

Les Credit Default Swaps responsables de la crise grecque?

Sur base du cas de la Grèce, les réglementations imposées par l'Union européenne sur les Credit Default Swaps souverains sont-elles justifiées?

Mémoire réalisé par
Sylvain Mohymont

Promoteur
Frédéric Vrins

Lecteur
Isabelle Platten

Année académique 2015-2016
Master en Sciences de gestion

Résumé :

L'influence des CDS souverains par rapport à la dette souveraine est floue. Toutefois, ils ont fait l'objet de réglementations, de la part des autorités européennes, qui entendent limiter l'usage des CDS, notamment les CDS dits « à découvert ». Ce travail présente l'analyse du cas de la Grèce afin de déterminer le rôle des CDS dans la crise de la dette grecque à partir de 2008. Sur base des analyses de la République hellénique, nous avons émis un avis quant à la pertinence des réglementations instaurées. Nous nous sommes intéressés plus particulièrement au spread des CDS souverains grecs ainsi qu'au spread des bonds grecs. L'analyse de différents facteurs, notamment des facteurs fondamentaux, influençant les deux spreads, semble en mesure d'expliquer les variations constatées des spreads. Les tests statistiques ont démontré qu'une relation existait entre les deux spreads, dont une relation de long terme sur base d'un test de cointégration de Johansen. Cependant, aucune causalité unidirectionnelle des CDS vers les bonds n'a été démontrée sur base du test de causalité de Granger. En outre, les réglementations n'ont pas été en mesure d'éviter de fortes turbulences constatées sur les deux spreads en 2015. Par conséquent, sur base de l'ensemble de ces éléments, nous émettons des doutes quant à la pertinence des réglementations.

Remerciements

Je tiens à remercier les personnes sans lesquelles la réalisation de ce mémoire aurait été compromise.

J'aimerais tout d'abord mon promoteur, Monsieur Frédéric Vrins pour ses précieux conseils, pour sa capacité à m'aiguiller tout au long de ce travail, ainsi que pour sa disponibilité.

Ensuite, je tiens à remercier ma famille et mes amis pour le soutien qu'ils m'ont apporté.

Enfin, je tiens particulièrement à remercier mes parents sans lesquelles je ne serai pas là aujourd'hui.

Table des matières

Table des matières	III
Liste des graphiques	VI
Liste des tableaux.....	IX
Liste des annexes.....	X
Introduction	1
PARTIE 1 Les Credit Default Swaps en théorie	2
Chapitre 1 : les Credit Default Swaps	3
1.1. Définition	3
1.2. Historique.....	4
1.3. Le fonctionnement d'un CDS	6
1.4. Le rôle des CDS	7
1.5. Les différents types de credit default swap	9
1.6. Les acteurs sur le marché des CDS	10
<i>a. Les acheteurs et les vendeurs de CDS.....</i>	<i>10</i>
<i>b. L'International Swaps and Derivatives Association</i>	<i>11</i>
<i>c. La Bank for International Settlements.....</i>	<i>12</i>
<i>d. L'Union européenne.....</i>	<i>12</i>
Chapitre 2 : CDS souverains	14
2.1. Définition	14
2.2. Le marché des CDS souverains	14
2.3. Les obligations de référence	15
2.4. Les Deliverable Obligations	17
2.5. Les évènements de crédit	18
Chapitre 3 : La découverte de prix entre les CDS et les Bonds.....	20
3.1. Le spread des CDS et le spread des obligations	20
3.2. Les composants du spread des CDS	21
3.3. Les composants du spread des bonds.....	23
3.4. La base et ses déterminants	24
3.5. L'influence des CDS sur la dette d'un pays.....	29
3.6. Les facteurs déterminants de la découverte de prix	31

