailleurs, ses déséquilibres budgétaires et son endettement insoutenable ont empêché la Grèce de refinancer ses dettes. Le rating de la Grèce a été dégradé, aggravant sa situation financière car entraînant une hausse des primes de risque, faisant entrer ainsi le pays dans un cercle vicieux. Dans ce cadre, la Grèce se refinance auprès des pays voisins comme l'Allemagne et la France, dont les fondamentaux sont solides, ainsi qu'auprès de la BCE et du FMI. C'est à ce moment là que se situe le premier risque appelé effet "domino". Si les pays surendettés n'honorent pas leurs

engagements aux échéances, ils font chuter les pays prêteurs, qui contaminent à leur tour les banques qui les ont financés et causent le défaut du pays prêteur. Cependant, les pays ayant des fondamentaux solides peuvent se trouver dans la tourmente vu les liens économiques et financiers entre les différents pays issus de la même zone monétaire.

Nos résultats montrent également que l'historique du risque de défaut agit de façon négative affectant la variation et la perception du niveau de risque souverain. En effet, la multiplication et la variété des détenteurs des contrats de CDS grecs (comme précisé dans le chapitre 1) ainsi que les liens financiers et économiques expliquent la propagation de la crise souveraine au secteur financier.

En outre, nos résultats montrent que la variable VSTOXX reste économiquement plus importante pour les pays de la zone euro ayant les coefficients des estimations VECM les plus élevés. Ceci est particulièrement le cas pour les pays dont les fondamentaux sont solides comme l'Autriche et la Lituanie. En considérant les résultats globaux présentés dans la figure 3.8, on peut dire que le facteur du risque européen est un facteur déterminant des spreads de CDS souverains. Cette chaîne explique que les changements des anticipations des investisseurs peuvent transmettre un choc d'un pays à l'autre à travers des comportements moutonniers. Toutefois, ce facteur est plus important pour la Grèce, constituant un déterminant important de la crise. Ceci constitue une preuve que les informations véhiculées par cette chaîne soient en mesure de permettre de prévoir les changements des spreads de CDS. Ce résultat était attendu puisque la variable VSTOXX représente également l'indice de l'aversion au risque face aux mauvaises nouvelles et qui sont souvent suivies par une augmentation du risque de défaut souverain. Nos résultats montrent que ces retombées ont, pour la plupart des pays de la zone euro, une tendance à la hausse pendant la période de crise. Nous concluons que cela fournit la preuve d'une interdépendance croissante entre les comportements des investisseurs et le risque de défaut souverain, à savoir un resserrement des liens entre les deux, mettant en cause les comportements auto-réalisateurs comme le principal moteur des spreads de CDS grecs.

Nous remarquons aussi que les fluctuations des spreads de CDS grecs en réponse aux différents chocs, en particulier ceux des taux d'intérêts, sont très importantes pendant l'année 2010 par rapport aux années suivantes de la crise souveraine. Ceci montre que la crise en Grèce en 2010 avait un caractère auto-réalisateur, mettant en exergue le rôle de la spéculation et des prophéties auto-réalisatrices renforçant elles-mêmes un contexte d'incertitude et de

panique aggravé par les dégradations massives des agences de notations et par le manque de confiance de la part des investisseurs. Ces résultats sont similaires aux résultats des travaux précédents (De Grauwe et Ji, 2012, 2013 ; Gibson, Hall et Tavlás, 2013 ; Bruneau, Delatte et Fouquau, 2014).

Dans ce contexte, nos résultats suggèrent que les pays de la zone euro dépendent du jugement des marchés. Ceci est aussi vérifié par l'effet significatif des indices boursiers et de l'aversion au risque, signalant que les soupçons des marchés financiers sur la solvabilité souveraine ont des effets considérables sur la genèse d'une crise souveraine. La crise souveraine grecque a évolué donc par effet de contagion, car le cercle de cette crise s'est élargi pour contaminer les pays qui ne sont pas directement liés aux marchés souverains grecs comme l'Espagne et l'Italie.

Conclusion du Chapitre 3

Ce chapitre était dédié à l'étude des effets de contagion sur les marchés souverains au cours de la récente crise en Europe. En effet, la crise de la dette souveraine grecque constitue une illustration du phénomène de contagion. L'incapacité de la Grèce de se refinancer sur les marchés et leur demande d'aide aux autorités publiques ont marqué le début d'une crise financière et souveraine dans l'ensemble de la zone euro. L'extension des perturbations au Portugal, à l'Irlande, à l'Espagne et à l'Italie constitue une preuve de contagion. Emerge alors l'existence d'un lien étroit entre le risque souverain et le risque financier, en particulier après l'intensification de la crise de la dette dans la zone euro.

C'est la raison pour laquelle nous avons utilisé les données relatives aux notations souveraines comme révélatrices d'informations sur la solvabilité de ces pays, plus précisément, les notations grecques. Nous avons également utilisé des facteurs relatifs à l'aversion au risque, à l'incertitude et d'autres reflétant le caractère auto-entretenu de la crise. Nous avons commencé l'analyse par l'observation des relations à long terme entre l'ensemble des variables explicatives et les spreads de CDS souverains pour chaque pays de notre échantillon. Nous avons souligné que pour la période de la crise, il existe une causalité à long terme entre les variables explicatives et les primes de risque pour les pays estimés, mettant en cause la contagion comme une source de l'émergence de la crise de la zone euro. La validation économétrique de ces observations nous a suggéré le recours aux approches des fonctions impulsionnelles généralisées et aux prévisions des erreurs de la décomposition de la variance afin de prendre en compte les interactions multi-variées entre les variables d'une série.

Nos résultats montrent une relation de causalité significative entre les variations de notations grecques et les spreads de CDS souverains. En effet, les spreads des CDS ont augmenté en réponse à des chocs négatifs subis par le marché grec véhiculé par les notes de crédits souverains de la Grèce, ce qui soutient l'hypothèse selon laquelle le choc s'est propagé aux autres pays au-delà de leurs fondamentaux. Ceci montre aussi que les agences de notation ont joué un rôle dans l'aggravation de la crise. Cet effet est plus important pour les GIIPS par rapport aux pays du "noyau" de l'Europe. Les chocs négatifs sur les notations spécifiques à chaque pays ont un pouvoir explicatif important sur les spreads souverains.

Nos résultats montrent également une relation de causalité à court terme entre les taux d'intérêts et les spreads des CDS, uniquement pour la Grèce. De même, les spreads des CDS grecs causent les fluctuations des taux d'intérêts, en particulier au cours de l'année 2010. Ceci permet de valider l'hypothèse de la spéculation sur les marchés de la dette souveraine grecque. La spéculation est auto-réalisatrice, conduisant à plus de spéculation. Dans l'ensemble, les prix des actifs sont impactés par l'aversion au risque et la rumeur plutôt que par une évaluation rationnelle des facteurs sous-jacents. En éloignant les prix des valeurs réelles, soit par la volatilité à court terme ou les bulles à long terme, la spéculation augmente la probabilité de l'éclatement de bulle. Les répercussions de ce phénomène nuisent à l'activité économique, en particulier, en présence de vulnérabilités macroéconomiques qui peuvent par la suite provoquer les paniques généralisées. Ce type de spéculation est destructif en raison des niveaux de risques systémiques et de l'interdépendance entre la sphère réelle et la sphère économique.

Nos résultats montrent que l'apparition de la crise de la dette souveraine est liée aux fondamentaux mais possède un caractère auto-réalisateur, car la crise n'aurait pas lieu si les agents ne s'attendaient pas à sa réalisation. Nous en déduisons que les fondamentaux déterminent les anticipations des agents quant à savoir si une crise se produit, et ce faisant, ils déterminent indirectement si une crise se réalise ou non. Dans ce cas, les croyances auto-réalisatrices des agents amplifient l'effet des fondamentaux sur l'économie. Ainsi l'approche des "jeux globaux" est cohérente avec la littérature, reliant l'apparition d'une crise aux variables macroéconomiques fondamentales caractérisant l'état de l'économie (Gorton, 1988). En conséquence, le rôle des chaînes non fondamentales dans le processus de contagion, lors de la crise de la dette souveraine, a été très pertinent, en particulier, dans les GIIPS et dans les pays de la zone euro en général.

En résumé, nous concluons qu'en Grèce, plusieurs facteurs dont la détérioration des fondamentaux et la contagion, ont alimenté l'accroissement de l'endettement public. La crise de la dette grecque s'est transformée en une crise souveraine de la zone euro qui a entraîné une récession des économies développées dans la zone euro. Cette crise trouve donc ses origines dans les déséquilibres fondamentaux, mais aussi dans les changements des anticipations et des comportements auto-réalisateurs de la part des investisseurs qui ont joué un rôle fondamental dans la transmission de l'incertitude et la propagation de la panique et de la crise de la dette grecque, à travers les chaînes non fondamentales.

Conclusion Générale

La crise de la dette souveraine, qui a débuté en 2010 en Grèce, est d'une nature particulière. Elle s'est rapidement propagée au-delà de son pays d'origine pour affecter les pays de la zone euro et les pays hors-UEM. Cette crise économique en Grèce s'est transformée en une crise financière de la zone euro. Les questions que nous avons abordées dans notre travail se résument en cinq points : 1) Quels sont les éléments à l'origine de l'éclatement de la crise de la dette souveraine récente, en Europe ? 2) Pourquoi les *spreads* grecs avaient-ils pris des valeurs si élevées, en comparaison à d'autres pays de la périphérie ? 3) Dans quelle mesure l'évolution des *spreads* de CDS souverains peut-elle être expliquée par les fondamentaux propres à chaque pays ? 4) Peut-on parler d'une contagion durant la crise de la dette souveraine ? 5) Si oui, quels sont alors les mécanismes de sa propagation ?

La crise grecque s'inscrit dans la continuité de la crise de *subprimes* qui a eu pour origine l'opacité et la complexité des instruments financiers qui étaient déjà critiqués lors de la crise précédente. L'histoire a commencé avec la révision du niveau du solde budgétaire déficitaire grec en octobre 2009. A cela s'ajoute l'emballement de la dette publique qui va se lier à la faible croissance économique. La pluralité des voix qui se sont exprimées à l'occasion de la crise grecque a mis en évidence la profondeur de cette crise et son caractère complexe, multicausal.

Cette crise a induit, à travers des effets "domino", une propagation de la récession à d'autres pays, en raison de la multiplicité de ses dimensions. D'une crise budgétaire spécifique en Grèce, à une crise de la dette souveraine à l'échelle européenne, elle a menacé la stabilité de la zone euro et la viabilité et l'intégrité de la monnaie unique, l'euro. Les *spreads* de CDS grecs ont connu une hausse vertigineuse donnant un caractère spéculatif à cette crise. La hausse du compte courant déficitaire, la dégradation des notations souveraines et l'incapacité de se refinancer sur le marché lui ont conféré un caractère global. C'est la raison pour laquelle nous avons accordé une importance particulière à l'étude des déterminants de la crise grecque ainsi qu'aux effets de contagion.

Un intérêt croissant des décideurs politiques s'est ainsi focalisé sur la question des CDS dans le contexte de la crise de la dette souveraine grecque. L'évolution défavorable des *spreads* de CDS souverains a instauré un climat d'incertitude et de méfiance et a accentué la

complexité de gestion de risques et a multiplié les pratiques spéculatives. La crise de la dette souveraine a mis également en cause les agences de notation, accusées par les acteurs de marchés d'avoir joué un rôle crucial dans l'aggravation et la propagation de la crise souveraine.

Vu l'ampleur et l'étendue de la crise, la question de l'identification des facteurs de l'éclatement de la crise souveraine est devenue une nécessité et a fait l'objet de plusieurs travaux de recherche. Une littérature abondante s'est intéressée aux déterminants économiques et financiers tels que par exemple les travaux de Pan et Singleton, (2008), Caceres et al. (2010), Jacobs, Karagozoglu et Peluso (2010) et Heinz et Sun (2014) qui ont mis en évidence les fondamentaux macroéconomiques spécifiques à chaque pays et les déséquilibres macroéconomiques observables en amont.

D'autres études se sont intéressées aux phénomènes de contagion psychologique qui expliquent l'émergence de la crise souveraine par les changements dans les comportements des investisseurs. Ce cadre d'analyse met en œuvre les anticipations auto-réalisatrices qui suggèrent que la crainte de défaut est susceptible de conduire au défaut. Les travaux de Krugman (2011), De Grauwe et Ji (2012), Bruneau, Delatte et Fouquau (2014) et Consea et Kehoe (2015) sont représentatifs de ce type d'approche. Dans ce cas, la hausse du risque de défaut souverain reflète le changement des anticipations des investisseurs sur le marché, de l'optimisme au pessimisme.

Rares sont cependant les travaux confirmant ces hypothèses empiriquement. Cette thèse a cherché à mieux comprendre les déterminants de la crise de la dette souveraine en mettant en relief à la fois des facteurs fondamentaux et des facteurs psychologiques. Nous nous sommes interrogés sur le rôle joué par les fondamentaux macroéconomiques spécifiques à chaque pays sur le risque de défaut souverain. Ensuite, nous avons étendu notre analyse au rôle des facteurs psychologiques qui affectent le comportement de marchés. Cette question reste en effet peu abordée par la littérature malgré la présence des travaux traitants les comportements spéculatifs.

Ainsi, ce travail de thèse, dans la continuité des recherches dans ce domaine, a opté pour une démarche originale, en termes théoriques et empiriques. Sur le volet théorique, l'apport de notre étude consiste à exploiter les théories à la fois de première génération et de seconde génération utilisées afin d'étudier les facteurs à l'origine des crises souveraines. En effet, rares sont les travaux qui confrontent les deux hypothèses : le rôle des fondamentaux d'un côté et

de la contagion et la spéculation de l'autre, en se consacrant en même temps au contexte de la crise grecque depuis son admission à la zone euro.

Sur le volet empirique, notre apport consiste à utiliser un modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM), le plus adapté à des séries multi-variées en particulier en présence de cointégration entre les séries (chapitre 2). Ainsi, nous avons utilisé un modèle à correction d'erreur permettant de tenir compte des causalités multi-variées entre les variables, dans les deux sens (chapitre 3). Techniquement, la relation entre les spreads de CDS et ses déterminants concerne le co-mouvement où la hausse des spreads souverains est associée à la hausse du déficit budgétaire et d'autres variables. Il s'agit d'une question intéressante, que nous ne pouvons pas aborder en utilisant un modèle linéaire simple ou un VAR, parce qu'une interaction entre les variables d'un système est nécessaire.

A l'issue de ce travail, plusieurs conclusions apparaissent. Nous avons examiné dans notre premier chapitre les effets de l'utilisation des CDS souverains, en nous concentrant sur leurs propriétés afin de cerner leurs différentes fonctions à la fois de couverture et de spéculation. Nous avons aussi examiné les menaces potentielles des CDS sur la stabilité financière. Notre analyse de la littérature économique relative aux produits CDS nous a permis de souligner d'une part, que les spreads de CDS sont devenus l'un des indicateurs principaux de la qualité de crédit des entités souveraines au cours de la crise de la dette souveraine de la zone euro. D'autre part, il s'est avéré que le problème des CDS est lié à la duplicité de ses effets qui pivotent entre la couverture du risque et la prise excessive du risque. Dès lors, nous avons expliqué le rôle des CDS souverains en tant qu'instrument spéculatif dans le changement des incitations des investisseurs, menant au défaut de l'entité souverain, tel que dans le cas de la Grèce.

Ensuite, nous avons montré que le marché des CDS était opaque, favorisant les manipulations sur ces marchés. Les informations liées sur les niveaux d'exposition sur le marché des CDS souverains ne sont pas visibles. En l'absence de ces informations, nous avons montré que les investisseurs étaient incapables de déterminer avec précision les montants de contrats négociés par les intervenants sur les marchés et de gérer ainsi les risques potentiels. Ceci met en évidence les inefficiences des marchés des CDS souverains, le manque de transparence, l'aléa moral, étant entre autre à l'origine de l'instabilité du marché et du risque systémique. Notre analyse nous permet de soutenir l'idée que la croissance exceptionnelle des contrats des CDS souverains au cours de la crise souveraine, ainsi que la

part des CDS souverains détenus par les *Hedge Funds*, pourrait refléter des opportunités d'arbitrages sur ce marché qui semblent être associées à la spéculation plutôt qu'à la négociation.

Dans le deuxième chapitre, notre première contribution empirique, nous avons étudié les facteurs à l'origine de l'éclatement de la crise de la dette souveraine grecque, et leurs impacts sur le risque de défaut souverain, mesuré dans notre étude par les spreads de CDS souverains. Tout d'abord, nous avons débuté notre étude par une description dynamique de la crise grecque, son enchainement et puis sa réalisation. Notre étude théorique nous a permis de souligner que les difficultés économiques et financières grecques remontent aux années 2001, date de son adhésion à la zone euro. Notre analyse nous a permis également de constater que les facteurs de la genèse de la crise se manifestent principalement par des niveaux d'endettements intolérables, des dépenses excessives et des faibles taux de croissance actuels et potentiels.

Ensuite, afin de valider notre hypothèse, nous avons estimé un modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM), en examinant vingt deux pays de l'UE, répartis en trois groupes (GIIPS, EURO et Non-UEM), pour deux sous-périodes distinctes : une période d'avant-crise (Janvier 2007 - Octobre 2009) et une période de crise (Novembre 2009 - Septembre 2015). Les résultats des estimations ont prouvé que la détérioration des fondamentaux macroéconomiques est à l'origine des défaillances et de la crise souveraine de la zone euro. Ils ont montré également que les variables financières et monétaires ont un impact dominant sur la hausse des spreads des CDS souverains, en particulier le taux de chômage, la balance du compte courant, la dette publique, l'aversion au risque et les charges de la dette. En outre, nous avons pu constater que les facteurs psychologiques liés aux anticipations et aux comportements spéculatifs, tels que les conditions de prêts et de refinancement et les dégradations de notation souveraines ont joué un rôle important dans la hausse des spreads des CDS souverains. Ainsi, le niveau de risque européen se trouve être le moteur commun des spreads de tous les pays de notre échantillon pendant les deux périodes estimées.

Dans le troisième et dernier chapitre, nous avons testé l'existence des effets de contagion sur les marchés souverains au cours de la crise souveraine en Europe. En effet, l'extension des perturbations au Portugal, à l'Irlande, à l'Espagne et à l'Italie constitue une preuve de contagion. Motivés par la définition de la contagion proposée par Forbes et Rigobon (2002), nous avons adopté dans ce chapitre un modèle VECM pour tester le lien entre les composants

auto-réalisateurs et le défaut souverain. Tout d'abord, nous avons commencé notre analyse en vérifiant les relations à long terme entre l'ensemble des variables explicatives et les spreads des CDS souverains. Nos résultats montrent que pendant la crise, il existe une causalité à long terme entre les variables explicatives et les primes de risque souverain. Cette constatation met en cause la contagion comme une source de l'émergence de la crise de la zone euro.

Dans une deuxième étape de ce modèle, nous avons eu recours aux approches de fonctions impulsionnelles généralisées et aux prévisions des erreurs de la décomposition de la variance afin de prendre en compte les interactions multi-variées entre les variables d'une série. Nous avons constaté alors une causalité significative entre les variations des notations grecques et les spreads des CDS souverains. En effet, nos résultats montrent que les spreads des CDS ont augmenté en réponse à des chocs négatifs sur les notes de crédits souverains de la Grèce. Ces résultats soutiennent l'hypothèse selon laquelle le choc s'est propagé aux autres pays au-delà de leurs fondamentaux. Ils ont montré également que cet effet est plus important pour les GIIPS par rapport aux pays du 'noyau' de l'Europe. Nos résultats nous ont permis de confirmer le rôle joué par les agences de notation dans l'aggravation de la crise.