3.7. La découverte de prix.....	32
Partie 2 L'analyse du cas de la Grèce.....	34
Chapitre 1 : Historique	36
1.1. La restructuration de la dette grecque	37
1.2. Lien entre les CDS souverains sur la dette grecque et la restructuration de la dette grecque	38
Chapitre 2 : Le spread des CDS et le spread des bonds souverains grecs.....	41
2.1. Données.....	41
2.2. Analyse du spread des CDS souverains grecs	42
2.3. Analyse du spread des bonds grecs.....	43
2.4. Mise en relation du spread des CDS souverains grecs et du spread des bonds grecs	44
2.5. La base CDS-Bond grecque	45
Chapitre 3 : La base CDS-Bond grecque et ses déterminants.....	48
3.1. Le rating de la Grèce	48
3.2. Les catégories des obligations grecques	51
3.3. La balance budgétaire grecque.....	51
3.4. La dette publique grecque	53
3.5. Le taux de chômage	54
3.6. Le risque de contrepartie.....	55
3.7. La liquidité relative des obligations par rapport aux CDS grecs	56
3.8. La Grèce et l'euro	60
3.9. La découverte de prix entre les CDS et les Bonds grecs	60
Chapitre 4 : Les CDS souverains responsables de la crise grecque ?	62
4.1 Les relations statistiques entre le spread des CDS et le spread des bonds.....	62
<i>a. Le coefficient de corrélation et de détermination</i>	<i>63</i>
<i>b. La racine unitaire.....</i>	<i>70</i>
<i>c. Le test de cointégration de Johansen</i>	<i>70</i>
<i>d. Le test de causalité de Granger.....</i>	<i>71</i>
4.2 L'interdiction du short-selling	74
4.3 La spéculation sur les CDS	76
4.4 Les institutions financières importantes et les CDS grecs	80
4.5 Sur base du cas de la Grèce, les réglementations imposées par l'Union européenne sur les Credit Default Swaps souverains sont-elles justifiées?	83
Conclusion	86

Bibliographie.....	90
Annexe	106

Liste des graphiques

Graphique 1	Montant notionnel des CDS de 2004 à 2015	p.5
Graphique 2	Montant notionnel des CDS de 2004 à 2015	p.9
Graphique 3	Montant notionnel des CDS souverains par catégories de participants	p.11
Graphique 4	Montant notionnel des CDS souverains de 2004 à 2015	p.15
Graphique 5	Répartition des titres avant la restructuration grecque de 2012 (en milliards d'euros)	p.38
Graphique 6	Taux de vote positif par répartition de la restructuration grecque	p.39
Graphique 7	Évolution du spread des CDS souverains grecs à dix ans de 2008 à 2016, séparée en quatre périodes	p.42
Graphique 8	Évolution du spread des bonds grecs à dix ans de 2008 à 2016, séparée en quatre périodes	p.44
Graphique 9	Évolution du spread des bonds grecs et du spread des CDS souverains grecs à dix ans de 2008 à 2016	p.45
Graphique 10	Déficit budgétaire en fin d'année, de la Grèce, en pourcentage du PIB entre 2007 à 2015	p.52
Graphique 11	Dette publique en fin d'année, de la Grèce, en pourcentage du PIB entre 2008 à 2015	p.53

Graphique 12	Évolution du PIB et de la dette de la Grèce de 2008 à 2015	p.54
Graphique 13	Évolution du PIB et de la dette de la Grèce de 2008 à 2015	p.55
Graphique 14	Évolution du ratio de liquidité Bond/CDS de mars 2012 à juillet 2016	p.56
Graphique 15	Évolution du ratio de liquidité entre les CDS et les bonds sur l'axe primaire et évolution de la base CDS-Bond grecque sur l'axe secondaire	p.58
Graphique 16	Évolution des ratios de liquidité des bonds et des CDS de 2008 à 2016	p.59
Graphique 17	Graphique représentant la variation relative du spread des CDS entre $t+1$ et t , et la variation relative du spread des bonds entre $t+k+1$ et $t+k$ pour $k=1$	p.66
Graphique 18	Évolution du spread des bonds grecs et du spread des CDS souverains grecs à dix ans de 2008 à 2016	p.75
Graphique 19	Évolution du spread de la dette publique grecque et du montant notionnel net des CDS souverains grecs entre 2008 et 2012	p.78
Graphique 20	Évolution du nombre de contrats CDS souverains grecs du 31/10/2008 au 23/03/2012	p.79
Graphique 21	Évolution du montant notionnel moyen sur chaque CDS souverain grec du 31/10/2008 au 23/03/2012	p.79
Graphique 22	Encours des CDS grecs achetés et vendus au 31 septembre 2011 par différentes institutions	p.80
Graphique 23	Positions nettes acheteurs et vendeurs de CDS souverains grecs de vingt-neuf institutions financières au 30 septembre 2011	p.81

Graphique 24	Comparaison entre le montant de la position nette acheteur de CDS et l'exposition directe brute sur la Grèce de vingt-neuf entités financières	p.82
Graphique 25	Évolution du spread des bonds grecs et du spread des CDS souverains grecs du 01/11/2012 au 13/07/2016	p.84
Graphique 26	Évolution du nombre de contrats CDS sur la Grèce du 25 juillet 2014 au 15 juillet 2016	P.85

Liste des tableaux

Tableau 1	Graphiques de la base CDS-Bond (bps) sur quatre périodes différentes	p.46
Tableau 2	Les ratings des agences de notation sur la dette de long terme de la Grèce en devise locale	p.51
Tableau 3	Coefficient de corrélation et de détermination de Pearson entre le spread des CDS et des bonds grecs du 02/01/2008 au 13/07/2016	p.64
Tableau 4	Histogrammes du spread des CDS et des bonds grecs	p.64
Tableau 5	Coefficients de corrélation et de détermination de Spearman et de Kendall entre le spread des CDS et le spread des bonds grecs du 2 février 2008 au 13 juillet 2016	p.65
Tableau 6	Coefficients de corrélation et de détermination de Spearman et de Kendall entre la variation relative du spread des CDS et la variation relative du spread des bonds grecs du 02/01/2008 – 13/07/2016	p.67
Tableau 7	Histogrammes de la variation relative du spread des CDS et des bonds grecs	p.68
Tableau 8	Coefficients de corrélation et de détermination de Spearman et de Kendall entre la variation relative du spread des CDS grecs et la variation relative du spread des bonds grecs du 03/01/2008 – 13/07/2016	p.69
Tableau 9	Test de la racine unitaire pour le spread des CDS et le spread des bonds grecs du 02/01/2008 – 13/07/2016	p.70
Tableau 10	Test de causalité de Granger entre le spread des CDS et le spread des bonds grecs pour quatre périodes différentes	p.72
Tableau 11	Test de causalité de Granger entre la variation relative du spread des CDS et la variation relative du spread des bonds grecs pour quatre périodes différentes	p.73

Liste des annexes

Annexe 1	Graphique représentant la répartition du montant notionnel des CDS par maturité	p.106
Annexe 2	Les principaux indices CDS	p.107
Annexe 3	Données des montants notionnels en billions (1012) des CDS souverains Multi-name et Single-name	p.111
Annexe 4	Tableau des différents ratings des agences de notation Moody's, Standard & Poor's et Fitch pour les dettes de long terme	p.112
Annexe 5	Tableau des différents ratings des agences de notation Moody's, Standard & Poor's et Fitch pour les dettes de long terme	p.113
Annexe 6	Tableau regroupant l'ensemble des ratings des agences de notation Moody's, Standard & Poor's et Fitch et la moyenne des spreads des Bonds et CDS grecs entre chaque période de changement de rating	p.116
Annexe 7	Graphique représentant l'évolution du spread des CDS et bonds grecs de 2008 à 2016 ainsi que le déficit budgétaire grec la fin des années comprises en 2008 et 2016	p.119
Annexe 8	Graphique représentant l'évolution du spread des CDS et bonds grecs de 2008 à 2016 ainsi que le pourcentage de la dette publique grecque par rapport à son PIB la fin des années comprises en 2008 et 2016	p.120
Annexe 9	Test de corrélation de Pearson entre le spread des CDS et bonds grecs du 02/01/2008 au 13/07/2016	p.121
Annexe 10	Test de normalité de la variation relative des CDS et de la variation relative des bonds	p.122
Annexe 11	Tests de racine unité de Dickey-Fuller (ADF (stationnaire)) de janvier 2008 à juillet 2016 pour le spread des bonds et des CDS	p.125