De même, nos résultats ont montré qu'il existait une relation de causalité à court terme entre les taux d'intérêts et les spreads de CDS, uniquement pour la Grèce. Ainsi, les spreads des CDS grecs causent les fluctuations des taux d'intérêts, en particulier au cours de l'année 2010. Ces résultats nous permettent de valider l'hypothèse de la spéculation sur les marchés de la dette souveraine grecque. La spéculation est auto-réalisatrice, conduisant à plus de spéculation. Dans l'ensemble, les prix des actifs sont impactés par l'aversion au risque et la rumeur plutôt que par une évaluation rationnelle des facteurs sous-jacents. Ce type de spéculation nuit à l'activité économique en raison des niveaux de risques systémiques et de l'interdépendance entre la sphère réelle et la sphère économique.

Enfin, nos résultats nous ont permis de conclure que le déclenchement de la crise de la dette souveraine est lié aux fondamentaux mais possède un caractère auto-réalisateur. Nous avons pu en déduire que les fondamentaux déterminent les anticipations des agents quant à la réalisation d'une crise. Ainsi, l'approche des "jeux globaux" est cohérente avec la littérature, reliant l'apparition d'une crise aux variables macroéconomiques fondamentales. Nos résultats nous permettent également de déduire que la crise de la dette grecque trouve ses origines dans les déséquilibres fondamentaux, mais aussi dans les comportements auto-réalisateurs de

la part des investisseurs qui ont joué un rôle fondamental dans la transmission de l'incertitude et la propagation de la crise de la dette grecque, à travers les chaînes non fondamentales.

Dans le but d'éviter le défaut souverain grec et l'effondrement des marchés, la BCE, le FMI et la Commission Européenne ont dû intervenir à plusieurs reprises. Ces trois institutions ont constitué la Troïka, qui s'est chargée d'auditer la situation économique grecque et plus précisément l'état de ses finances publiques. Plusieurs propositions de politiques propres à la Grèce en particulier et à la zone euro en général, ont été soumises en réponse à la crise :

- Une première série de mesures d'aide à la Grèce en mai 2010, portant sur une aide financière de la zone euro et du FMI sous forme d'un prêt de trois ans de 110 milliards d'euros à travers la création du FESF. Doté de 750 milliards d'euros, cet instrument permettra de venir en aide aux pays en difficulté, évitant ainsi la contagion de la crise grecque aux autres pays fragilisés. Au total, trois plans d'aide successifs (2010, 2012 et 2015) à la Grèce qui a reçu 289 milliards d'euros de prêts.
- En contrepartie, ces plans d'aides ont été subordonnés à l'application de réformes économiques et de mesures d'austérité drastiques, censés réduire l'endettement public et le déficit public grec :
 - o Le gel des recrutements et des salaires supérieurs à 2000 euros dans la fonction publique
 - o La hausse de la TVA (de 8% à 23% et puis à 24%)
 - o L'augmentation des taxes sur l'alcool (+ 20%), le tabac (+ 63%) et les carburants
 - o Le recul de l'âge de départ à la retraite (de 60 ans pour les femmes et 65 ans pour les hommes)
 - o La réduction de 20% de retraites supérieures à 120 euros par mois
 - o La Grèce prévoit de ramener son endettement à 120% en 2022.

Une reprise de la croissance en 2017 (environ 3%), un excédent budgétaire (4% en 2017), et une réduction du taux de chômage en dessous de 20% sont les résultats de neuf plans d'austérité et trois plans d'aide. Malgré les excédents budgétaires et le recul du chômage, la Grèce restera sous "surveillance budgétaire renforcée" depuis la fin des plans de soutien financiers en août 2018.

- Néanmoins, la crise grecque a apporté à l'Europe, une solidarité et une gouvernance consolidée. Le Mécanisme Européen de Stabilité (MES), est créé en octobre 2012 et

dédié aux états membres de la zone euro, en détresse financière. Cet instrument, permanent, est venu remplacer le FESF, après son expiration au milieu de l'année 2013.

- Une évaluation de la qualité des produits financiers est une nécessité économique, mais la crise souveraine a ébranlé la réputation des agences de notation. A cet égard, la chancelière allemande Angela Merkel a jugé important pour le moyen terme que l'Europe se dote d'une agence de notation européenne plus rigoureuse que les trois agences actuelles. Les évaluations de cette nouvelle agence devront être plus transparentes en se basant sur l'analyse de crédit.

Néanmoins, notre travail présente certaines limites qui constituent autant de perspectives de recherches futures. En effet, les données dont nous disposons ne nous ont pas permis de voir s'il existait une différence au niveau de nos résultats entre la période d'avant-crise, la période de crise et la période d'après-crise. Dans ce sens, une étude similaire et comparative couvrant la période d'après-crise, serait très intéressante. En outre, nous envisageons d'étoffer notre présent travail par l'analyse des effets de la participation du secteur privé sur les CDS souverains, apport qui sera vraisemblablement fructueux pour les décideurs. En particulier, nous pourrions approfondir cette idée en étudiant les effets de la régulation financière et des plans de sauvetage des régulateurs européens. Enfin, nous envisageons également de faire des études comparatives des effets des changements de notations des autres pays GIIPS, tels que le Portugal et l'Irlande, sur les autres pays de la zone euro afin de valider ou d'infirmer l'hypothèse selon laquelle la contagion pourrait avoir d'autres origines que la Grèce, afin de circonscrire en cas de validation, la direction et l'ampleur de ces effets.

Bibliographie

- Abeysinghe, Tilak, and Kristin Forbes. 2005. "Trade Linkages and Output-Multiplier Effects: A Structural VAR Approach with a Focus on Asia*." *Review of International Economics* 13 (2): 356–75. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9396.2005.00508.x>.
- Acharya, Viral V., and Sascha Steffen. 2013. "The 'Greatest' Carry Trade Ever? Understanding Eurozone Banking Risks." Working Paper 19039. www.nber.org/papers/w19039.pdf.
- Adrian, Tobias, and Daniel Gros. 1999. "A Stochastic Model of Self-Fulfilling Crises in Fixed Exchange Rate Systems." *International Journal of Finance & Economics* 4 (2): 129–46. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1158\(199904\)4:2<129::AID-IJFE96>3.0.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1158(199904)4:2<129::AID-IJFE96>3.0.CO;2-7).
- Afonso, António, Davide Furceri, and Pedro Gomes. 2012. "Sovereign Credit Ratings and Financial Markets Linkages: Application to European Data." *Journal of International Money and Finance* 31 (3): 606–638.
- . 2018. "Credit Ratings and the Euro Area Sovereign Debt Crisis," August.
- Afonso, Antonio, Pedro Gomes, and Philipp Rother. 2007. "What 'Hides' behind Sovereign Debt Ratings?" Working Paper Series 0711. European Central Bank. <http://econpapers.repec.org/paper/ecbecbwps/20070711.htm>.
- Aizenman, Joshua, Mahir Binici, and Michael M. Hutchison. 2013. "Credit Ratings and the Pricing of Sovereign Debt during the Euro Crisis." Working Paper 19125. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w19125>.
- Aizenman, Joshua, Michael M. Hutchison, and Yothin Jinjark. 2011. "What Is the Risk of European Sovereign Debt Defaults? Fiscal Space, CDS Spreads and Market Pricing of Risk." Working Paper 17407. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w17407>.

- Akram, Muhammad, Liaqat Ali, Hafsa Noreen, and Monazza Karamat. 2011. "The Greek Sovereign Debt Crisis : Antecedents, Consequences and Reforms Capacity." *Journal of Economics and Behavioral Studies* 2 (6): 306–18.
- Allegret, Jean-Pierre, H el ene Raymond, and Houda Rharrabti. 2017. "The Impact of the European Sovereign Debt Crisis on Banks Stocks. Some Evidence of Shift Contagion in Europe." *Journal of Banking and Finance* 74: 24–37.
- Allen, Franklin, Elena Carletti, and Robert Marquez. 2011. "Credit Market Competition and Capital Regulation." *The Review of Financial Studies* 24 (4): 983–1018. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhp089>.
- Allen, Franklin, and Douglas Gale. 2000. "Financial Contagion Journal of Political Economy." *The Journal Of Political Economy* 108 (1): 1–33.
- . 2007. *Understanding Financial Crises*. Oxford University Press. <https://global.oup.com/academic/product/understanding-financial-crises-9780199251421?cc=lb&lang=en&>.
- Alogoskoufis, George. 2012. "Greece's Sovereign Debt Crisis: Retrospect and Prospect." GreeSE Paper 54. London School of Economics and Political Science, Hellenic Observatory, London, UK. <http://www2.lse.ac.uk/europeanInstitute/research/hellenicObservatory/pubs/GreeSE.a.spx>.
- Alsakka, Rasha, and Owain Gwilym. 2013. "Rating Agencies' Signals during the European Sovereign Debt Crisis: Market Impact and Spillovers." *Journal of Economic Behavior & Organization*, Financial Sector Performance and Risk, 85 (January): 144–62. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2011.12.007>.
- Alter, Adrian, and Andreas Beyer. 2014. "The Dynamics of Spillover Effects during the European Sovereign Debt Turmoil." *Journal of Banking & Finance* 42 (May): 134–53. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.01.030>.
- Alter, Adrian, and Yves S. Sch uler. 2012. "Credit Spread Interdependencies of European States and Banks during the Financial Crisis." *Journal of Banking & Finance*, Systemic risk, Basel III, global financial stability and regulation, 36 (12): 3444–68. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.08.002>.

- Alves, Antônio J., Fernando Ferrari, and Luiz Fernando de Paula. 2004. *Currency Crises, Speculative Attacks and Financial Instability in a Global World: A Post Keynesian Approach with Reference to Brazilian Currency Crisis*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Pós-Graduação em Economia.
- Amadei, Luca, Di Rocco, Simona, Monica Gentile, Renato Grasso, and Giovanni Siciliano. 2011. "Credit Default Swaps: Contract Characteristics and Interrelations with the Bond Market." Discussion Paper 1. Rochester, NY: COMMISSIONE NAZIONALE PER LE SOCIETA E LA BORSA. <http://papers.ssrn.com/abstract=1905416>.
- Andenmatten, Sergio, and Felix Brill. 2011a. "Measuring Co-Movements of CDS Premia during the Greek Debt Crisis." Discussion Paper 11–04. University of Bern, Department of Economics. <http://econpapers.repec.org/paper/ubedpvwib/dp1104.htm>.
- . 2011b. "Did the CDS Market Push up Risk Premia for Sovereign Credit?" *Swiss Journal of Economics and Statistics* 147 (3): 275–302. <https://doi.org/10.1007/BF03399347>.
- Ang, Andrew, and Francis A. Longstaff. 2011. "Systemic Sovereign Credit Risk: Lessons from the U.S. and Europe." Working Paper 16982. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w16982>.
- Angelini, Eliana. 2012a. "Credit Default Swaps and Their Role in the Credit Risk Market." *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 2 (1): 584–93.
- . 2012b. "Credit Default Swaps and Systemic Risks." *Journal of Modern Accounting and Auditing* 8 (6): 880–90.
- Anthropelos, Michail. 2010. "A Short Introduction to Credit Default Swaps."
- Apergis, Nicholas, Emmanuel Mamatzakis, and Christos Staikouras. 2011. "Testing for Regime Changes in Greek Sovereign Debt Crisis." *International Advances in Economic Research* 17 (3): 258–273.
- Arce, Oscar, Sergio Mayordomo, and Juan Ignacio Peña. 2012. "Do Sovereign CDS and Bond Markets Share the Same Information to Price Credit Risk? An Empirical

- Application to the European Monetary Union Case.” Working Paper. Comision Nacional del Mercado De Valores.
- . 2013. “Credit-Risk Valuation in the Sovereign CDS and Bonds Markets: Evidence from the Euro Area Crisis.” *Journal of International Money and Finance* 35 (June): 124–45. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2013.01.006>.
- Arce, Oscar, Javier Gonzalez Pueyo, and Lucio Sanjuan. 2010. “The Credit Default Swaps: Areas of Vulnerability and Regulatory Responses.” Working Paper 42. Comision Nacional del Mercado De Valores.
- Arellano, Christina, Juan Carlos Conesa, and Timothy J. Kehoe. 2012. “Chronic Sovereign Debt Crises in the Eurozone, 2010–2012.” *Minneapolis: Federal Reserve Bank of Minneapolis, Economic Policy Paper*, 12–14, 1–15.
- Arellano, Manuel, and Stephen Bond. 1991. “Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations.” *The Review of Economic Studies* 58 (2): 277–97. <https://doi.org/10.2307/2297968>.
- Arezki, R., B. Candelon, and A.N.R. Sy. 2011. “Sovereign Rating News and Financial Market Spillovers: Evidence from the European Debt Crisis.” Working Paper 11/68. International Monetary Fund.
- Arghyrou, Michael G., and Alexandros Kontonikas. 2012. “The EMU Sovereign-Debt Crisis: Fundamentals, Expectations and Contagion.” *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 22 (4): 658–677.
- Arrow, Kenneth Joseph. 1953. “Le Rôle Des Valeurs Boursières Pour La Répartition La Meilleure Des Risques.” *Econométrie* 11: 41–47.
- Arthuis, Jean. 2011. “Le Système Statistique Européen à l’épreuve de La Crise Grecque.” Rapport d’information. Paris: Commission des finances du Sénat.
- Artus, Patrick. 2010. “Zone Euro: Une ‘Machine Infernale’ à Accroître l’hétérogénéité Des Pays Membres.” *Flash Economie, Recherche économique* 131. NATIXIS.
- Ashcraft, Adam B., and Til Schuermann. 2008. “Understanding the Securitization of Subprime Mortgage Credit.” 318. Staff Reports. Federal Reserve Bank of New York. <https://ideas.repec.org/p/fip/fednsr/318.html>.

- Assemblée Nationale. 2010. “Les Mécanismes de Spéculation Affectant Le Fonctionnement Des Économies.” Rapport 3034. Assemblée Nationale, Constitution du 4 octobre 1958, Treizième législative enregistré à la présidence de l’Assemblée nationale.
- Atkinson, Paul, and Adrian Blundell-Wignall. 2011. “Global SIFIs, Derivatives and Financial Stability.” *OECD Journal: Financial Market Trends* 2011 (1): 167–200. <https://doi.org/10.1787/fmt-2011-5kg55qw0qsbv>.
- Atrissi, Nizar, and François Mezher. 2011. “Sovereign Debt Crisis and Credit Default Swaps : The Case of Greece and Other PIIGS.” *6th International Finance Conference on Financial Crisis and Governance*, 6th International Finance Conference on Financial Crisis and Governance. - Newcastle upon Tyne : Cambridge Scholars Publ., ISBN 978-1-4438-3308-0. - 2011, p. 278-289, .
- Attinasi, M., C. Checherita, and C. Nickel. 2009. *What Explains the Surge in Euro Area Sovereign Spreads During the Financial Crisis of 2007–2009?* Wiley Online Library.
- Avellaneda, Marco, and Rama Cont. 2010. “Transparency in Credit Default Swap Markets.” *Finance Concepts*, July. <https://www2.isda.org/attachment/Mjc2Ng==/CDSMarketTransparency.pdf>.
- Bacchiocchi, Emanuele. 2017. “On the Identification of Interdependence and Contagion of Financial Crises.” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 79 (6): 1148–75. <https://doi.org/10.1111/obes.12188>.
- Bagchi, Tapan, Akhil Bandhu Hens, and Rudra P. Pradhan. 2013. “Effect of Sovereign Debt Crisis and Financial Crisis on Stock Market Volatility of Italy.” *International Finance for Infrastructure Development*, January, 113–34.
- Bai, Jennie, Christian Julliard, and Kathy Yuan. 2012. “Eurozone Sovereign Bond Crisis: Liquidity or Fundamental Contagion.” Preliminary. London School of Economics and Federal Reserve Bank of New York. http://www.greta.it/credit/credit2012/PAPERS/Speakers/Thursday/08_Bai_Julliard_Yuan.pdf.
- Baker, Jessica, Oriol Carreras, Simon Kirby, and Jack Meaning. 2016. “The Fiscal and Monetary Determinants of Sovereign Bond Yields in the Euro Area.” 466. National Institute of Economic and Social Research (NIESR) Discussion Papers. National

Institute of Economic and Social Research.
<https://ideas.repec.org/p/nsr/niersd/466.html>.

- Bandt, Olivier de, Françoise Drumetz, Christian Pfister, and Jean Tirole. 2013. *Stabilité financière crises, instruments et politiques*. Bruxelles: De Boeck.
- Banque de France. 2012. “La Crise de La Dette Souveraine.” Documents et Débats 4. Banque de France.
- Barre, Julien, Alain Raybaut, and Dominique Torre. 2012. “Banks Connectivity, Credit Risk Transfer and Stability of the Banking System.” *Brussels Economic Review* 55 (1): 75–96.
- Barrios, Salvador, Per Iversen, Magdalena Lewandowska, and Ralph Setzer. 2009. “Determinants of Intra-Euro Area Government Bond Spreads during the Financial Crisis.” European Economy - Economic Paper 388. Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission.
<https://ideas.repec.org/r/euf/ecopap/0388.html>.
- Battistini, Niccolò, Marco Pagano, and Saverio Simonelli. 2014. “Systemic Risk, Sovereign Yields and Bank Exposures in the Euro Crisis.” *Economic Policy Review* 29 (78): 203–51.
- Baum, Christopher F. 2013. “VAR, SVAR, and VECM Models.” Applied Econometrics. Boston College.
- Beber, Alessandro, Michael Brandt, and Kenneth Kavajecz. 2009. “Flight-to-Quality or Flight-to-Liquidity? Evidence from the Euro-Area Bond Market.” *Review of Financial Studies* 22 (3): 925–57.
- Becker, Sebastian. 2009. “EMU Sovereign Spread Widening. Reasonable Market Reaction or Exaggeration?” Reports on European Integration, EU Monitor 68. Deutsche Bank Research.
- Beirne, John, and Marcel Fratzscher. 2013. “The Pricing of Sovereign Risk and Contagion during the European Sovereign Debt Crisis.” *Journal of International Money and Finance*, The European Sovereign Debt Crisis: Background & Perspective, 34 (April): 60–82. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.11.004>.

- Bernanke, Ben S. 2008. "Reducing Systemic Risk." In . Jackson Hole, Wyoming: Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Berner, Richard. 2007. "Credit Derivatives: Benefits and Risks." In . Federal Reserve Bank of Atlanta.
- BIS. 2004. "International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards." Basel Committee on Banking Supervision.
- . 2006. "OTC Derivatives Market Activity in the First Half of 2006." BIS, Monetary and Economic Department.
- . 2007. "OTC Derivatives Market Activity in the Second Half of 2006." Monetary and Economic Department.
- . 2008. "OTC Derivatives Market Activity in the First Half of 2008." Monetary and Economic Department.
- . 2009. "OTC Derivatives Market Activity in the First Half of 2009." Monetary and Economic Department.
- . 2011a. "OTC Derivatives Market Activity in the Second Half of 2010." BIS, Monetary and Economic Department. http://www.bis.org/publ/otc_hy1105.htm.
- . 2011b. "OTC Derivatives Market Activity in the First Half of 2011." Monetary and Economic Department.
- . 2013. "OTC Derivatives Statistics at End-December 2012." Monetary and Economic Department.
- . 2014a. "OTC Derivatives Statistics at End-December 2013." Monetary and Economic Department.
- . 2014b. "OTC Derivatives Statistics at End-June 2014." Monetary and Economic Department.
- . 2016. "Statistical Release OTC Derivatives Statistics at End-December 2015." Monetary and Economic Department.