Annexe 12	VAR Lag Order Selection Criteria pour le spread des CDS et des bonds du 02/01/2008 au 13/07/2016	p.128
Annexe 13	Test de cointégration de Johansen entre le spread des CDS et des bonds du 02/01/2008 au 13/07/2016	p.130
Annexe 14	VAR Lag Order Selection Criteria pour le spread des CDS et des bonds du 02/01/2008 – 31/03/2010, du 31/03/2010 – 30/08/2013 et 30/08/2013 – 13/03/2016	p.132
Annexe 15	Test de causalité de Granger entre le spread des CDS et celui des bonds grecs pour quatre périodes différentes	p.135
Annexe 16	Test de causalité de Granger sur la variation relative entre le spread des CDS et celui des bonds grecs pour quatre périodes différentes	p.137
Annexe 17	Liste des teneurs de marché et des opérateurs de marché primaire grecs faisant partie de l'exemption de l'interdiction de la vente à découvert des CDS	p.138
Annexe 18	Répartition du montant notionnel des CDS souverains par catégorie d'acteurs	p.140
Annexe 19	Données relatives à l'encours des contrats achetés et vendus par différentes institutions financières au 30 septembre 2011 (montant en millions d'euros)	p.141

Introduction

Le monde de l'assurance est un monde à part. Ce dernier touche énormément de secteurs tant publics que privés. Le secteur de la finance n'a pas échappé à règle. En effet, cela fait maintenant plus de vingt ans que les assurances sont entrées sur ce marché au travers de ce qu'on appelle les Credit Default Swaps (CDS). Le marché des CDS a rapidement connu un intérêt croissant dans le monde financier. Les CDS ont vite été considérés comme des produits financiers à part entière. Comme beaucoup d'autres produits financiers, ils ont été soumis à la créativité des marchés. Une des inventions qui en est ressortie a été la possibilité de détenir des contrats d'assurance sans toutefois posséder l'actif sur lequel ils se rapportent. Or, cette nouveauté a fait couler beaucoup d'encre, notamment lors de la crise souveraine ayant touché un nombre important d'États européens à partir de 2008, particulièrement dans le cas la Grèce. Les CDS souverains, en raison de leur possible spéculation, ont été accusés d'entraîner à la hausse les taux souverains. Cela a entraîné, le 1^{er} novembre 2012, à l'instauration de réglementations européennes visant à limiter l'usage de ces CDS.

L'enjeu de ce mémoire est de déterminer si les CDS sont effectivement responsables en tout ou en partie de la hausse des taux souverains et si, par conséquent, les réglementations introduites en 2012 sont justifiées. Nous avons décidé de nous focaliser sur le cas de la Grèce qui semble avoir été touchée de plein fouet par l'influence de ces produits financiers.

Dans cette perspective, notre travail sera divisé en deux parties. La première partie se focalisera davantage sur la théorie par rapport au CDS et comportera trois chapitres tandis que la deuxième partie portera sur l'analyse du cas de la Grèce à travers quatre chapitres.

Le premier chapitre de la première partie s'attèlera à la définition de ce qu'est un CDS. Il s'intéressera également à l'historique des CDS, son rôle, son fonctionnement ainsi que les différents types de protections existantes. Enfin, ce chapitre se clôturera par le passage en revue d'acteurs importants sur ce marché.

Le deuxième chapitre portera sur les CDS souverains. Nous définirons à quoi se rapporte ce type de protection. Nous nous intéresserons ensuite à son marché et également aux spécificités contractuelles liées à ce type de contrat.

Le troisième et dernier chapitre de la première partie présentera la théorie relative à la découverte de prix entre les CDS et les bonds (obligations). Pour commencer, nous nous intéresserons au spread des CDS et des bonds, car c'est à travers ces derniers que la découverte de prix s'opère. Ensuite, les facteurs respectifs importants, qui influencent les deux spreads, seront mis en avant. Le lien entre ces deux spreads sera vu au travers de la base (basis) et les déterminants les affectant. L'influence théorique des CDS sur la dette étatique sera également exposée. Enfin, les éléments pertinents dans la découverte de prix seront énoncés et nous exposerons le positionnement de différents auteurs quant à savoir qui des bonds ou des CDS dirigent l'autre dans la découverte de prix.

Dans la deuxième partie, qui porte sur le cas de la Grèce, nous ferons un aperçu de l'historique de la situation financière et nous aborderons la restructuration de la dette du pays. Ces deux points seront développés dans le premier chapitre.

Dans le chapitre deux, nous analyserons le spread des CDS ainsi que le spread des bonds. Nous mettrons en commun ces deux spreads pour ensuite analyser la base, relative à ces deux spreads.

Dans le chapitre trois, nous analyserons certains facteurs permettant d'expliquer le spread des CDS et des bonds grecs. Nous analyserons entre autres le rating des agences de notation, la balance budgétaire et le déficit budgétaire de la Grèce. D'autres facteurs comme la liquidité seront également analysés. Sur base de certains de ces facteurs, nous parlerons de la découverte des prix entre les CDS et les bonds relative à la Grèce.

Des tests statistiques seront effectués dans le quatrième chapitre afin de déterminer statistiquement si des relations existent entre les deux spreads étudiés. Nous parlerons ensuite des réglementations européennes et spécifiquement celles relatives à la vente à découvert des CDS. Nous les mettrons en relation avec les spreads. Un autre point se focalisera sur la relation entre certaines grandes institutions et les CDS souverains grecs, en analysant leur composition en capitale. Enfin, nous nous efforcerons de répondre à la sous-question de ce mémoire sur base des éléments analysés : sur base du cas de la Grèce, les réglementations imposées par l'Union européenne sur les Credit Default Swaps souverains sont-elles justifiées?

Nous terminerons ce travail par une conclusion générale sur base de l'ensemble des éléments analysés lors de ce mémoire.

Une lecture approfondie de nombreux articles scientifiques a été effectuée au préalable, afin de mieux cerner le sujet. Des interrogations en ont émané : devons-nous interdire ou réglementer les CDS? Sont-ils néfastes pour le secteur financier et économique? Existe-t-il des réglementations sur ce produit financier? Ces questions ont permis la construction de ce travail.

Les différents graphiques présentés dans ce mémoire ont été, pour la plupart, réalisés à l'aide d'Excell. La réalisation des tests statistiques a été effectuée à l'aide du logiciel XLSTAT et du logiciel EViews 9.

PARTIE 1

Les Credit Default Swaps en théorie

Chapitre 1 : les Credit Default Swaps

Dans le présent chapitre nous allons expliquer ce qu'est un credit default swap (CDS). Nous allons le définir, passer en revue son historique mais également son rôle et son fonctionnement. Nous allons brièvement montrer les différents types de CDS et, pour finir, nous allons parler des acteurs importants sur le marché des CDS.

1.1. Définition

Les Credit Default Swaps (CDS) ou, de leur traduction française, les contrats d'échanges sur défauts, sont souvent évoqués dans la sphère financière, mais aussi dans la presse traditionnelle. Les CDS font partie intégrante de notre monde financier, économique et plus récemment politique. Nous pouvons définir un contrat CDS comme un:

«contrat d'échange sur risque de crédit»: un contrat d'instruments dérivés aux termes duquel l'une des parties verse à l'autre une prime en contrepartie d'un paiement ou d'une autre prestation en cas d'évènement de crédit affectant une entité de référence ou de toute autre défaillance, liée à ce contrat d'instruments dérivés, ayant un effet économique analogue; (Règlement (UE) no 236/2012 du Parlement européen et du conseil, 2012, p.7).