- . 2017a. “Statistical Release OTC Derivatives Statistics at End-December 2016.” Monetary and Economic Department.
- . 2017b. “Statistical Release: OTC Derivatives Statistics at End-June 2017.” Basel: Bank for International Settlements.
- Black, Bernard S., and Henry T. C. Hu. 2008. “Debt, Equity, and Hybrid Decoupling: Governance and Systemic Risk Implications.” *European Financial Management Journal* 14 (4): 663–709.
- Blanco, Roberto, Simon Brennan, and Ian W. Marsh. 2005. “An Empirical Analysis of the Dynamic Relation between Investment-Grade Bonds and Credit Default Swaps.” *The Journal of Finance* 60 (5): 2255–81.
- Blundell, Richard, and Stephen Bond. 1998. “Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models.” *Journal of Econometrics* 87 (1): 115–43.
- Blundell-Wignall, Adrian. 2012. “Solving the Financial and Sovereign Debt Crisis in Europe.” *OECD Journal: Financial Market Trends* 2011 (2): 1–23.
- Blundell-Wignall, Adrian, and Patrick Slovik. 2010. “The EU Stress Test and Sovereign Debt Exposures.” OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions 4. OECD Publishing, OECD Financial Affairs Division. <https://ideas.repec.org/p/oec/dafaad/4-en.html>.
- Boehmer, Ekkehart, Sudheer Chava, and Heather Tookes. 2010. “Capital Structure, Derivatives and Equity Market Quality.” *Social Science Research Network Working Paper Series*, August. <http://ssrn.com/abstract=1658694>.
- Bogdanović, Jovan, and Milos Todorović. 2011. “The European Union Debt Crisis and the Euro Zone’s Survival.” *Facta Universitatis, Economics and Organization*, 8 (2): 165–80.
- Bolton, Patrick, and Martin Oehmke. 2010. “Credit Default Swaps and the Empty Creditor Problem.” Working Paper Series 15999. National Bureau of Economic Research.
- Bomfim, Antulio N. 2005. *Understanding Credit Derivatives and Related Instruments*. 1st Edition. San Diego: Elsevier Academic Press.

<http://store.elsevier.com/Understanding-Credit-Derivatives-and-Related-Instruments/Antulio-Bomfim/isbn-9780121082659/>.

- Borgy, V., T. Laubach, J.-S. Mésonnier, and J.-P. Renne. 2011. “Fiscal Sustainability, Default Risk and Euro Area Sovereign Bond Spreads Markets.” Working paper 350. Banque de France. <https://ideas.repec.org/p/bfr/banfra/350.html>.
- Bouveret, Antoine. 2009. “Le Marché Des Credit Default Swaps.” *La Doc Française, Economie & Prévision* 3 (189): 133–40.
- Bouvet, Florence, and Sharmila King. 2011. “Interest-Rate Setting at the ECB Following the Financial and Sovereign Debt Crises, in Real-Time.” *Modern Economy* 02 (05): 743–56. <https://doi.org/10.4236/me.2011.25083>.
- Bruneau, Catherine, Anne-Laure Delatte, and Julien Fouquau. 2014. “Was the European Sovereign Crisis Self-Fulfilling? Empirical Evidence about the Drivers of Market Sentiments.” *Journal of Macroeconomics* 42 (December): 38–51. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2014.07.001>.
- Brunnermeier, Markus, Laurent Clerc, Yanis El Omari, Silvia Gabrieli, Steffen Kern, Christoph Memmel, Tuomas Peltonen, Natalia Podlich, Martin Scheicher, and Guillaume Vuilleme. 2013. “Assessing Contagion Risks from the CDS Market.” Occasional Paper series 4. European Systemic Risk Board.
- Brunnermeier, Markus, Luis Garicano, Philip R. Lane, Marco Pagano, Ricardo Reis, Tano Santos, David Thesmar, Stijn Van Nieuwerburgh, and Dimitri Vayanos. 2012. “European Safe Bonds (ESBies).” The euro-nomics group.
- Brunnermeier, Markus K. 2009. “Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-2008.” *Journal of Economic Perspectives* 23 (1): 77–100.
- Brutti, Filippo, and Philip Sauré. 2015. “Transmission of Sovereign Risk in the Euro Crisis.” *Journal of International Economics* 97 (2): 231–48.
- Buchholz, Manuel, and Lena Tonzer. 2016. “Sovereign Credit Risk Co-Movements in the Eurozone: Simple Interdependence or Contagion?” *International Finance* 19 (3): 246–68. <https://doi.org/10.1111/infi.12099>.

- Buffet, Warren. Letter. 2003. "Warren Buffet's Letters to Berkshire Shareholders 1977-2002.," February 21, 2003. <http://www.berkshirehathaway.com/letters/2002pdf.pdf>.
- Caceres, Carlos, Vincenzo Guzzo, Basurto Segoviano, and A. Miguel. 2010. "Sovereign Spreads: Global Risk Aversion, Contagion or Fundamentals?" Working Paper 10/120. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=23829.0>.
- Cailleteau, Pierre, and Edouard Vidon. 1999. "La Dynamique Des Crises Financières Internationales: Quelques Enseignements." Bulletin 64. Banque de France.
- Calice, Giovanni, Jing Chen, and Julian M. Williams. 2013. "Are There Benefits to Being Naked? The Returns and Diversification Impact of Capital Structure Arbitrage." *The European Journal of Finance* 19 (9): 815–40. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2011.637115>.
- Calvo, Guillermo A. 1998. "Capital Flows and Capital-Market Crises: The Simple Economics of Sudden Stops." *Journal of Applied Economics* I (1): 35–54.
- Calvo, Guillermo A., and Enrique G. Mendoza. 2000. "Contagion, Globalization, and the Volatility of Capital Flows." *NBER*, January, 15–41.
- Calvo, Sara, and Carmen Reinhart. 1996. "Capital Flows to Latin America: Is There Evidence of Contagion Effects?" Policy Research Working Paper Series 1619. The World Bank. <https://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/1619.html>.
- Canova, Fabio, and Matteo Ciccarelli. 2013. "Panel Vector Autoregressive Models: A Survey. The Views Expressed in This Article Are Those of the Authors and Do Not Necessarily Reflect Those of the ECB or the Eurosystem." *VAR Models in Macroeconomics—New Developments and Applications: Essays in Honor of Christopher A. Sims (Advances in Econometrics, Volume 32)* Emerald Group Publishing Limited 32: 205–246.
- Cantor, Richard, and Frank Packer. 1996. "Determinants and Impact of Sovereign Credit Ratings." *Economic Policy Review* 2 (2): 1–18.

- Caporin, Massimiliano, Lorian Pelizzon, Francesco Ravazzolo, and Roberto Rigobon. 2018. “Measuring Sovereign Contagion in Europe.” *Journal of Financial Stability* 34 (February): 150–81. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2017.12.004>.
- Caramazza, Francesco, Luca Ricci, and Ranil Salgado. 2004. “International Financial Contagion in Currency Crises.” *Journal of International Money and Finance* 23 (1): 51–70.
- Cartapanis, André. 2004. “Le déclenchement des crises de change : qu’avons-nous appris depuis dix ans?” *Economie internationale* no 97 (1): 5–48.
- Chang, Ha-Joon. 2000. “The Hazard of Moral Hazard: Untangling the Asian Crisis.” *World Development* 28 (4): 775–88. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(99\)00152-7](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00152-7).
- Chaplin, Geoff. 2005. *Credit Derivatives: Risk Management, Trading and Investment*. Wiley Finance.
- Chari, V.V., and Patrick J. Kehoe. 2003. “Hot Money.” *Journal of Political Economy* 111 (6): 1262–92.
- Che, Yeon-Koo, and Rajiv Sethi. 2014. “Credit Market Speculation and the Cost of Capital †.” *American Economic Journal: Microeconomics* 6 (4): 1–34. <https://doi.org/10.1257/mic.6.4.1>.
- Chen, Kathryn, Michael Fleming, John Jackson, Ada Li, and Sarkar Asani. 2011. “An Analysis of CDS Transactions: Implication for Public Reporting.” Staff Reports 517. Federal Reserve Bank Of New York.
- Cherny, Kent, and Ben R. Craig. 2009. “Credit Default Swaps and Their Market Function.” Federal Reserve Bank Of Cleveland.
- Chiarella, Carl, Saskia ter Ellen, Xuezhong He, and Eliza Wu. 2013. “Fear or Fundamentals? Speculation in the European Sovereign CDS Market.” *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2355171>.
- Choudhry, Moorad. 2004. *An Introduction to Credit Derivatives*. 1st Edition. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.

- Claessens, Stijn, and Ayhan Kose. 2013. "Financial Crises Explanations, Types, and Implications." IMF Working Paper 13/28. International Monetary Fund. http://econpapers.repec.org/paper/imfimfwpa/13_2f28.htm.
- CNBC. 2012. "Greece Downgraded to 'Selective Default' by S&P." December 5, 2012. <https://www.cnbc.com/id/100281832>.
- Cohen, Daniel, and Sébastien Villemot. 2015. "Endogenous Debt Crises." *Journal of International Money and Finance* 51 (C): 337–69.
- Conesa, Juan Carlos, and Timothy J. Kehoe. 2015. "Gambling for Redemption and Self-Fulfilling Debt Crises." Working Paper 21026. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w21026>.
- Cont, Rama. 2010. "Credit Default Swaps et Stabilité Financière." *Revue de La Stabilité Financière*, no. 14 (Juillet): 41–51.
- Cont, Rama, and Andreea Minca. 2016. "Credit Default Swaps and Systemic Risk." *Annals of Operations Research* 247 (2): 523–47.
- Coronado, Maria, Tereza Corzo, and Laura Lazcano. 2011. "A Case for Europe: The Relationship between Sovereign CDS and Stock Indexes." <http://ssrn.com/abstract=1889121>.
- Correa, Ricardo, and Horacio Sapriza. 2014. "Sovereign Debt Crises." International Finance Discussion Papers 1104. Board of Governors of the Federal Reserve.
- Corzo, Tereza, Javier Gomez-Biscarri, and Laura Lazcano. 2012. "The Co-Movement of Sovereign Credit Default Swaps and Bonds, and Stock Markets in Europe." SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2000057>.
- Coudert, V., and M. Gex. 2010. "Credit Default Swap and Bond Markets: Which Leads the Other?" *Financial Stability Review*, no. 14: 161–67.
- Courbon, Bruno. 2010. "À propos d'un constituant lexical de la modernité: aspects sémantiques du mot crise." *Ela. Études de Linguistique Appliquée* 157 (1): 49–74.
- Crossley, David, and Ricardo Teixeira. 2017. "A Simple Introduction to 'Junk' Status And Its Implication To Us." *BDO South Africa*, April 5, 2017.

- Daniels, Kenneth N, and Malene Shin Jensen. 2005. "The Effect of Credit Ratings on Credit Default Swap Spreads and Credit Spreads." *The Journal of Fixed Income* 15 (3): 16–33. <https://doi.org/10.3905/jfi.2005.605421>.
- D'Arcy, Stephen, James McNichols, and Zhao Xinyan. 2009. "A Primer on Credit Derivatives." Working Paper. Schaumburg, IL: Society of Actuaries.
- DAS, S. 2010. "Credit Default Swaps." *FSR FINANCIAL*, 45.
- Dasgupta, Amil. 2004. "Financial Contagion Through Capital Connections: A Model of the Origin and Spread of Bank Panics." *Journal of the European Economic Association* 2 (6): 1049–84. <https://doi.org/10.1162/1542476042813896>.
- De Bourmont, Marc. 2012. "La Résolution d'un Problème de Multicolinéarité Au Sein Des Études Portant Sur Les Déterminants d'une Publication Volontaire d'informations : Proposition d'un Algorithme de Décision Simplifié Basé Sur Les Indicateurs de Belsley, Kuh et Welsch (1980)." In *Comptabilités et Innovation*, cd-rom. Grenoble, France. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00691156>.
- De Grauwe, P. 2010. "The Greek Crisis and the Future of the Eurozone." *Intereconomics* 45 (2): 89–93.
- De Grauwe, Paul. 2011. "A Fragile Eurozone in Search of a Better Governance." CESifo Working Paper Series 3456. CESifo Group Munich. https://ideas.repec.org/p/ces/ceswps/_3456.html.
- De Grauwe, Paul, and Yuemei Ji. 2012. "Mispricing of Sovereign Risk and Multiple Equilibria in the Eurozone." CEPS Paper 6548. Centre for European Policy Studies. <https://ideas.repec.org/p/eps/cepswp/6548.html>.
- . 2013. "Self-Fulfilling Crises in the Eurozone: An Empirical Test." *Journal of International Money and Finance*, The European Sovereign Debt Crisis: Background & Perspective, 34 (April): 15–36. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.11.003>.
- De Santis, Roberto A. 2012. "The Euro Area Sovereign Debt Crisis: Safe Haven, Credit Rating Agencies and the Spread of the Fever from Greece, Ireland and Portugal." Working Paper Series 1419. European Central Bank. <https://ideas.repec.org/p/ecb/ecbwps/20121419.html>.

- De Santis, Roberto A., and Michael Stein. 2015. "Financial Indicators Signaling Correlation Changes in Sovereign Bond Markets." *Journal of Banking & Finance* 56 (July): 86–102. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2015.02.018>.
- Delatte, Anne-Laure, Mathieu Gex, and Antonia López-Villavicencio. 2012. "Has the CDS Market Influenced the Borrowing Cost of European Countries during the Sovereign Crisis?" *Journal of International Money and Finance* 31 (3): 481–97. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2011.10.008>.
- Deutsche Bundesbank. 2010. "Development, Information Content and Regulation of the Market for Credit Default Swaps." Monthly report.
- Dickey, David A., and Wayne A. Fuller. 1979. "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root." *Journal of the American Statistical Association* 74 (366): 427–31. <https://doi.org/10.2307/2286348>.
- . 1981. "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root." *Econometrica* 49 (4): 1057–72. <https://doi.org/10.2307/1912517>.
- Dieckmann, Stephan, and Thomas Plank. 2012. "Default Risk of Advanced Economies: An Empirical Analysis of Credit Default Swaps during the Financial Crisis." *Review of Finance* 16 (4): 903–34.
- Draghi, Mario. 2012. "Introductory Statement to the Press Conference (with Q&A)." September 6, 2012. <http://www.ecb.europa.eu/press/pressconf/2012/html/is120906.en.html>.
- Duffee, Gregory R., and Chunsheng Zhou. 2001. "Credit Derivatives in Banking: Useful Tools for Managing Risk?" *Journal of Monetary Economics* 48 (1): 25–54. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(01\)00063-0](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(01)00063-0).
- Duffie, Darrell. 2008. "Innovations in Credit Risk Transfer: Implications for Financial Stability." Working Paper 255. BIS.
- Duffie, Darrell, Ada Li, and Theo Lubke. 2010. "Policy Perspectives on OTC Derivatives Market Infrastructures." Staff Reports 424. Federal Reserve Bank Of New York.

- Dungey, Mardi, Renée Fry, Brenda González-Hermosillo, and Vance L. Martin. 2005. "Empirical Modelling of Contagion: A Review of Methodologies." *Quantitative Finance* 5 (1): 9–24.
- Duport, Noelle. 2008. "Les Dérivés de Crédit : Conséquences Sur La Stabilité Financière." 8. *Economies & Sociétés*.
- Duquerroy, A., M. Gex, and N. Gauthier. 2009. "Credit Default Swaps et Stabilité Financière: Quels Risques? Quels Enjeux Pour Les Régulateurs?" *Revue de La Stabilité Financière*, no. 13: 79–93.
- EEAG European Economy Group. 2011. "The EEAG Report on the European Economy." CESifo Group Munich.
- Eichengreen, B., A.K. Rose, and C. Wyplosz. 1996. "Speculative Attacks on Pegged Exchange Rates. An Empirical Exploration with Special Reference to the European Monetary System." In *The New Transatlantic Economy*, Canzoneri, M., Ethier, W., Grilli, V. (Eds), 191–228. Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- Elyasiani, Elyas, Ahmet E. Kocagil, and Iqbal Mansur. 2007. "Information Transmission and Spillover in Currency Markets: A Generalized Variance Decomposition Analysis." *The Quarterly Review of Economics and Finance* 47 (2): 312–30. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2006.05.004>.
- Engle, Robert F., and Clive W. J. Granger. 1987. "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing." *Econometrica* 55 (2): 251–76.
- Epstein, Gerald, and Pierre Habbard. 2011. "Speculation and Sovereign Debt: An Insidious Interaction." Discussion Paper. ITUC/TUAC.
- Ernault, Thomas. 2012. "Maquillage des comptes publics grecs : statistiques à la dérive?" *Regards croisés sur l'économie* n° 11 (1): 113–15.
- European Central Bank. 2009. "Credit Default Swaps and Counterparty Risks." ECB.
- European Commission. 2009. "Economic Crisis in Europe: Causes, Consequences and Responses." European Economy - Economic Paper 7. Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission.

- Fabozzi, Frank J., Xiaolin Cheng, and Ren-Raw Chen. 2007. "Exploring the Components of Credit Risk in Credit Default Swaps." *Finance Research Letters* 4 (1): 10–18. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2006.10.002>.
- Favero, Carlo A., and Francesco Giavazzi. 2002. "Is the International Propagation of Financial Shocks Non-Linear?: Evidence from the ERM." *Journal of International Economics* 57 (1): 231–46. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(01\)00139-8](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(01)00139-8).
- Featherstone, K. 2011. "The JCMS Annual Lecture: The Greek Sovereign Debt Crisis and EMU: A Failing State in a Skewed Regime*." *JCMS: Journal of Common Market Studies* 49 (2): 193–217.
- Fender, Ingo, Bernd Hayo, and Matthias Neuenkirch. 2011. "Monetary Policy Spillovers and Emerging Market Credit: The Impact of Federal Reserve Communications on Sovereign CDS Spreads." Working Paper 39. MAGKS.
- Figlewski, Stephen, Halina Frydman, and Weijian Liang. 2006. "Modeling the Effect of Macroeconomic Factors on Corporate Default and Credit Rating Transitions." Working Paper FIN-06-007. NYU Stern Finance. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=934438.
- Finger, Harald, and Mauro Mecagni. 2007. "Sovereign Debt Restructuring and Debt Sustainability: An Analysis of Recent Cross-Country Experience." Occasional Paper 255. Washington: International Monetary Fund. <https://ideas.repec.org/p/imf/imfocp/255.html>.
- Fisher, Stanly. 2005. "On the Need for an International Lender of Last Resort." In *IMF Essays from a Time of Crisis: The International Financial System, Stabilization, and Development*, 528. The MIT Press.
- Fitch, Ratings. 2003. "Fitch: Credit Derivatives Market a Qualified Success, But Not Without Risks." Special Report. <http://www.businesswire.com/news/home/20030924005377/en/Fitch-Credit-Derivatives-Market-Qualified-Success-Risks#.VdSpT5d8s4U>.
- . 2009. "Global Credit Derivatives Survey: Surprises, Challenges and the Future." *Credit Policy*.

- FMI. 2010. "Global Financial Stability Report." International Monetary Fund.
- Fontana, Alessandro, and Martin Scheicher. 2016. "An Analysis of Euro Area Sovereign CDS and Their Relation with Government Bonds." *Journal of Banking & Finance* 62: 126–140.
- Forbes, Kristin. 2012. "The 'Big C' : Identifying Contagion." Working Paper 18465. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w18465>.
- Forbes, Kristin J., and Roberto Rigobon. 2002. "No Contagion, Only Interdependence: Measuring Stock Market Comovements." *Journal of Finance* 57 (5): 2223–61.
- Forbes, Kristin, and Roberto Rigobon. 2000. "Contagion in Latin America: Definitions, Measurement, and Policy Implications." Working Paper 7885. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w7885>.
- Forte, Santiago, and Juan Ignacio Peña. 2009. "Credit Spreads: An Empirical Analysis on the Informational Content of Stocks, Bonds, and CDS." *Journal of Banking and Finance* 33 (November): 2013–25.
- French, Kenneth R., Martin N. Baily, John Y. Campbell, John H. Cochrane, Douglas W. Diamond, Darrell Duffie, Anil K. Kashyap, et al. 2010. *The Squam Lake Report: Fixing the Financial System*. First Edition edition. Ames, Iowa: Princeton University Press.
- Friedman, Milton, and Anna Jacobson Schwartz. 2008. *A Monetary History of the United States, 1867-1960*. Princeton University Press.
- Galbraith, John Kenneth. 1975. *Money: Whence It Came, Where It Went*. First Edition edition. Boston: Houghton Mifflin.
- Gande, Amar, and David C. Parsley. 2005. "News Spillovers in the Sovereign Debt Market." *Journal of Financial Economics* 75 (3): 691–734.
- Garber, Peter M. 2000. *Famous First Bubbles: The Fundamentals of Early Manias*. Cambridge: MA: MIT Press. http://eh.net/book_reviews/famous-first-bubbles-the-fundamentals-of-early-manias/.

- Gentile, Monica, and Luca Giordano. 2013. "Financial Contagion during Lehman Default and Sovereign Debt Crisis. An Empirical Analysis on Euro Area Bond and Equity Markets." *Journal of Financial Management, Markets and Institutions*, no. 2/2013: 197–224. <https://doi.org/10.12831/75570>.
- Georgievska, A., L. Georgievska, A. Stojanovic, and N. Todorovic. 2008. "Sovereign Rescheduling Probabilities in Emerging Markets: A Comparison with Credit Rating Agencies' Ratings." *Journal of Applied Statistics* 35 (9): 1031–51. <https://doi.org/10.1080/02664760802193112>.
- Gerlach, Stefan, Alexander Schulz, and Guntram B. Wolff. 2010. "Banking and Sovereign Risk in the Euro Area." Discussion Paper Series 1: Economic Studies 09/2010. Deutsche Bundesbank, Research Centre. <https://ideas.repec.org/p/zbw/bubdp1/201009.html>.
- Gerlach, Stefan, and Frank Smets. 1995. "The Monetary Transmission Mechanism: Evidence from the G-7 Countries." CEPR Discussion Paper 1219. C.E.P.R. Discussion Papers. <https://econpapers.repec.org/paper/cprceprdp/1219.htm>.
- Gibney, Tom, Helen Haworth, William Porter, and Stuart Sparks. 2010. "Sovereign CDS Primer." London: Credit Suisse Fixed Income Research.
- Gibson, Heather D., Stephen G. Hall, and George S. Tavlas. 2013. "Fundamentally Wrong: Market Pricing Of Sovereigns And The Greek Financial Crisis." Discussion Papers in Economics 13/20. Department of Economics, University of Leicester. <https://ideas.repec.org/p/lec/leecon/13-20.html>.
- Gibson, Michael. 2007. "Credit Derivatives and Risk Managements." *Economic Review Fourth Quarter* 92 (4): 25–41.
- Gill, Navjeet. 2018. "A Research on Eurozone Bond Market and Determinants of Sovereign Bond Yields." *Journal of Financial Risk Management* 07 (June): 174. <https://doi.org/10.4236/jfrm.2018.72012>.
- Giordano, Raffaella, Marcello Pericoli, and Pietro Tommasino. 2013. "Pure or Wake-up-Call Contagion? Another Look at the EMU Sovereign Debt Crisis." Temi di discussione (Economic working papers) 904. Bank of Italy, Economic Research and International Relations Area. https://ideas.repec.org/p/bdi/wptemi/td_904_13.html.

- Glick, Reuven, and Andrew K. Rose. 1999. "Contagion and Trade: Why Are Currency Crises Regional?" *Journal of International Money and Finance* 18 (4): 603–17.
- Goldfajn, Ilan, and Rodrigo Valdés. 1997. "Are Currency Crises Predictable?" IMF Working Paper 97/159. International Monetary Fund.
- Goldstein, Morris. 1998. *The Asian Financial Crisis: Causes, Cures, and Systemic Implications*. Peterson Institute.
- Goldstein, Morris, Graciela Kaminsky, and Carmen M. Reinhart. 2000. *Assessing Financial Vulnerability: An Early Warning System for Emerging Markets*. Washington: Peterson Institute of International Economics Press. <http://bookstore.piie.com/bookstore/100.html>.
- Gorea, Denis, and Deyan Radev. 2014. "The Euro Area Sovereign Debt Crisis: Can Contagion Spread from the Periphery to the Core?" *International Review of Economics & Finance* 30 (March): 78–100. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2013.10.003>.
- Gorton, Gary. 1988. "Banking Panics and Business Cycles." *Oxford Economic Papers* 40 (4): 751–81.
- Goux, Jean-François. 2000. "Existe-t-Il Vraiment Une Relation Coïntégrante de Demande de Monnaie M3 En France?" *Revue Économique* 51 (4): 885–911. <https://doi.org/10.2307/3502895>.
- Grammatikos, Theoharry, and Robert Vermeulen. 2012. "Transmission of the Financial and Sovereign Debt Crises to the EMU: Stock Prices, CDS Spreads and Exchange Rates." *Journal of International Money and Finance* 31 (3): 517–33. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2011.10.004>.
- Greenspan, Alan. 2005. "Remarks by Chairman Alan Greenspan on Risk Transfer and Financial Stability to the Federal Reserve Bank of Chicago's Forty First Annual Conference on Bank Structure." May 5, 2005. <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2005/20050505/>.
- Gros, Daniel. 2012. "A Simple Model of Multiple Equilibria and Default." Working document 366. Centre for European Policy Studies.

- Gupta, Shikha. 2012. "Credit Default Swap: Regulations, Changes and Systemic Risk." *Research Journal of Finance and Accounting* 3 (8): 27–37.
- Hadri, Kaddour. 2000. "Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data." *Econometrics Journal* 3 (2): 148–61. <https://doi.org/10.1111/1368-423X.00043>.
- Heinz, Frigyes, and Yan Sun. 2014. "Sovereign CDS Spreads in Europe – The Role of Global Risk Aversion, Economic Fundamentals, Liquidity and Spillovers." Working Paper 14/17. IMF.
- Heise, S., and R. Kühn. 2012. "Derivatives and Credit Contagion in Interconnected Networks." *The European Physical Journal B* 85 (4): 1–19. <https://doi.org/10.1140/epjb/e2012-20740-0>.
- Hilscher, Jens, and Yves Nosbusch. 2010. "Determinants of Sovereign Risk: Macroeconomic Fundamentals and the Pricing of Sovereign Debt." *Review of Finance* 14 (2): 235–62.
- Huang, Alex YiHou, and Chung-Hua Shen. 2010. "Sovereign Credit Default Swaps vs. Credit Ratings: Evidence from Error Correction Model." In . Howard International House, Taipei, Taiwan: Institute of Finance, NCTU.
- Hull, John C., and Alan D. White. 2000. "Valuing Credit Default Swaps I: No Counterparty Default Risk." *The Journal of Derivatives* 8 (1): 29–40. <https://doi.org/DOI:10.3905/jod.2000.319115>.
- Hull, John, Mirela Predescu, and Alan White. 2004. "The Relationship between Credit Default Swap Spreads, Bond Yields, and Credit Rating Announcements." *Journal of Banking & Finance* 28 (11): 2789–2811.
- Hurlin, Christophe, and Valérie Mignon. 2005. "Une synthèse des tests de racine unitaire sur données de panel." *Economie & prévision*, no. 169-170–171 (October): 253–94.
- ICE. 2010. "Global Credit Derivatives Markets Overview: Evolution, Standardization and Clearing." IntercontinentalExchange.
- Im, Kyung So, M. Hashem Pesaran, and Yongcheol Shin. 2003. "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels." *Journal of Econometrics* 115 (1): 53–74. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7).

- IMF. 2013. “Chapter 2: A New Look at the Role of Sovereign Credit Default Swaps.” Global Financial Stability Report : Old Risks, New Challenges. International Monetary Fund.
- IOSCO. 2012. “The Credit Default Swap Market.” Report FR 05/12. The Board of The International Organization of Securities Commission.
- ISDA. 2001. “Wrong Way Risk. Une Lettre de l’ISDA à Richard Gresser, Président Du Sous-Groupe Counterparty Risk of the Models Task Force,” September 7, 2001.
- . 2003. “2003 ISDA Credit Derivatives Definitions.” New York: ISDA.
- . 2010. “International Swaps and Derivatives Association.” New Release, March 15, 2010.
- Ismailescu, Iuliana, and Hossein Kazemi. 2010. “The Reaction of Emerging Market Credit Default Swap Spreads to Sovereign Credit Rating Changes.” *Journal of Banking & Finance*, International Financial Integration, 34 (12): 2861–73. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.05.014>.
- Jacobs, Michael Jr., Ahmet Karagozoglu, and Carissa Peluso. 2010. “Measuring Credit Risk: CDS Spreads vs. Credit Ratings.” presented at the The 2010 FMA meeting in New York, January.
- Jevons, William. 1875. “Influence of the Sunspot Period on the Price of Corn.” In *W.S. Jevons: Critical Responses*. Taylor & Francis.
- Jo, Hoje, Claudia Lee, Adam Munguia, and Cantalina Nguyen. 2009. “Unethical Misuse of Derivatives and Market Volatility around the Global Financial Crisis.” *Journal of Academic and Business Ethics* 2: 1.
- Johansen, Søren. 1991. “Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models.” *Econometrica* 59 (6): 1551–80. <https://doi.org/10.2307/2938278>.
- Johansen, Søren. 2000. “Modelling of Cointegration in the Vector Autoregressive Model.” *Economic Modelling* 17 (3): 359–73. [https://doi.org/10.1016/S0264-9993\(99\)00043-7](https://doi.org/10.1016/S0264-9993(99)00043-7).

- Jondeau, Eric. 2001. "Le Comportement Mimétique Sur Les Marchés Des Capitaux." *Bulletin de la Banque de France* 95.
- Jones, Brad. 2014. "Identifying Speculative Bubbles: A Two-Pillar Surveillance Framework." Working Paper 14/208. IMF.
- Jorion, Philippe, and Gaiyan Zhang. 2009. "Credit Contagion from Counterparty Risk." *The Journal of Finance* 64 (5): 2053–87. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01494.x>.
- Kaldor, Nicholas. 1987. "Spéculation et Stabilité Économique (1939)." *Revue Française d'Économie* 2 (3): 115–64.
- Kaminsky, Graciela L., and Carmen M. Reinhart. 1999. "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems." *American Economic Review* 89 (3): 473–500. <https://doi.org/10.1257/aer.89.3.473>.
- Kaminsky, Graciela L., Carmen Reinhart, and Carlos A. Vegh. 2003. "The Unholy Trinity of Financial Contagion." *The Journal of Economic Perspectives* 17: 51–74.
- Katsimi, Margarita, and Thomas Moutos. 2010. "EMU and the Greek Crisis: Are There Lessons to Be Learnt?" *European Journal of Political Economy* 26 (4): 568–76.
- Kaufman, George G. 2002. "TOO BIG TO FAIL IN U.S. BANKING: QUO VADIS?" *Quarterly Review of Economics and Finance*, 423–36.
- Keynes, John Maynard. 1936. *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Macmillan Cambridge University Press.
- Khan, Mehren. 2016. "Can Greece Really Pay Back Its Debt?" *Financial Times*, May 23, 2016.
- Kiff, John, Jennifer Elliot, Elias G. Kazarian, Jodi G. Scarlata, and Carlyne Spackman. 2009. "Credit Derivatives: Systemic Risks and Policy Options?" Working Paper 09/254. IMF. <http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=23402>.
- Kindleberger, Charles P. 2000. *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*. 4th Edition. John Wiley.

- King, King A., and Sushil Wadhvani. 1990. "Transmission of Volatility between Stock Markets." *Review of Financial Studies* 3 (1): 5–33.
- Kliber, Agata. 2014. "The Dynamics of Sovereign Credit Default Swaps and the Evolution of the Financial Crisis in Selected Central European Economies." *Czech Journal of Economics and Finance* 64 (4): 330–50.
- Klieber, Dennis Sebastian. 2012. "Credit Default Swaps – Weapon of Mass Destruction or Reliable Indicator?" *Economic Affairs* 32 (1): 72–74. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0270.2011.02133.x>.
- Kodres, Laura E., and Matthew Pritsker. 2002. "A Rational Expectations Model of Financial Contagion." *The Journal of Finance* 57 (2): 769–99. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00441>.
- Komárek, Luboš, Kristyna Ters, and Jörg Urban. 2016. "Intraday Dynamics of Euro Area Sovereign Credit Risk Contagion." Working Paper Series. Czech National Bank. https://www.cnb.cz/en/research/research_publications/cnb_wp/2016/cnbwp_2016_04.html.
- Kräussl, Roman, Thorsten Lehnert, and Denitsa Stefanova. 2016. "The European Sovereign Debt Crisis: What Have We Learned?" *Journal of Empirical Finance* 38 (September): 363–73. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2016.04.005>.
- Krugman, Paul. 1999. "Balance Sheets, the Transfer Problem, and Financial Crises." *International Tax and Public Finance* 6 (4): 459–72. <https://doi.org/10.1023/A:1008741113074>.
- Krugman, Paul. 2011. "A Self-Fulfilling Euro Crisis?" *The New York Times*, August 7, 2011.
- Lane, Philip R. 2012. "The European Sovereign Debt Crisis." *Journal of Economic Perspectives* 26 (3): 49–68. <https://doi.org/10.1257/jep.26.3.49>.
- Levin, Andrew, Chien-Fu Lin, and Chia-Shang Chu. 2002. "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties." *Journal of Econometrics* 108 (1): 1–24.
- Liu, Yang, and Bruce Morley. 2012. "Sovereign Credit Default Swaps and the Macroeconomy." *Applied Economics Letters* 19 (2): 129–32.

- Longstaff, Francis A., Sanjay Mithal, and Eric Neis. 2005. "Corporate Yield Spreads: Default Risk or Liquidity? New Evidence from the Credit Default Swap Market." *The Journal of Finance* 60 (5): 2213–53. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00797.x>.
- Longstaff, Francis A., Jun Pan, Lasse H. Pedersen, and Kenneth J. Singleton. 2011. "How Sovereign Is Sovereign Credit Risk?" *American Economic Journal: Macroeconomics* 3 (2): 75–103. <https://doi.org/10.1257/mac.3.2.75>.
- Maddala, Gangadharrao S., and Shaowen Wu. 1999. "A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 61 (S1): 631–652.
- Mah, Gisele, Janine Mikkudem-Petersen, Collins Miruka, and Mark Petersen. 2013. "The Impact of Government Expenditure on the Greek Government Debt : An Econometric Analysis." *Mediterranean Journal of Social Sciences* 4 (3): 323–30.
- Manasse, Paolo, and Luca Zavalloni. 2013. "Sovereign Contagion in Europe: Evidence from the CDS Market." Working Paper 471. IGIER (Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research), Bocconi University. <https://ideas.repec.org/p/igi/igierp/471.html>.
- Markit. 2009. "CDS Small Bang: Understanding the Global Contract & European Convention Changes." Market Group Limited.
- Markose, Sheri, Simone Giansante, and Ali Rais Shaghghi. 2012. "'Too Interconnected to Fail' Financial Network of US CDS Market: Topological Fragility and Systemic Risk." *Journal of Economic Behavior & Organization*, The Great Recession: motivation for re-thinking paradigms in macroeconomic modeling, 83 (3): 627–46. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2012.05.016>.
- Martins, Susana, and Cristina Amado. 2018. "Financial Market Contagion and the Sovereign Debt Crisis: A Smooth Transition Approach." NIPE Working Paper 08/2018. NIPE - Universidade do Minho. https://econpapers.repec.org/paper/nipnipewp/08_2f2018.htm.
- Masson, Paul. 1999. "Contagion: Macroeconomic Models with Multiple Equilibria." *Journal of International Money and Finance* 18 (4): 587–602.

- Mengle, David. 2007. "Credit Derivatives: An Overview." *Economic Review* 92 (4).
https://www.frbatlanta.org:443/research/publications/economic-review/2007/q4/vol92no4_credit-derivatives-an-overview.
- . 2009. "The Empty Creditor Hypothesis." Research Notes 3. ISDA Head of Research.
- . 2010. "The Economic Role of Speculation." Research Notes 2. ISDA Head of Research.
- Metiu, N. 2011. "The EMU in Debt Distress: Contagion in Sovereign Bond Markets."
- Micu, Marian, Eli M. Remolona, and Philip D. Wooldridge. 2006. "The Price Impact of Rating Announcements: Which Announcements Matter?" *SSRN ELibrary*, June.
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=911598.
- Mink, Mark, and Jakob de Haan. 2013. "Contagion during the Greek Sovereign Debt Crisis." *Journal of International Money and Finance*, The European Sovereign Debt Crisis: Background & Perspective, 34 (April): 102–13.
<https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.11.006>.
- Minsky, Hyman. 1975. *John Maynard Keynes*.
<https://ideas.repec.org/a/eee/beheco/v5y1976i2p153-156.html>.
- . 1982. "The Financial-Instability Hypothesis: Capitalist Processes and the Behavior of the Economy." In *C. Kindleberger et J.P. Laffargue . Financial Crises: Theory, History and Policy*, 13–39. Cambridge University Press.
http://digitalcommons.bard.edu/hm_archive/282.
- Mishkin, Frederic S. 1999. "International Experiences with Different Monetary Policy Regimes" (Mishkin, 1998b). Any Views Expressed in This Paper Are Those of the Author Only and Not Those of Columbia University or the National Bureau of Economic Research." *Journal of Monetary Economics* 43 (3): 579–605.
[https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(99\)00006-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(99)00006-9).
- Missio, Sebastian, and Sebastian Watzka. 2011. "Financial Contagion and the European Debt Crisis." CESifo Working Paper Series 3554. CESifo Group Munich.
https://ideas.repec.org/p/ces/ceswps/_3554.html.

- Monfort, Brieuc, and Christian Mulder. 2000. "Using Credit Ratings for Capital Requirements on Lending to Emerging Market Economies: Possible Impact of a New Basel Accord." Working Paper 00/69. International Monetary Fund. <http://papers.ssrn.com/abstract=879567>.
- Morrison, Alan D. 2005. "Credit Derivatives, Disintermediation, and Investment Decisions." *The Journal of Business* 78 (2): 621–48. <https://doi.org/10.1086/427641>.
- Mukhtar, Tahir, and Sarwat Rasheed. 2010. "Testing for Long Run Relationship between Exports and Imports. Evidence from Pakistan." *Journal of Economic Cooperation and Development* 31 (1): 41–58.
- Murdock, Charles W. 2013. "Credit Default Swaps: Dubious Instruments." *Harvard Business Law Review* 3: 133–41.
- Nehru, Subash. 2011. "CDS on Greek Sovereign Debt." *BETA- The Finance & Investments Club of IIMA* 2 (1).
- Nelson, Rebecca M., Paul Belkin, and Mix. 2011. "Greece's Debt Crisis: Overview, Policy Responses, and Implications." *Congressional Research Service*, 19.
- Norden, Lars, and Kristina Radoeva. 2013. "What Do We Know about Speculation in the CDS Market?" Annual Meeting Paper. Midwest Finance Association.
- Obstfeld, Maurice. 1994. "The Logic of Currency Crises." Working Paper 4640. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w4640>.
- O'Harrow, Robert, and Brady Dennis. 2008. "Downgrades And Downfall." *Washington Post*, December 31, 2008. <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2008/12/30/AR2008123003431.html>.
- Olléon-Assouan, E. 2004. "Techniques Used on the Credit Derivatives Market: Credit Default Swaps." *Financial Stability Review*, no. 4: 94–107.
- Ott, Christian, and Juan Carlos Hatchondo. 2011. "Quels Sont Les Déterminants Des CDS Souverains." *Flash Marchés, Recherche économique* 751. NATIXIS.
- Pan, Jun, and Kenneth J. Singleton. 2008. "Default and Recovery Implicit in the Term Structure of Sovereign 'CDS' Spreads." *Journal of Finance* 63 (5): 2345–84.

- Panico, Carlo. 2010. "The Causes of the Debt Crisis in Europe and the Role of Regional Integration." Working Paper 234. Political Economy Research Institute.
- Pâris, Pierre, and Charles Wyplosz. 2013. "To End the Eurozone Crisis, Bury the Debt Forever." *VoxEU.Org* (blog). August 6, 2013. <http://www.voxeu.org/article/end-eurozone-crisis-bury-debt-forever>.
- Parlour, Christine A., and Andrew Winton. 2013. "Laying off Credit Risk: Loan Sales versus Credit Default Swaps." *Journal of Financial Economics* 107 (1): 25–45.
- Partnoy, Frank, and David A. Jr Skeel. 2007. "The Promise and Perils of Credit Derivatives." *University of Cincinnati Law Review* 75: 1019–51.
- Pericoli, Marcello, and Massimo Sbracia. 2003. "A Primer on Financial Contagion." *Journal of Economic Surveys* 17 (4): 571–608.
- Persyn, Damiaan, and Joakim Westerlund. 2008. "Error-Correction-Based Cointegration Tests for Panel Data." *Stata Journal* 8 (2): 232–41.
- Phillips, Peter C. B., and Pierre Perron. 1988. "Testing for a Unit Root in Time Series Regression." *Biometrika* 75 (2): 335–46. <https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>.
- Portes, Richard. 2010. "Ban Naked CDS." *Euro Intelligence*, March 18, 2010. <http://www.euointelligence.com/article.581+M5d67dac9f1f.0.html>.
- Puccia, Mark. 2009. "General Criteria: Use of Credit Watch and Outlook." Standard & Poor's. Ratings Services.
- Rajan, Raghuram G. 2005. "Has Financial Development Made the World Riskier?" NBER Working Paper 11728. National Bureau of Economic Research, Inc. <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/11728.html>.
- Rappoport, Peter, and Eugene N. White. 1993. "Was There a Bubble in the 1929 Stock Market?" *The Journal of Economic History* 53 (3): 549–74.
- Reinhart, Carmen M., and Kenneth S. Rogoff. 2011. "From Financial Crash to Debt Crisis." *American Economic Review* 101 (5): 1676–1706. <https://doi.org/10.1257/aer.101.5.1676>.

- Reinhart, Carmen M., Kenneth S. Rogoff, and Miguel A. Savastano. 2003. "Debt Intolerance." Working Paper 9908. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w9908>.
- Reinhart, Carmen, and Kenneth Rogoff. 2009. *This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Folly*. Princeton University Press.
- Revoltella, Debora, Fabio Mucci, and Dubravko Mihaljek. 2010. "Properly Pricing Country Risk: A Model for Pricing Long-Term Fundamental Risk Applied to Central and Eastern European Countries." *Financial Theory & Practice* 34. (3): 219–45. <https://doi.org/>.
- Rigobon, Roberto. 2016. "Contagion, Spillover and Interdependence." Working Paper 607, 1975. Bank of England, European Central Bank. Bank of England. <https://ideas.repec.org/p/boe/boeewp/0607.html>.
- Ross, Stephen A. 1976. "Options and Efficiency." *The Quarterly Journal of Economics* 90 (1): 75–89. <https://doi.org/10.2307/1886087>.
- Santos, Carlos. 2011. "THE EURO SOVEREIGN DEBT CRISIS, DETERMINANTS OF DEFAULT PROBABILITIES AND IMPLIED RATINGS IN THE CDS MARKET: AN ECONOMETRIC ANALYSIS." *Journal of Advanced Studies in Finance II* (1): 53–61.
- Shadab, Houman. 2010. "Guilty by Association?: Regulating Credit Default Swaps." *Entrepreunrial Business Law Journal* 4 (2): 407–66.
- Shiller, Robert J. 1998. "Human Behavior and the Efficiency of the Financial System." Working Paper 6375. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w6375>.
- Simkovic, Michael, and Benjamin Kamietzky. 2010. "Leveraged Buyout Bankruptcies, the Problem of Hindsight Bias, and the Credit Default Swap Solution." SSRN Scholarly Paper ID 1632084. Rochester, NY: Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=1632084>.
- Steinherr, Alfred. 1998. *Derivatives: The Wild Beast of Finance*. John Wiley & Sons.

- Stulz, René M. 2010. "Credit Default Swaps and the Credit Crisis." *Journal of Economic Perspectives*, no. 24: 73–92.
- Sukeda, Akatsuki, Erik Wedershoven, and Takashi Yoshida. 2010. "The Aegean Contagion: A Case Study on the GIIPS." The University of Tokyo, Graduate School of Public Policy.
- Sulikova, Veronika, and Anna Tykhonenko. 2017. "The Impact of Public Debt on the Twin Imbalances in Europe: A Threshold Model." *ECONOMIC ANNALS LXII* (213). <https://doi.org/10.2298/EKA1713027S>.
- Summers, Lawrence H. 2000. "International Financial Crises: Causes, Prevention, and Cures." *The American Economic Review* 90 (2): 1–16.
- Ters, Kristyna, and Jörg Urban. 2018. "Intraday Dynamics of Credit Risk Contagion before and during the Euro Area Sovereign Debt Crisis: Evidence from Central Europe." *International Review of Economics & Finance* 54 (March): 123–42. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2017.08.002>.
- Terzi, Nuray, and Korkmaz Uluçay. 2011. "The Role of Credit Default Swaps on Financial Market Stability." *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, The Proceedings of 7th International Strategic Management Conference, 24: 983–90. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.066>.
- "Understanding Ratings - S&P Global Ratings." n.d. Accessed August 4, 2018. https://www.spratings.com/en_US/understanding-ratings#firstPage.
- Ureche-Rangau, Loredana, and Aurore Burietz. 2013. "One Crisis, Two Crises...the Subprime Crisis and the European Sovereign Debt Problems." *Economic Modelling* 35 (September): 35–44. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.06.026>.
- Valdés, Rodrigo. 1997. "Emerging Markets Contagion: Evidence and Theory." Working paper. Central Bank of Chile. <http://papers.ssrn.com/abstract=69093>.
- Valiante, Diego. 2011. "The Eurozone Debt Crisis: From Its Origins to a Way Forward."
- Wang, Ping, and Tomoe Moore. 2012. "The Integration of the Credit Default Swap Markets during the US Subprime Crisis: Dynamic Correlation Analysis." *Journal of*

International Financial Markets, Institutions and Money 22 (1): 1–15.
<https://doi.org/10.1016/j.intfin.2011.07.001>.

Weistroffer, Christian. 2009. “Credit Default Swaps: Heading towards a More Stable System.” Deutsche Bank Research.

Westerlund, Joakim. 2007. “Testing for Error Correction in Panel Data.” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 69 (6): 709–48.

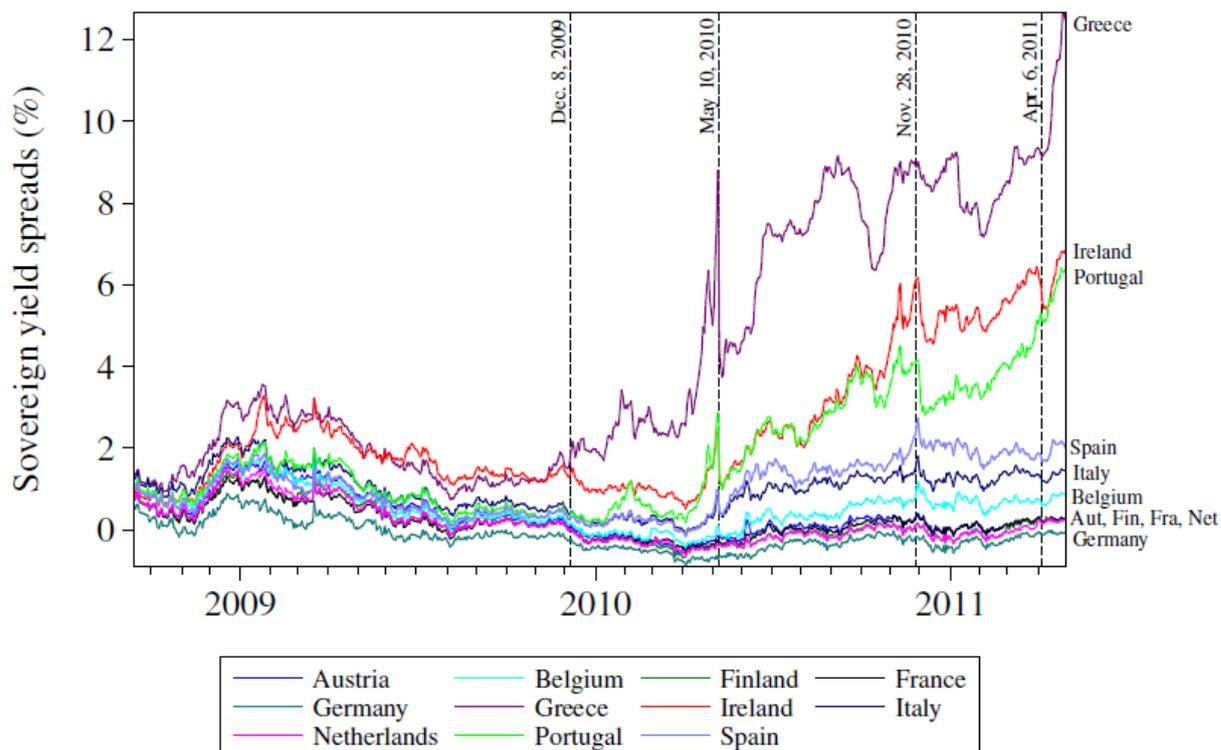
Williams, Orice. 2010. “What Risks and Challenges Do Credit Default Swaps Pose to the Stability of Financial Markets?” *Financial Stability Review*, no. 14: 137–42.

Zhu, H. 2006. “An Empirical Comparison of Credit Spreads between the Bond Market and the Credit Default Swap Market.” *Journal of Financial Services Research* 29 (3): 211–235.

Annexes

ANNEXES DU CHAPITRE 2

Figure 2.1 : Spreads des rendements des obligations souveraines



Note: Daily 10-year maturity benchmark sovereign bond yield spreads (expressed in %) between September 15, 2008 and April 29, 2011. The vertical dates mark some of the key events in the European sovereign debt crisis, including:

- the downgrade of Greek credit rating to BBB+ with negative outlook by Fitch Ratings on December 8, 2009,
- 1 trillion USD emergency safety net installed by global policymakers in order to contain the crisis on May 10, 2010,
- the Irish rescue package on November 28, 2010, and
- the Portuguese call for EU bailout on April 6, 2011.

Source des données: Metiu (2011), "The EMU in debt distress: Contagion in sovereign bond markets", Department of Economics, Maastricht University, June 6, 2011.

Tableau 2.1 : Sources des données

<u>Variable</u>	<u>Description</u>	<u>Unité</u>	<u>Fréquence</u>	<u>Interpolation</u> <u>linéaire</u>	<u>Sources</u>
Spreads CDS	CDS souverains 5 ans	Points de base	Mensuelle	Non	DataStream/Bloomberg
VIX	Indice de volatilité S&P 500	indice	mensuelle	Non	CBOE
Taux de Croissance du PIB	Croissance annuelle moyenne du PIB réel sur une base d'année en année	Pourcentage	Trimestrielle	oui	Eurostat
Solde Budgétaire	Solde budg en % du PIB	pourcentage	Annuelle	oui	Eurostat/ Commission Européenne
Dette publique	Dette publique en % du PIB	pourcentage	Annuelle	oui	Eurostat/ Commission Européenne
Taux de chômage	Pourcentage des chômeurs dans la population active	pourcentage	mensuelle	Non	Eurostat
Notations	Notations de long terme de (S&P, Moody's, Fitch)	AAA-BB, etc	mensuelle	Non	Le site de chaque agence
Balance du Compte courant	Solde courant en % du PIB	Pourcentage	trimestrielle	oui	Eurostat/ Banque Centrale du pays
Taux d'intérêt	Taux d'intérêt obligataire à 10 ans	Pourcentage	Mensuelle	Non	DataStream /Bloomberg
VSTOXX	Indice de volatilité européenne	En niveau	Mensuelle	Non	DataStream
Indice boursier	Total market	En niveau	Mensuelle	Non	DataStream

Tableau 2.2 : Le test de Racine Unitaire (Stationnarité)²³²

Groupe 1

En Niveau						
VARIABLES	Période 1			Période 2		
	effet individuel et tendance	effet individuel		effet individuel et tendance	effet individuel	
CDS	-2.008** (0.022)	-0.507 (0.305)	I(1): TS ¹	-0.449 (0.326)	-0.486 (0.313)	
SB	6.616 (1.000)	5.251 (1.000)		0.905 (0.817)	-4.35*** (0.000)	
DP	4.428 (1.000)	3.027 (0.998)		3.177 (0.999)	2.644 (0.995)	
CR	-1.380* (0.083)	-0.024 (0.489)		-1.627 (0.051)	-4.67*** (0.000)	I(1) TS
CH	2.652 (0.996)	0.633 (0.736)		0.179 (0.571)	0.513 (0.696)	
BCC	-2.53 (0.986)	-0.335 (0.655)		0.419 (0.662)	-1.333 (0.091)	
TI	-0.986 (0.162)	-0.074 (0.47)		-1.82** (0.034)	1.514 (0.935)	I(1) TS
IB	1.663 (0.951)	2.33 (0.99)		0.259 (0.602)	0.857 (0.804)	
VSTOXX	-0.531 (0.297)	-1.236 (0.108)		-0.461 (0.179)	-1.362 (0.112)	
VIX	-0.319 (0.374)	2.376*** (0.008)	I(1): DS ²	-0.426 (0.465)	1.658 (0.128)	
NSP	-0.255 (0.399)	1.683 (0.953)		-0.994 (0.159)	1.63 (0.948)	
<i>1 Ce Processus est stationnaire de type TS, avec effet individuel et constante.</i> <i>2 Ce processus est stationnaire de Type DS, avec constant.</i>						
Les tests de stationnarité en Différence 1ère						
VARIABLES	Période 1			Modèle avec effet individuel		
	effet individuel et tendance	effet individuel		effet individuel et tendance	effet individuel	
CDS				-9.10*** (0.000)	-10.35*** (0.000)	I(1): DS
SB	-0.937 (0.174)	3.043 (0.998)		-13.59*** 0	-15.73*** 0	I(1) TS
DP	0.009 (0.503)	2.405 (0.991)		-9.608*** (0.000)	-8.519*** (0.000)	I(1) TS
CR	2.963 (0.998)	-0.375 (0.353)				
CH	-5.44*** (0.000)	-2.79*** (0.002)	I(1)	-8.10*** (0.000)	-8.44*** (0.000)	I(1)
BCC	-3.331*** (0.000)	-3.619*** (0.000)	I(1)	-3.27*** (0.000)	-3.33*** (0.000)	I(1)
TI	-6.89*** (0.000)	-8.18*** (0.000)	I(1)			
IB	-6.702*** (0.000)	-8.38*** (0.000)	I(1)	-13.24*** (0.000)	-15.010*** (0.000)	
VSTOXX	-9.410*** (0.000)	-10.97*** (0.000)	I(1)	-1.911** (0.028)	-3.99*** (0.000)	I(1)
VIX				-2.60*** (0.004)	-2.24** (0.012)	I(1)
NSP	-5.77*** (0.000)	-4.54*** (0.000)	I(1)	-13.79*** (0.000)	-7.27*** (0.000)	I(1)
Les tests de stationnarité en 2 nd Différence						
SB	-12.506*** (0.000)	-14.08*** (0.000)	I(2)			
DP	-12.38*** (0.000)	-13.88*** (0.000)	I(2)			
CR	-9.154*** (0.000)	-10.38*** (0.000)	I(2)			
<i>*** et ** indiquent que l'on rejette l'Hypothèse nulle de non stationnarité de la série au seuil de 1% et 5% respectivement. Les résultats correspondent au W-stat du test de Im, Pesaran, and Shin (2003).</i>						

²³² Calcul de l'auteur réalisé à l'aide du logiciel Eviews.

Groupe 2

En Niveau						
	Période 1			Période 2		
VARIABLES	effet individuel et tendance	effet individuel		effet individuel et tendance	effet individuel	
CDS	1.12 (0.869)	2.61 (0.995)		-0.839 (0.200)	-0.203 (0.419)	
SB	0.43 (0.666)	3.724 (0.999)		0.304 (0.568)	2.541 (0.231)	
DP	3.42 (0.999)	4.27 (1.000)		0.456 (0.675)	-0.192 (0.423)	
CR	-2.502*** (0.006)	0.237 (0.593)	I(1) TS	1.367 (0.421)	0.548 (0.129)	
CH	0.245 (0.597)	3.289 (0.999)		2.511 (0.994)	-0.144 (0.442)	
BCC	0.325 (0.492)	2.587 (0.995)		0.138 (0.555)	-0.433 (0.332)	
TI	0.03 (0.512)	-0.608 (0.271)		-0.568 (0.284)	1.408 (0.92)	
IB	2.289 (0.989)	0.36 (0.64)		0.685 (0.753)	1.04 (0.851)	
NSP	1.12 (0.869)	2.614 (0.995)		-1.711** (0.043)	-1.08 (0.140)	
<i>1 Ce Processus est stationnaire de type TS, avec effet individuel et constante.</i>						
<i>2 Ce processus est stationnaire de Type DS, avec constant.</i>						
Les tests de stationnarité en Différence 1ère						
	Période 1			Modèle avec effet individuel		
VARIABLES	effet individuel et tendance	effet individuel		effet individuel et tendance	effet individuel	
CDS	-8.83*** (0.000)	-4.88*** (0.000)	I(1)	-8.92*** (0.000)	-9.448*** (0.000)	I(1)
SB	0.349 (0.636)	1.055 (0.854)		-3.750*** (0.000)	-6.492*** (0.000)	I(1)
DP	-0.858 (0.192)	1.805 (0.964)		-0.46 (0.322)	0.016 (0.506)	
CR				-2.225** (0.013)	-1.720** (0.042)	I(1)
CH	-5.288*** (0.000)	-5.025*** (0.000)	I(1)	-3.225*** (0.000)	-1.829** (0.033)	I(1)
BCC	-2.364*** (0.009)	-2.76*** (0.002)	I(1)	-0.607 (0.271)	-1.574 (0.057)	
TI	-7.66*** (0.000)	-8.483*** (0.000)	I(1)	-10.84*** (0.000)	-11.16*** (0.000)	I(1)
IB	-4.072*** (0.000)	-6.629*** (0.000)	I(1)	-12.25*** (0.000)	-12.433*** (0.000)	I(1)
NSP	-8.837*** (0.000)	-4.886*** (0.000)	I(1)	-10.45*** (0.000)	-8.325*** (0.000)	I(1) TS
Les tests de stationnarité en 2 nd Différence						
SB	-9.25*** (0.000)	-10.402*** (0.000)	I(2)			
DP	-9.355*** (0.000)	-10.56*** (0.000)	I(2)	-17.97*** (0.000)	-18.14*** (0.000)	I(2)
BCC				-30.28*** (0.000)	-29.48*** (0.000)	I(2)
<i>*** et ** indiquent que l'on rejette l'Hypothèse nulle de non stationnarité de la série au seuil de 1% et 5% respectivement. Les résultats correspondent au W-stat du test de Im, Pesaran, and Shin (2003).</i>						

Groupe 2 (sans Grèce)

En Niveau						
	Période 1			Période 2		
VARIABLES	effet individuel et tendance	effet individuel		effet individuel et tendance	effet individuel	
CDS	0.118 (0.547)	-0.124 (0.45)		0.014 (0.505)	-0.196 (0.422)	
SB	-0.64 (0.633)	-2.867 (0.997)		-0.531 (0.881)	-1.367 (0.999)	
DP	2.735 (0.996)	3.531 (0.999)		1.17 (0.879)	-0.266 (0.395)	
CR	1.329 (0.899)	2.423 (0.788)		-2.746 (0.222)	-1.477 (0.538)	
CH	-0.209 (0.416)	1.512 (0.934)		3.202 (0.999)	0.9133 (0.819)	
BCC	1.278 (0.864)	0.568 (0.931)		0.085 (0.533)	-0.592 (0.276)	
TI	0.408 (0.658)	-0.228 (0.409)		1.034 (0.849)	2.806 (0.997)	
IB	2.919 (0.998)	1.304 (0.904)		1.079 (0.859)	2.326 (0.999)	
NSP	0.433 (0.667)	1.468 (0.929)		2.617 (0.995)	-0.628 (0.264)	
<i>1 Ce Processus est stationnaire de type TS, avec effet individuel et constante.</i> <i>2 Ce processus est stationnaire de Type DS, avec constant.</i>						
Les tests de stationnarité en Différence 1ère						
	Période 1			Modèle avec effet individuel		
VARIABLES	effet individuel et tendance	effet individuel		effet individuel et tendance	effet individuel	
CDS	-2.350*** (0.009)	-3.659*** (0.000)	I(1)	-8.767*** (0.000)	-9.205*** (0.000)	I(1)
SB	0.572 (0.716)	0.807 (0.79)		-3.516*** (0.000)	-6.703*** (0.000)	I(1)
DP	-0.645 (0.259)	1.529 (0.936)		-0.593 (0.276)	0.344 (0.634)	
CR	-1.681** (0.046)	-1.917** (0.027)	I(1)	-1.726** (0.042)	-1.761** (0.039)	I(1)
CH	-4.540*** (0.000)	-5.205*** (0.000)	I(1)	-7.675*** (0.000)	-6.924*** (0.000)	I(1)
BCC	-1.754** (0.039)	-2.050** (0.02)	I(1)	-0.529 (0.298)	-1.303 (0.096)	
TI	-7.141*** (0.000)	-7.849*** (0.000)	I(1)	-12.180*** (0.000)	-12.064*** (0.000)	I(1)
IB	-5.180*** (0.000)	-6.139*** (0.000)	I(1)	-12.363*** (0.000)	-12.388*** (0.000)	I(1)
NSP	-5.962*** (0.000)	-2.909*** (0.001)	I(1)	-16.089*** (0.000)	-11.754*** (0.000)	I(1)
Les tests de stationnarité en 2 nd Différence						
SB	-4.143*** (0.000)	-5.325*** (0.000)	I(2)			
DP	-8.35*** (0.000)	-9.428*** (0.000)	I(2)	-18.619*** (0.000)	-18.452*** (0.000)	I(2)
BCC				-23.588*** (0.000)	-22.992*** (0.000)	I(2)
<i>*** et ** indiquent que l'on rejette l'Hypothèse nulle de non stationnarité de la série au seuil de 1% et 5% respectivement. Les résultats correspondent au W-stat du test de Im, Pesaran, and Shin (2003).</i>						

Groupe 3

En Niveau						
	Période 1			Période 2		
VARIABLES	effet individuel et tendance	effet individuel		effet individuel et tendance	effet individuel	
CDS	-3.034*** (0.001)	-0.78 (0.217)	I(1)TS	-1.002 (0.158)	-0.285 (0.387)	
SB	3.021 (0.998)	4.304 (1.000)		-0.506 (0.306)	-4.98*** (0.000)	I(1) TS
DP	2.773 (0.997)	3.371 (0.999)		1.67 (0.953)	0.018 (0.507)	
CR	-2.635*** (0.004)	-0.463 (0.321)	I(1) TS	-0.855 (0.196)	-1.362 (0.086)	
CH	4.306 (1.000)	1.852 (0.968)		1.206 (0.886)	4.204 (1.000)	
BCC	-1.983** (0.023)	-1.261 (0.103)	I(1) TS	-2.201** (0.013)	-0.052 (0.479)	I(1) TS
TI	-1.523 (0.063)	0.488 (0.687)		-1.944** (0.025)	1.258 (0.895)	I(1) TS
IB	1.343 (0.91)	1.769 (0.961)		-0.892 (0.185)	-0.818 (0.206)	
NSP	0.796 (0.787)	1.723 (0.957)		2.271 (0.988)	1.02 (0.846)	

1 Ce Processus est stationnaire de type TS, avec effet individuel et constante.

2 Ce processus est stationnaire de Type DS, avec constant.

Les tests de stationnarité en Différence 1ère

	Période 1			Modèle avec effet individuel		
VARIABLES	effet individuel et tendance	effet individuel		effet individuel et tendance	effet individuel	
CDS				-10.95*** (0.000)	-12.16*** (0.000)	I(1)
SB	-0.822 (0.205)	2.155 (0.984)				
DP	0.07 (0.528)	1.9558 (0.974)		-4.466*** (0.000)	-2.57*** (0.005)	I(1)
CR				-4.996*** (0.000)	-6.69*** (0.000)	I(1)
CH	-4.933*** (0.000)	-1.552 (0.06)	I(1)	-13.794*** (0.000)	-11.763* (0.000)	I(1)
TI	-8.341*** (0.000)	-8.584*** (0.000)	I(1)			
IB	-7.03*** (0.000)	-8.708*** (0.000)	I(1)	-15.688*** (0.000)	-16.39*** (0.000)	I(1)
NSP	-8.057*** (0.000)	-3.921*** (0.000)	I(1)	-11.43*** (0.000)	-7.210*** (0.000)	I(1)

**** et ** indiquent que l'on rejette l'Hypothèse nulle de non stationnarité de la série au seuil de 1% et 5% respectivement. Les résultats correspondent au W-stat du test de Im, Pesaran, and Shin (2003).*

Tableau 2.3 : Test de colinéarité pour l'équation 3²³³

Groupe 1

Période 1					
Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
dVSTOXX1	6.22	0.160857	dIB1	3.97	0.251697
dVIX1	6.20	0.161271	dCH1	2.89	0.346252
dIB1	4.01	0.249484	dDP2	2.55	0.392069
dCH1	2.89	0.346093	dNSP1	2.54	0.393355
dNSP1	2.57	0.388914	dCR2	2.19	0.457038
dDP2	2.55	0.391551	dTI1	1.91	0.524543
dCR2	2.19	0.456698	dsb2	1.41	0.708164
dTI1	1.91	0.524508	dBCC1	1.28	0.778259
dsb2	1.41	0.707050	dVSTOXX1	1.13	0.881354
dBCC1	1.28	0.778256			
			Mean VIF	2.21	
Mean VIF	3.12				

Période 2					
Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
dIB1	7.02	0.142464	dIB1	6.99	0.143120
dVSTOXX1	6.38	0.156720	dDP1	5.63	0.177709
dVIX1	6.29	0.158971	dCR1	3.26	0.306806
dDP1	5.63	0.177706	dCH1	3.20	0.312874
dCR1	3.26	0.306566	dTI1	3.05	0.327418
dCH1	3.20	0.312848	dNSP1	2.91	0.343501
dTI1	3.07	0.325783	dsb1	2.32	0.430549
dNSP1	2.92	0.342025	dBCC1	1.27	0.789445
dsb1	2.35	0.425376	dVSTOXX1	1.20	0.836054
dBCC1	1.27	0.789395			
			Mean VIF	3.31	
Mean VIF	4.14				

²³³ Calcul de l'auteur par le logiciel Stata.

Groupe 2

Période 1

Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
dVIX1	20.03	0.049918	dCH1	3.54	0.282745
dVSTOXX1	19.56	0.051127	dNSP1	3.31	0.302063
dCH1	3.54	0.282327	dCR1	2.60	0.383925
dNSP1	3.39	0.294963	dIB1	2.27	0.441469
dCR1	2.73	0.366513	ddP2	1.84	0.542393
dIB1	2.27	0.441151	dSB2	1.77	0.565142
ddP2	1.85	0.539091	dBCC1	1.36	0.736720
dSB2	1.78	0.562091	dVSTOXX1	1.19	0.843448
dBCC1	1.36	0.736717	dTI1	1.10	0.909276
dTI1	1.10	0.909265			
Mean VIF	5.76		Mean VIF	2.11	

Période 2

Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
dVIX1	6.62	0.150968	dCR1	1.89	0.529809
dVSTOXX1	6.56	0.152550	dSB1	1.86	0.536546
dCR1	1.90	0.526142	dIB1	1.72	0.582044
dSB1	1.87	0.534436	dNSP1	1.67	0.598078
dIB1	1.72	0.580749	ddP2	1.64	0.609876
dNSP1	1.69	0.592708	dCH1	1.27	0.786131
ddP2	1.64	0.609689	dBCC2	1.20	0.834451
dCH1	1.28	0.783436	dTI1	1.08	0.925285
dBCC2	1.21	0.824014	dVSTOXX1	1.06	0.940097
dTI1	1.11	0.902395			
Mean VIF	2.56		Mean VIF	1.49	

Groupe 3

Période 1

Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
dVIX1	20.57	0.048624	dNSP1	3.59	0.278562
dVSTOXX1	19.80	0.050517	dIB1	2.66	0.376464
dNSP1	3.62	0.276186	dTI1	2.08	0.479882
dIB1	2.67	0.374257	dSB2	1.78	0.560771
dTI1	2.09	0.477771	dCH1	1.75	0.570952
dSB2	1.80	0.554265	dCR1	1.53	0.652013
dCH1	1.75	0.570952	dDP2	1.33	0.753682
dCR1	1.65	0.606936	dBCC1	1.27	0.786660
dBCC1	1.35	0.741014	dVSTOXX1	1.22	0.819522
dDP2	1.33	0.753144			
			Mean VIF	1.91	
Mean VIF	5.66				

Période 2

Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
dVIX1	6.41	0.155934	dIB1	3.58	0.279212
dVSTOXX1	6.30	0.158664	dCH1	3.01	0.332703
dIB1	3.70	0.270424	dTI1	2.62	0.381298
dCH1	3.04	0.328801	dSB1	2.15	0.464941
dTI1	2.62	0.381163	dNSP1	1.84	0.544631
dSB1	2.18	0.458602	dCR1	1.77	0.565267
dNSP1	1.86	0.537361	dDP1	1.56	0.640046
dCR1	1.78	0.561898	dBCC1	1.13	0.883710
dDP1	1.58	0.632406	dVSTOXX1	1.08	0.927940
dBCC1	1.13	0.882926			
			Mean VIF	2.08	
Mean VIF	3.06				

Tableau 2.4 : Résultats de cointégration (Test de Westerlund)

Statistics	Période 1	Période 2	Période 1	Période 2
	Equation 1		Equation 2	
	Groupe 1			
Gt	-2.759** (0.049)	-2.692 (0.073)	-3.730*** (0.000)	-2.553** (0.047)
Ga	-4.492 (0.998)	-6.687 (0.976)	-10.417 (0.41)	-9.696 (0.531)
Pt	-3.541** (0.047)	-7.591 (0.056)	-9.142*** (0.000)	-6.975** (0.047)
Pa	-3.973 (0.937)	-6.512 (0.717)	-8.142 (0.203)	-8.607 (0.153)
	Groupe 2			
Gt	-2.319 (0.396)	-2.691 (0.14)	-3.719*** (0.000)	-2.342 (0.215)
Ga	-2.813 (0.995)	-7.588 (0.886)	-11.453 (0.31)	-12.935 (0.168)
Pt	-4.627 (0.365)	-12.167*** (0.000)	-7.978*** (0.000)	-6.583** (0.01)
Pa	-2.186 (0.95)	-13.251** (0.041)	-20.389*** (0.000)	-22.518*** (0.000)
	Groupe 2 (Sans Grèce)			
Gt	-2.42 (0.332)	-2.915 (0.176)	-3.913*** (0.000)	-1.248 (0.245)
Ga	-3.062 (0.988)	-6.054 (0.988)	-12.591 (0.223)	-11.735 (0.198)
Pt	-4.852 (0.186)	-11.153*** (0.0000)	-6.176** (0.01)	-5.482** (0.021)
Pa	-3.103 (0.892)	-12.243** (0.028)	-14.855*** (0.008)	-20.419*** (0.000)
	Groupe 3			
Gt	-2.794** (0.049)	-2.799** (0.048)	-3.751*** (0.000)	-3.056*** (0.002)
Ga	-2.364 (1.000)	-8.448 (0.886)	-11.24 (0.294)	-14.282** (0.04)
Pt	-2.706** (0.048)	-5.997** (0.029)	-8.873*** (0.000)	-8.478*** (0.001)
Pa	-1.329 (0.991)	-9.973 (0.245)	-11.160** (0.026)	-13.797*** (0.002)

*Entre parenthèses sont inscrits les écarts-types pour les coefficients et la p-value pour les tests statistiques. *** p < 0.01 et ** p < 0.05, respectivement significatif au seuil de 1%, 5%.*

ANNEXES DU CHAPITRE 3

Tableau 3.1 : Les résultats du test de Chow

	Aut	Bel	Lit	Slov	Grèce	Irl	Ita	Por	Esp	Hon	RT	Rou
F-statistic	12.53	6.096	46.24	10.45	2.14	13.71	37.07	56.57	17.54	7.41	7.96	10.51
P-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>Hypotheese nulle: No breaks at specified breakpoints (avec Novembre 2009 comme le mois de césure)</i>												

Tableau 3.2 : Systèmes de notations de S&P

Caractérisation de la dette et de la probabilité de défaut		Notations	Transformation linéaire	
		S&P / Fitch		
Plus haute qualité	Investment grade	AAA	1	
		AA+	2	
		AA	3	
		AA-	4	
		Fort capacité de paiement	A+	5
			A	6
			A-	7
		Capacité de paiement adéquate	BBB+	8
			BBB	9
			BBB-	10
Susceptibles de remplir les obligations, l'incertitude continue	Speculative grade	BB+	11	
		BB	12	
		BB-	13	
		Risque de crédit élevé	B+	14
			B	15
			B-	16
		Risque de crédit très élevé	CCC+	17
			CCC	18
			CCC-	19
		Près défaut, avec possibilité de récupération	CC	
C	21			
Défaut		SD	22	

Source des données : Agence de notation Standard & Poor's, calculs de l'auteur. La méthode de linéarisation s'inspire des travaux de De Santis (2012) et Aizenman, Binici et Hutchison (2013).

Taleau 3.3 : Les résultats du test de Stationnarité

Période 1 (Janvier 2007 - Octobre 2009)							
		CDS	N S&P	IB pays	TI pays	VSTOXX	VIX
Lituanie	<i>En niveau</i>	0.7926	0.2836	0.8713	0.403	0.3327	0.4401
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0521	0.0005***	0.0228**	0.0057***	0.0004***	0.0036***
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.0000***	0.0003***	0.0005***	0.000***	0.000***	0.0000***
		I(2)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Slovaquie	<i>En niveau</i>	0.896	0.5564	0.8743	0.4226		
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0082***	0.0004***	0.0108**	0.1215		
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.000***	0.0001***	0.000***		
		I(1)	I(1)	I(1)	I(2)		
Grèce	<i>En niveau</i>	0.9229	0.6218	0.8574	0.9229		
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0053***	0.0003***	0.0339**	0.0053***		
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***		
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)		
Irlande	<i>En niveau</i>	0.5915	0.9184	0.99	0.9764		
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0601	0.0768	0.0029***	0.09334		
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.0001***	0.000***	0.0001***	0.0003***		
		I(2)	I(2)	I(1)	I(2)		
Portugal	<i>En niveau</i>	0.4569	0.6218	0.8696	0.5754		
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0581	0.0003***	0.0250**	0.0005***		
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.0003***	0.000***	0.0003***	0.0001***		
		I(2)	I(1)	I(1)	I(1)		
Espagne	<i>En niveau</i>	0.4757	0.6218	0.8435	0.4603		
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0384**	0.0003***	0.0256**	0.0015***		
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.0001***	0.000***	0.000***	0.0001***		
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)		
Hongrie	<i>En niveau</i>	0.9294	0.7739	0.8413	0.9636		
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0032***	0.0001***	0.0323**	0.0006***		
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.0000***	0.0019***	0.0001***		
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)		
République Tchèque	<i>En niveau</i>	0.1348	0.7802	0.4555	0.2446		
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0108**	0.0008**	0.0256**	0.0186**		
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.0001***	0.000***	0.0001***	0.000***		
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)		
Roumanie	<i>En niveau</i>	0.7125	0.5377	0.7307	0.9543		
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0231**	0.0004***	0.0153**	0.0049***		
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.0007***	0.000***	0.000***	0.0007***		
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)		
Période 2 (Novembre 2009 - Septembre 2015)							
		CDS	N S&P	IB pays	TI pays	VSTOXX	VIX
Autriche	<i>En niveau</i>	0.471	0.6659	0.335	0.1781	0.251	0.1728
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0003***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.000***	0.0001**	0.000***	0.000***	0.000***
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Belgique	<i>En niveau</i>	0.3549	0.8128	0.5006	0.4202		
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0003***	0.000***	0.0001***	0.000***		
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***		
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)		
Lituanie	<i>En niveau</i>	0.165	0.7382	0.4053	0.1221		
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0000***	0.000***	0.000***	0.0001***		
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.0000***	0.000***	0.000***	0.0001***		
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)		
Slovaquie	<i>En niveau</i>	0.4592	0.9953	0.993	0.6348		

	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.1147	0.000***	0.000***	0.000***
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
		I(2)	I(1)	I(1)	I(1)
Grèce	<i>En niveau</i>	0.1265	0.604	0.3816	0.3596
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.0001***	0.000***	0.000***
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Italie	<i>En niveau</i>	0.3583	0.7832	0.5794	0.9289
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.000***	0.0001***	0.000***
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Irlande	<i>En niveau</i>	0.626	0.15	0.9532	0.9244
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0051***	0.0596	0.000***	0.000***
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.0001***	0.000***	0.000***	0.000***
		I(1)	I(2)	I(1)	I(1)
Portugal	<i>En niveau</i>	0.7091	0.1065	0.5147	0.8778
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.0017***	0.000***	0.000***	0.000***
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Espagne	<i>En niveau</i>	0.4992	0.5639	0.6107	0.9252
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Hongrie	<i>En niveau</i>	0.508	0.6181	0.3081	0.9256
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.0001***	0.000***	0.000***
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
République Tchèque	<i>En niveau</i>	0.5778	0.4778	0.4772	0.8322
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Roumanie	<i>En niveau</i>	0.3827	0.6175	0.0527	0.7967
	<i>En différence 1^{ère}</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
	<i>En 2^{nde} différence</i>	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
		I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

*** et ** indiquent que l'on rejette l'Hypothèse nulle de non stationnarité de la série au seuil de 1% et 5% respectivement.

Tableau 3.4 : Résultats du test de cointégration (test de la Trace)

Tableau 3.4 a : VSTOXX comme variable explicative

Période 1 (Janvier 2007 - Octobre 2009)

- Lituanie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.861469	186.1834	95.75366	0
At most 1 *	0.799992	124.907	69.81889	0
At most 2 *	0.735808	75.01569	47.85613	0
At most 3 *	0.433282	33.75222	29.79707	0.0166
At most 4 *	0.399783	16.1475	15.49471	0.0398
At most 5	0.010369	0.323119	3.841466	0.5697

Trace test indicates 5 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Slovaquie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.954405	98.81471	40.07757	0
At most 1 *	0.835067	57.671	33.87687	0
At most 2	0.532096	24.30374	27.58434	0.1245
At most 3	0.425888	17.75776	21.13162	0.1392
At most 4	0.333111	12.96422	14.2646	0.0794
At most 5 *	0.196945	7.018612	3.841466	0.0081

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Grèce

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.909124	224.1444	95.75366	0
At most 1 *	0.826469	149.7984	69.81889	0
At most 2 *	0.778049	95.50513	47.85613	0
At most 3 *	0.567474	48.84089	29.79707	0.0001
At most 4 *	0.406873	22.85942	15.49471	0.0032
At most 5 *	0.193502	6.666684	3.841466	0.0098

Trace test indicates 6 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Irlande

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.968638	302.961	95.75366	0
At most 1 *	0.958009	195.6343	69.81889	0
At most 2 *	0.807316	97.35526	47.85613	0
At most 3 *	0.564393	46.30744	29.79707	0.0003
At most 4 *	0.408611	20.54599	15.49471	0.0079
At most 5 *	0.128459	4.262279	3.841466	0.039

Trace test indicates 6 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Portugal

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.844871	163.3823	95.75366	0
At most 1 *	0.697792	103.7505	69.81889	0
At most 2 *	0.673632	65.45798	47.85613	0.0005
At most 3	0.372378	29.62666	29.79707	0.0523
At most 4	0.292363	14.72048	15.49471	0.0652
At most 5	0.107912	3.654097	3.841466	0.0559

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Espagne

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.858217	154.5647	95.75366	0
At most 1 *	0.720029	92.054	69.81889	0.0003
At most 2 *	0.508561	51.31574	47.85613	0.0228
At most 3	0.351565	28.58238	29.79707	0.0685
At most 4	0.300931	14.72017	15.49471	0.0652
At most 5	0.09697	3.263969	3.841466	0.0708

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Hongrie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.891729	189.5449	95.75366	0
At most 1 *	0.779196	120.6284	69.81889	0
At most 2 *	0.712329	73.80348	47.85613	0
At most 3 *	0.465929	35.17939	29.79707	0.0109
At most 4 *	0.311828	15.73538	15.49471	0.046
At most 5 *	0.125302	4.150158	3.841466	0.0416

Trace test indicates 6 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- République Tchèque

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.960905	100.4945	40.07757	0
At most 1 *	0.882901	66.48676	33.87687	0
At most 2 *	0.786976	47.93684	27.58434	0
At most 3 *	0.494817	21.16789	21.13162	0.0494
At most 4	0.348857	13.29979	14.2646	0.0706
At most 5	0.111413	3.661804	3.841466	0.0557

Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Roumanie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.897881	73.01184	40.07757	0
At most 1	0.629069	31.73565	33.87687	0.0882
At most 2 *	0.594192	28.86001	27.58434	0.0342
At most 3	0.453482	19.33403	21.13162	0.0876
At most 4	0.261137	9.68455	14.2646	0.2335
At most 5	0.058663	1.934515	3.841466	0.1643

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

Période 2 (Novembre 2009 - Septembre 2015)

- Autriche

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.636467	158.0011	95.75366	0
At most 1 *	0.529631	91.21662	69.81889	0.0004
At most 2	0.249216	41.4369	47.85613	0.1751
At most 3	0.136536	22.51887	29.79707	0.2705
At most 4	0.104067	12.82984	15.49471	0.1212
At most 5 *	0.08103	5.577141	3.841466	0.0182

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Belgique

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.538334	123.8768	95.75366	0.0002
At most 1 *	0.334511	70.54576	69.81889	0.0437
At most 2	0.270395	42.4467	47.85613	0.1466
At most 3	0.155268	20.69428	29.79707	0.377
At most 4	0.118343	9.051476	15.49471	0.3606
At most 5	0.005215	0.360798	3.841466	0.5481

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Espagne

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.490625	118.2907	95.75366	0.0006
At most 1 *	0.32161	71.74531	69.81889	0.0348
At most 2	0.252443	44.97102	47.85613	0.091
At most 3	0.203331	24.89586	29.79707	0.1652
At most 4	0.11304	9.211028	15.49471	0.3462
At most 5	0.013446	0.934078	3.841466	0.3338

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Grèce

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.601633	160.6124	95.75366	0
At most 1 *	0.492915	99.86723	69.81889	0
At most 2 *	0.346519	55.04822	47.85613	0.0091
At most 3	0.212842	26.96908	29.79707	0.1024
At most 4	0.13645	11.17359	15.49471	0.2011
At most 5	0.02234	1.491177	3.841466	0.222

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Hongrie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.414228	109.332	95.75366	0.0042
At most 1 *	0.327873	72.42905	69.81889	0.0305
At most 2	0.236746	45.01477	47.85613	0.0902
At most 3	0.159917	26.37346	29.79707	0.1179
At most 4	0.148454	14.34991	15.49471	0.0738
At most 5	0.046169	3.261526	3.841466	0.0709

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Irlande

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.551097	132.4484	95.75366	0
At most 1 *	0.443847	79.58584	69.81889	0.0068
At most 2	0.244297	40.8629	47.85613	0.1931
At most 3	0.161299	22.37583	29.79707	0.2781
At most 4	0.129837	10.76639	15.49471	0.2263
At most 5	0.023765	1.587435	3.841466	0.2077

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Italie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.466626	107.785	95.75366	0.0058
At most 1	0.29253	64.41619	69.81889	0.1251
At most 2	0.232744	40.53805	47.85613	0.2038
At most 3	0.166509	22.25752	29.79707	0.2844
At most 4	0.130121	9.690374	15.49471	0.3053
At most 5	0.001038	0.071692	3.841466	0.7889

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Lituanie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.598215	143.3978	95.75366	0
At most 1 *	0.408353	83.21653	69.81889	0.0029
At most 2 *	0.316254	48.57675	47.85613	0.0427
At most 3	0.184917	23.48566	29.79707	0.223
At most 4	0.130192	9.990952	15.49471	0.2814
At most 5	0.011825	0.785105	3.841466	0.3756

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Portugal

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.46648	99.14348	95.75366	0.0286
At most 1	0.264365	55.79359	69.81889	0.3863
At most 2	0.209097	34.60917	47.85613	0.4688
At most 3	0.143452	18.42314	29.79707	0.5349
At most 4	0.079959	7.738878	15.49471	0.4937
At most 5	0.02841	1.988641	3.841466	0.1585

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- République Tchèque

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.466655	111.1784	95.75366	0.0029
At most 1	0.387926	67.8059	69.81889	0.0716
At most 2	0.241387	33.93361	47.85613	0.5055
At most 3	0.100317	14.87139	29.79707	0.7884
At most 4	0.079342	7.57717	15.49471	0.5117
At most 5	0.026783	1.873202	3.841466	0.1711

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Roumanie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.597182	140.901	95.75366	0
At most 1 *	0.473413	80.88915	69.81889	0.005
At most 2	0.247975	38.56079	47.85613	0.2781
At most 3	0.173744	19.75176	29.79707	0.4398
At most 4	0.087477	7.155651	15.49471	0.5596
At most 5	0.016735	1.113884	3.841466	0.2912

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Slovaquie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.391971	115.4353	95.75366	0.0011
At most 1 *	0.33891	82.10068	69.81889	0.0038
At most 2 *	0.322222	54.37174	47.85613	0.0108
At most 3	0.195586	28.31304	29.79707	0.0734
At most 4	0.168998	13.73112	15.49471	0.0906
At most 5	0.019623	1.327836	3.841466	0.2492

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

Tableau 3.4 b : VIX comme variable explicative

Période 1 (Janvier 2007 - Octobre 2009)

• Lituanie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.855	194.7	95.75	0
At most 1 *	0.846	134.7	69.82	0
At most 2 *	0.717	76.72	47.86	0
At most 3 *	0.521	37.58	29.8	0.0052
At most 4	0.321	14.78	15.49	0.064
At most 5	0.085	2.764	3.841	0.0964
Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				

• Slovaquie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.962673	105.2173	40.07757	0
At most 1 *	0.754323	44.91964	33.87687	0.0016
At most 2	0.523716	23.73571	27.58434	0.1442
At most 3	0.437232	18.39642	21.13162	0.1157
At most 4	0.358025	14.18261	14.2646	0.0515
At most 5 *	0.182722	6.456824	3.841466	0.011
Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				

• Grèce:

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.870531	65.41798	40.07757	0
At most 1	0.613248	30.39907	33.87687	0.1231
At most 2	0.533215	24.38035	27.58434	0.122
At most 3	0.39414	16.0354	21.13162	0.2228
At most 4	0.253045	9.336028	14.2646	0.2593
At most 5	0.105349	3.562286	3.841466	0.0591
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				

- Iralnde

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.961152	309.6308	95.75366	0
At most 1 *	0.951773	208.9401	69.81889	0
At most 2 *	0.844016	114.9533	47.85613	0
At most 3	0.655954	27.35537	29.79707	0.061
At most 4	0.457202	14.27896	15.49471	0.0919
At most 5	0.158167	2.3374	3.841466	0.0809

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Portugal

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.845414	162.1637	95.75366	0
At most 1 *	0.731627	102.4195	69.81889	0
At most 2 *	0.647961	60.32742	47.85613	0.0022
At most 3	0.340654	26.91896	29.79707	0.1036
At most 4	0.260991	13.59072	15.49471	0.0949
At most 5 *	0.115086	3.912481	3.841466	0.0479

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Espagne

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.87469	154.1101	95.75366	0
At most 1 *	0.707071	87.64725	69.81889	0.001
At most 2 *	0.43445	48.35684	47.85613	0.0448
At most 3	0.409032	28.11821	29.79707	0.0559
At most 4	0.26826	13.28643	15.49471	0.1047
At most 5	0.097756	3.291865	3.841466	0.0696

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Hongrie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.96162	231.8	95.75	0
At most 1 *	0.83086	130.7	69.82	0
At most 2 *	0.68956	75.61	47.86	0
At most 3 *	0.51591	39.34	29.8	0.003
At most 4	0.33875	14.85	15.49	0.051
At most 5	0.12196	3.032	3.841	0.0646

Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- République Tchèque

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.964579	247.5478	95.75366	0
At most 1 *	0.892893	143.9943	69.81889	0
At most 2 *	0.65908	74.74251	47.85613	0
At most 3 *	0.528376	41.3832	29.79707	0.0015
At most 4 *	0.378764	18.08445	15.49471	0.0199
At most 5	0.101767	3.327086	3.841466	0.0681

Trace test indicates 5 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Roumanie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.927064	83.78161	40.07757	0
At most 1	0.643949	3.04584	33.87687	0.0626
At most 2	0.602282	26.50441	27.58434	0.058
At most 3	0.507224	20.64645	21.13162	0.0604
At most 4	0.201687	7.208136	14.2646	0.4648
At most 5	0.080574	2.688191	3.841466	0.1011

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

Période 2 (Novembre 2009 - Septembre 2015)

- Autriche

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.521087	147.3888	95.75366	0
At most 1 *	0.518924	98.79721	69.81889	0.0001
At most 2 *	0.280921	50.50303	47.85613	0.0276
At most 3	0.227766	28.73728	29.79707	0.0659
At most 4	0.10351	11.67844	15.49471	0.173
At most 5 *	0.065438	4.466717	3.841466	0.0346

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Belgique

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.445949	101.1515	95.75366	0.0202
At most 1	0.280004	61.58808	69.81889	0.1898
At most 2	0.249664	39.57791	47.85613	0.238
At most 3	0.176313	20.33322	29.79707	0.4005
At most 4	0.100509	7.337548	15.49471	0.5387
At most 5	0.003583	0.240488	3.841466	0.6239

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Lituanie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.568452	144.2025	95.75366	0
At most 1 *	0.422532	88.73768	69.81889	0.0008
At most 2 *	0.349807	52.4969	47.85613	0.0172
At most 3	0.213369	24.08485	29.79707	0.1969
At most 4	0.114912	8.24511	15.49471	0.4396
At most 5	0.002854	0.188628	3.841466	0.6641

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Slovaquie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.439185	124.3894	95.75366	0.0001
At most 1 *	0.377184	85.63896	69.81889	0.0016
At most 2 *	0.313757	53.91415	47.85613	0.0121
At most 3	0.187499	28.68707	29.79707	0.0667
At most 4	0.177198	14.77529	15.49471	0.064
At most 5	0.025165	1.707621	3.841466	0.1913

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Grèce

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.600024	162.2267	95.75366	0
At most 1 *	0.509305	101.7476	69.81889	0
At most 2 *	0.35101	54.76011	47.85613	0.0098
At most 3	0.194012	26.22581	29.79707	0.1221
At most 4	0.130041	11.99048	15.49471	0.1574
At most 5	0.04148	2.796111	3.841466	0.0945

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Italie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.455928	105.9335	95.75366	0.0083
At most 1	0.323824	63.93493	69.81889	0.1347
At most 2	0.216601	36.93506	47.85613	0.3506
At most 3	0.163933	20.09128	29.79707	0.4167
At most 4	0.103786	7.737045	15.49471	0.4939
At most 5	0.002551	0.176263	3.841466	0.6746

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Irlande

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.54964	136.568	95.75366	0
At most 1 *	0.462305	83.919	69.81889	0.0025
At most 2	0.278259	42.9684	47.85613	0.1333
At most 3	0.158053	21.4465	29.79707	0.3304
At most 4	0.115258	10.092	15.49471	0.2737
At most 5	0.02999	2.00962	3.841466	0.1563

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Portugal

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.419272	99.81685	95.75366	0.0255
At most 1	0.359731	62.86072	69.81889	0.1582
At most 2	0.192947	32.54175	47.85613	0.5822
At most 3	0.123434	17.96483	29.79707	0.5687
At most 4	0.102571	9.00628	15.49471	0.3648
At most 5	0.023933	1.647267	3.841466	0.1993

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Espagne

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.543151	54.0547	40.07757	0.0007
At most 1	0.329339	27.56488	33.87687	0.2343
At most 2	0.268306	21.55509	27.58434	0.2441
At most 3	0.167045	12.61148	21.13162	0.4886
At most 4	0.116932	8.580335	14.2646	0.3227
At most 5	0.018765	1.307094	3.841466	0.2529

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Hongrie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.415739	116.9347	95.75366	0.0008
At most 1 *	0.388555	79.85358	69.81889	0.0064
At most 2	0.253831	45.91035	47.85613	0.0753
At most 3	0.159122	25.70693	29.79707	0.1377
At most 4	0.1414	13.74862	15.49471	0.0901
At most 5	0.045725	3.229446	3.841466	0.0723

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- République Tchèque

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.544551	132.8305	95.75366	0
At most 1	0.412713	60.92337	69.81889	0.055
At most 2	0.30034	45.79538	47.85613	0.0771
At most 3	0.220714	22.22278	29.79707	0.2863
At most 4	0.071642	5.763916	15.49471	0.7232
At most 5	0.012911	0.857644	3.841466	0.3544

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

- Roumanie

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.618812	151.8651	95.75366	0
At most 1 *	0.499693	88.21057	69.81889	0.0009
At most 2	0.314065	42.50338	47.85613	0.1451
At most 3	0.162739	17.62317	29.79707	0.594
At most 4	0.0839	5.900322	15.49471	0.7073
At most 5	0.001768	0.116783	3.841466	0.7325

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

Tableau 3.7 : Résultats de tests de Wald

Variable dépendante = Δ CDS

		Avec VSTOXX				Avec VIX			
Pays		Période 1		Période 2		Période 1		Période 2	
Autriche ²³⁴	CDS			0.0083*** (0.0031)	Causalité à court terme			0.0005*** (0.000)	Causalité à court terme
	VSTOXX / VIX			0.064** (0.046)	Causalité à court terme			0.1293 (0.1062)	
	Notation pays			0.009*** (0.004)	Causalité à court terme			0.0172*** (0.0082)	Causalité à court terme
	Notations Grèce			0.013*** (0.006)	Causalité à court terme			0.0099*** (0.0038)	Causalité à court terme
	Indice Boursier			0.0017*** (0.0003)	Causalité à court terme			0.0116*** (0.0048)	Causalité à court terme
	Taux d'intérêts			0.134 (0.111)				0.0158*** (0.0073)	Causalité à court terme
Belgique	CDS			0.0646 (0.0599)				0.0135** (0.0110)	Causalité à court terme
	VSTOXX / VIX			0.424 (0.421)				0.7462 (0.745)	
	Notation Grèce			0.094 (0.089)				0.0575** (0.0428)	Causalité à court terme
	Notations pays			0.039** (0.035)	Causalité à court terme			0.0095*** (0.0074)	Causalité à court terme
	Indice Boursier			0.306 (0.302)				0.8048 (0.804)	
	Taux d'intérêts			0.5087 (0.5067)				0.2049 (0.2001)	

²³⁴ Pour des raisons de non stationnarité des variables, l'Autriche et la Belgique n'étaient pas prise en compte pendant la période 1. Pour la même raison, la Slovaquie et l'Italie n'étaient pas inclus dans la régression au cours de la période de crise.

Lituanie	CDS	0.734 (0.728)		0.1024 (0.0803)		0.898 (0.897)		0.1065 (0.0843)	
	VSTOXX / VIX	0.099 (0.0592)		0.0173*** (0.0083)	Causalité à court terme	0.076** (0.043)	Causalité à court terme	0.0033*** (0.0008)	Causalité à court terme
	Notation Grèce	0.079** (0.042)	Causalité à court terme	0.0020*** (0.0004)	Causalité à court terme	0.098 (0.062)		0.0007*** (0.0001)	Causalité à court terme
	Notations pays	0.157 (0.114)		0.5460 (0.5388)		0.2302 (0.1925)		0.4634 (0.4521)	
	Indice Boursier	0.126 (0.085)		0.2414 (0.2196)		0.1887 (0.1494)		0.3907 (0.3757)	
	Taux d'intérêts	0.245 (0.205)		0.0381** (0.0234)	Causalité à court terme	0.1859 (0.1466)		0.073 (0.0532)	
Slovaquie	CDS	0.7134 (0.710)		0.3104 (0.9272)				0.1136 (0.0976)	
	VSTOXX / VIX	0.9032 (0.9021)		0.4636 (0.4555)				0.2502 (0.2352)	
	Notation Grèce	0.000*** (0.000)	Causalité à court terme	0.003*** (0.001)	Causalité à court terme			0.0002*** (0.000)	Causalité à court terme
	Notations pays	0.0315** (0.022)	Causalité à court terme	0.0001*** (0.000)	Causalité à court terme			0.000*** (0.000)	Causalité à court terme
	Indice Boursier	0.1064 (0.0929)		0.9228 (0.9234)				0.8642 (0.8647)	
	Taux d'intérêts	0.7802 (0.7777)		0.9846 (0.9848)				0.7069 (0.7054)	
Italie	CDS			0.0336** (0.0297)	Causalité à court terme			0.0133** (0.0108)	Causalité à court terme
	VSTOXX / VIX			0.8777 (0.8772)				0.282 (0.269)	
	Notation Grèce			0.0292** (0.0255)	Causalité à court terme			0.175 (0.16)	
	Notations pays			0.0117*** (0.0094)	Causalité à court terme			0.121 (0.106)	

	Indice Boursier			0.1127 (0.1076)				0.89 (0.8906)	
	Taux d'intérêts			0.6504 (0.6487)				0.006*** (0.003)	
Irlande	CDS	0.047** (0.0216)	Causalité à court terme	0.1925 (0.1695)		0.411 (0.381)		0.204 (0.181)	
	VSTOXX / VIX	0.7104 (0.7044)		0.0124*** (0.0053)	Causalité à court terme	0.1544 (0.1198)		0.059** (0.041)	Causalité à court terme
	Notation Grèce	0.0344** (0.0132)	Causalité à court terme	0.138 (0.114)		0.0003*** (0.000)	Causalité à court terme	0.119 (0.096)	
	Notations pays	0.001*** (0.000)	Causalité à court terme	0.3622 (0.3457)		0.0178*** (0.0048)	Causalité à court terme	0.504 (0.495)	
	Indice Boursier	0.0046*** (0.0003)	Causalité à court terme	0.895 (0.897)		0.583 (0.5716)		0.407 (0.393)	
	Taux d'intérêts	0.538 (0.523)		0.392 (0.377)		0.3539 (0.3282)		0.0807 (0.0302)	
Portugal	CDS	0.2409 (0.2275)		0.1929 (0.1880)		0.3144 (0.3027)		0.3087 (0.3008)	
	VSTOXX / VIX	0.091 (0.0765)		0.0296** (0.0259)	Causalité à court terme	0.5498 (0.5433)		0.104 (0.095)	
	Notation Grèce	0.014*** (0.007)	Causalité à court terme	0.1908 (0.1859)		0.1191 (0.1042)		0.7204 (0.719)	
	Notations pays	0.0266** (0.0171)	Causalité à court terme	0.4465 (0.4435)		0.2031 (0.1889)		0.7284 (0.7271)	
	Indice Boursier	0.028** (0.0182)	Causalité à court terme	0.3831 (0.3796)		0.113 (0.099)		0.4805 (0.4757)	
	Taux d'intérêts	0.4284 (0.4194)		0.060 (0.0553)		0.506 (0.499)		0.1209 (0.111)	
Espagne	CDS	0.0752 (0.0618)		0.2296 (0.2250)		0.0128*** (0.0069)	Causalité à court terme	0.0656 (0.0608)	
	VSTOXX /	0.2288		0.011***	Causalité	0.0624		0.004***	Causalité

	VIX	(0.2157)		(0.0087)	à court terme	(0.0502)		(0.003)	à court terme
	Notation Grèce	0.0024*** (0.0006)	Causalité à court terme	0.044** (0.0397)	Causalité à court terme	0.6453 (0.6409)		0.017** (0.014)	Causalité à court terme
	Notations pays	0.028** (0.0186)	Causalité à court terme	0.0185** (0.0155)	Causalité à court terme	0.2364 (0.224)		0.131 (0.126)	
	Indice Boursier	0.342 (0.332)		0.1099 (0.1047)		0.3992 (0.3903)		0.004*** (0.003)	Causalité à court terme
	Taux d'intérêts	0.133 (0.119)		0.058 (0.0534)		0.265 (0.235)		0.0644 (0.0596)	
Grèce	CDS	0.667 (0.659)		0.022** (0.011)	Causalité à court terme	0.035** (0.025)	Causalité à court terme	0.038** (0.023)	Causalité à court terme
	VSTOXX / VIX	0.024*** (0.007)	Causalité à court terme	0.1438 (0.120)		0.45 (0.442)		0.019*** (0.009)	Causalité à court terme
	Notation Grèce	0.083** (0.048)	Causalité à court terme	0.08** (0.049)	Causalité à court terme	0.6157 (0.6108)		0.029** (0.016)	Causalité à court terme
	Solde Budgétaire	0.318 (0.286)		0.9333 (0.9351)		0.949 (0.947)		0.967 (0.968)	
	Indice Boursier	0.041** (0.016)	Causalité à court terme	0.26 (0.239)		0.265 (0.254)		0.189 (0.165)	
	Taux d'intérêts	0.915 (0.913)		0.057** (0.039)	Causalité à court terme	0.2616 (0.2498)		0.089** (0.047)	Causalité à court terme
Hongrie	CDS	0.4807 (0.4633)		0.2088 (0.2093)		0.789 (0.7858)		0.4185 (0.4152)	
	VSTOXX / VIX	0.8892 (0.8884)		0.3177 (0.3137)		0.8326 (0.8306)		0.0154** (0.0126)	Causalité à court terme
	Notation Grèce	0.0028*** (0.0001)	Causalité à court terme	0.7107 (0.7094)		0.0029*** (0.0001)	Causalité à court terme	0.3267 (0.3227)	
	Notations pays	0.672 (0.6649)		0.1837 (0.1786)		0.455 (0.434)		0.1852 (0.1802)	
	Indice Boursier	0.2238		0.3674		0.0483**		0.0543**	Causalité à court

		(0.1908)		(0.3638)		(0.0226)		(0.0496)	terme
	Taux d'intérêts	0.1259 (0.0919)		0.8731 (0.8726)		0.4594 (0.4392)		0.9565 (0.9563)	
République Tchèque	CDS	0.8111 (0.8086)		0.0195** (0.010)	Causalité à court terme	0.8192 (0.8167)		0.0001*** (0.000)	Causalité à court terme
	VSTOXX / VIX	0.4745 (0.4554)		0.025** (0.014)	Causalité à court terme	0.5043 (0.4859)		0.046** (0.031)	Causalité à court terme
	Notation Grèce	0.016*** (0.004)	Causalité à court terme	0.284 (0.264)		0.0139*** (0.0024)	Causalité à court terme	0.034** (0.021)	Causalité à court terme
	Notations pays	0.944 (0.9438)		0.0014*** (0.0002)	Causalité à court terme	0.6146 (0.6032)		0.005*** (0.002)	Causalité à court terme
	Indice Boursier	0.9172 (0.9167)		0.7656 (0.7662)		0.7502 (0.7454)		0.452 (0.441)	
	Taux d'intérêts	0.164 (0.127)		0.6732 (0.6713)		0.3708 (0.3424)		0.550 (0.543)	
Roumanie	CDS	0.0136*** (0.0077)	Causalité à court terme	0.0336** (0.0202)	Causalité à court terme	0.0034*** (0.0011)	Causalité à court terme	0.0541** (0.0370)	Causalité à court terme
	VSTOXX / VIX	0.2984 (0.2878)		0.4113 (0.3976)		0.3109 (0.3006)		0.3095 (0.2909)	
	Notation Grèce	0.0024*** (0.0007)	Causalité à court terme	0.5165 (0.5081)		0.0002*** (0.000)	Causalité à court terme	0.4341 (0.4216)	
	Notations pays	0.0124*** (0.0069)	Causalité à court terme	0.4310 (0.4184)		0.0065*** (0.0029)	Causalité à court terme	0.2964 (0.2773)	
	Indice Boursier	0.5341 (0.5281)		0.2757 (0.2557)		0.2039 (0.1915)		0.1763 (0.1536)	
	Taux d'intérêts	0.6968 (0.6934)		0.0858 (0.0653)		0.7088 (0.7055)		0.1413 (0.1186)	

Entre parenthèses sont inscrits les écarts-types pour les coefficients et la p-value pour les tests statistiques. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$ et * $p < 0.1$, respectivement significatif au seuil de 1%, 5% et 10%.

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	ix
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
Chapitre 1.....	8
Les effets de l'utilisation des CDS sur la stabilité financière de l'économie.....	8
Introduction du chapitre 1	9
I- Analyse microéconomique standard des effets de l'utilisation des CDS sur la stabilité financière.....	12
1. Un aperçu des marchés des CDS souverains : Structure de base et caractéristiques des CDS.....	12
1.1 Présentation des marchés des CDS souverains : définition des contrats et de leurs mécanismes	13
1.2 La taille du marché des CDS souverains et ses intervenants	18
2. L'expansion du marché des CDS : fonctionnements et utilisations multiples ...	27
2.1 Un outil de couverture (<i>hedging</i>) et de négociation (<i>trading</i>).....	27
2.1.1 Une couverture du risque de crédit	28
2.1.2 Un outil de négociation.....	29
2.2 La gestion du risque de crédit et la réduction des exigences en fonds propres	32
2.3 Les CDS : une source d'information	34
2.4 Une amélioration de la liquidité.....	36
II- Les effets systémiques des CDS : menaces potentielles pour la stabilité financière	38
1. Une interconnexion croissante entre les marchés : " <i>Too Big to Fail</i> " et " <i>Too Interconnected to Fail</i> "	39
2. Le risque d'aléa moral : une incitation au défaut des émetteurs (et l'hypothèse de l' <i>empty creditor</i>).....	45

3. La spéculation et ses effets dans une économie de marché : l'interaction entre les CDS et le marché de la dette souveraine	49
Conclusion du chapitre 1	52
Chapitre 2.....	54
Une évaluation du risque de défaut souverain	54
Etude des facteurs de déclenchement de la crise souveraine grecque et leur impact sur les spreads de CDS souverains	54
Introduction du chapitre 2.....	55
I- La crise de l'endettement souverain : le cas de la crise grecque	57
1. La théorie de la crise souveraine des fondamentaux	58
2. L'émergence de la crise de la dette grecque : une crise souveraine	60
3. La macroéconomie de la crise de la dette grecque : les facteurs explicatifs de l'éclatement de la crise	66
3.1 Les effets de la détérioration de la situation fiscale du pays.....	67
3.2 Les conséquences de la hausse de la dette publique : "Intolérance à la dette"	70
3.3 Les répercussions de la baisse de la croissance économique.....	74
3.4 Les impacts d'un déficit courant persistant	78
3.5 Les effets des facteurs externes.....	82
II- Un modèle d'endettement souverain : une analyse empirique	86
1. Une revue de la littérature empirique.....	86
2. La stratégie empirique : une spécification du modèle de base.....	89
2.1 Présentation de l'échantillon et de données.....	90
2.2 Définition et opérationnalisation des variables.....	92
2.3 Les tests économétriques	97
2.3.1 Les tests de stationnarité	97
2.3.2 Les tests de colinéarité	98

2.3.3 Les tests de cointégration.....	99
2.4 Le modèle économétrique : le modèle de correction d'erreur (VECM).....	100
3. Présentation des résultats des estimations empiriques.....	101
4. Discussions et interprétations des résultats.....	109
Conclusion du chapitre 2	114
Chapitre 3.....	116
Etude de la transmission du risque souverain grec à l'intérieur et à l'extérieur de la zone euro.	116
Une crise des fondamentaux et les effets de la contagion.	116
Introduction du chapitre 3	117
I- La thèse de la crise grecque en termes de la spéculation et des comportements auto-réalisateurs	120
1. La théorie des bulles spéculatives : une identification des crises auto- réalisatrices	120
2. Une crise souveraine auto-réalisatrice, une crise de confiance : la dimension spéculative de la crise de la dette grecque	124
3. La crise de la dette souveraine : les mécanismes de transmission.....	128
3.1 Le cadre conceptuel : la définition et les formes de contagion.....	128
3.2 Les causes de la contagion : les vecteurs de contagion potentiels.....	131
3.2.1 La contagion à travers les comportements des investisseurs : la contagion psychologique	132
3.2.2 <i>Fundamentals-based contagion</i> : la chaîne des échanges financiers et commerciaux	134
3.3 La transmission de la crise.....	136
3.3.1 La dégradation des <i>ratings</i> souverains par les agences de notations : le canal de l'information	137
3.3.2 La matérialisation de la crise : la montée des primes du risque souverain	140

3.3.3 "Boucle de retour" entre les banques et le risque souverain	145
4. Les modèles de contagion : une revue de la littérature empirique.....	147
II- La présentation de l'étude économétrique : la relation entre la contagion, les comportements auto-réalisateurs et la genèse de la crise souveraine.	151
1. Le choix des données et la présentation des variables.....	151
1.1 La présentation de l'échantillon	152
1.2 La définition des variables explicatives.....	154
2. Le test de contagion : l'estimation du modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM)	160
2.1 Le test de racine unitaire : le test de stationnarité type ADF	164
2.2 Le test de cointégration : l'approche de Johansen.....	166
3. Les résultats empiriques des estimations	167
3.1 L'évaluation de la causalité : la fonction de réponse impulsionnelle.....	174
3.2 La décomposition de la variance.....	185
4. Les interprétations et les discussions des résultats expliquant la contagion et ses retombées sur les pays	193
Conclusion du Chapitre 3.....	198
Conclusion Générale.....	200
Bibliographie.....	207
Annexes.....	237
ANNEXES DU CHAPITRE 2.....	237
Figure 2.1 : Spreads des rendements des obligations souveraines.....	237
Tableau 2.1 : Sources des données	238
Tableau 2.2 : Le test de Racine Unitaire (Stationnarité).....	239
Groupe 1.....	239
Groupe 2.....	240
Groupe 2 (sans Grèce)	241

Groupe 3.....	242
Tableau 2.3 : Test de colinéarité pour l'équation 3	243
Groupe 1.....	243
Groupe 2.....	244
Groupe 3.....	245
Tableau 2.4 : Résultats de cointégration (Test de Westerlund)	246
ANNEXES DU CHAPITRE 3.....	247
Tableau 3.1 : Les résultats du test de Chow.....	247
Tableau 3.2 : Systèmes de notations de S&P.....	247
Tableau 3.3 : Les résultats du test de Stationnarité.....	248
Tableau 3.4 : Résultats du test de cointégration (test de la Trace)	250
Tableau 3.4 a : VSTOXX comme variable explicative	250
Période 1 (Janvier 2007 - Octobre 2009).....	250
Période 2 (Novembre 2009 - Septembre 2015)	253
Tableau 3.4 b : VIX comme variable explicative	257
Période 1 (Janvier 2007 - Octobre 2009).....	257
Période 2 (Novembre 2009 - Septembre 2015)	260
Tableau 3.7 : Résultats de tests de Wald.....	264
TABLE DES MATIERES	269
Liste des Tableaux	274
Table des figures	275

Liste des Tableaux

Tableaux du chapitre 1

Tableau 1.1 : CDS souverains (Montants notionnels nets en milliards de dollars)	21
Tableau 1.2 : Exposition des banques étrangères aux instruments financiers des GIIPS (en millions de dollars, au 1er trimestre de 2011).....	23
Tableau 1.3 : Les contreparties des CDS souverains <i>single-names</i>	25

Tableaux du chapitre 2

Tableau 2.5 : Tableau récapitulatif des tests de Coïntégration.....	99
Tableau 2.6 : Résultats des régressions du Groupe 1.....	103
Tableau 2.7 : Résultats des régressions du Groupe 2.....	103
Tableau 2.8 : Résultats des régressions du Groupe 2 (sans la Grèce).....	104
Tableau 2.9 : Résultats des régressions du Groupe 3.....	108
Tableau 2.10 : Dette extérieure nette des GIIPS (en % du PIB)	81

Tableaux du chapitre 3

Tableau 3.5 : Résultats d'estimation du modèle VECM (avec VSTOXX comme variable explicative).....	169
Tableau 3.5a : Résultats de la période 1	169
Tableau 3.5b : Résultats de la période 2	170
Tableau 3.6 : Résultats d'estimation du modèle VECM (avec VIX comme variable explicative).....	171
Tableau 3.6a : Résultats de la période 1	171
Tableau 3.6b : Résultats de la période 2	172
Tableau 3.8 : Décomposition de la variance des taux d'intérêts grecs.....	192

Table des figures

Figures du chapitre 1

Figure 1.1 : La dette publique allemande contre la dette publique grecque36

Figures du chapitre 2

Figure 2.2 : Montant Net d'épargne des GIIPS (en milliards d'euros).....80

Figure 2.3 : Soldes des comptes courants (en % du PIB)82

Figure 2.4 : Recettes fiscales des gouvernements (en % du PIB).....68

Figure 2.5 : Structure des recettes fiscales de la Grèce (en % du PIB).....69

Figure 2.6 : La dette publique des GIIPS annuelle (en % du PIB)72

Figure 2.7 : Le taux de croissance annuel de la Grèce par rapport à l'EU-15, l'EA-19 et la périphérie-4 (en % de la variation par rapport à l'année précédente)76

Figure 2.8 : Le taux de chômage des pays GIIPS77

Figure 2.9 : L'évolution des indices boursiers des GIIPS105

Figures du chapitre 3

Figure 3.1 : L'évolution des spreads de CDS grecs comparé aux taux d'intérêts et à la variable VSTOXX 142

Figure 3.2 : L'évolution des taux d'intérêts des 12 pays de notre échantillon (mesurée en %) 155

Figure 3.3 : L'évolution de l'indice boursier de la Grèce 156

Figure 3.4 : L'évolution des VSTOXX et des VIX..... 158

Figure 3.5 : L'évolution des notations des 12 pays de notre échantillon 159

Figure 3.6 : Effets de contagion des notations de la Grèce au moyen des fonctions de réponses impulsionnelles sur les spreads de CDS souverains des pays de notre échantillon 175

Figure 3.7 : Effets de contagion des notations de chaque pays au moyen des fonctions de réponses impulsionnelles 178

Figure 3.8 : Effets de contagion de la variable VSTOXX au moyen des fonctions de réponses impulsionnelles 181

Figure 3.9 : Effets cumulatifs moyens de contagion des Indices Boursiers (IB) au moyen des fonctions de réponses impulsionnelles..... 182

Figure 3. 10 : Effets de contagion des taux d'intérêts au moyen des fonctions de réponses impulsives	183
Figure 3. 11 : La participation de la Grèce au processus de contagion (en utilisant les notations de la Grèce) sur les spreads des CDS des pays de notre échantillon	186
Figure 3. 12 : La participation des notations spécifiques à chaque pays au processus de contagion (en utilisant les notations des 12 pays de notre échantillon).....	187
Figure 3. 13 : La moyenne des Taux de Participation de chaque variable au processus de contagion (Période de crise).....	189
Figure 3. 14 : La moyenne des Taux de Participation de chaque variable au processus de contagion (Période d'avant-crise).....	190