Un contrat CDS va faire référence à une entité que l'on appelle le sous-jacent. Le CDS permet de se couvrir contre le risque de défaut de l'entité référencée dans le contrat. Celle-ci peut-être une société ou un État. Un CDS permet également de se protéger contre le risque de défaut d'un actif (Bruno, 2003). Il est important de souligner qu'il s'agit d'un contrat financier et non d'un contrat d'assurance bien qu'il fonctionne comme tel, à savoir une couverture contre la survenance d'un évènement (Bruyère, 1998). En effet, contrairement à un contrat d'assurance, nous ne sommes pas tenus de posséder l'actif de référence quand nous souscrivons un CDS (Stulz, 2010). À l'inverse d'une assurance, où nous devons posséder le bien à l'instar d'une maison, nous pouvons faire appel à un CDS sans pour autant être propriétaires ou devenir propriétaires de l'actif qu'il couvre (Stulz, 2010). De plus, selon le droit belge, la personne souscrivant une assurance n'a pas intérêt à ce que l'évènement, pour lequel elle se couvre, survienne (Loi du 25 juin 1992 sur le contrat d'assurance terrestre, 1992). Ce qui est à l'opposé d'un CDS pour lequel nous ne détenons pas le sous-jacent, car, dans ce cas, le détenteur du contrat a tout intérêt à ce que l'évènement de crédit ait lieu.

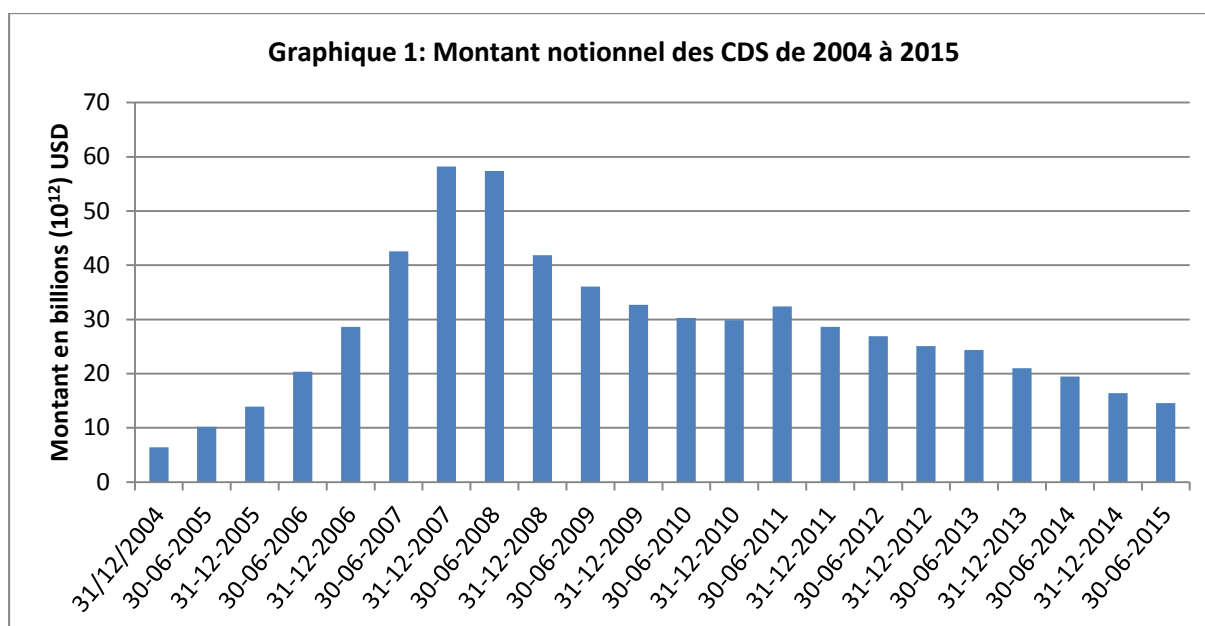
Les CDS se différencient également par le fait qu'ils sont négociés sur le marché privé (over-the-counter). Ils ne sont, du moins à l'origine, pas négociés publiquement. Par conséquent, ils ne sont pas supervisés, ce qui permet de réaliser des contrats très spécifiques avec les caractéristiques désirées (Dømler, 2013). Ce type de négociation over-the-counter a évolué, notamment par l'instauration de réglementation.

1.2. Historique

Les premiers Credit Default Swaps sont apparus au début des années nonante (Gregory, 2010). Plus précisément, le premier CDS serait apparu en 1994 avec la banque J.P Morgan qui a acheté une protection à l'European Bank Reconstruction and Development (EBRD) contre Exxon. J.P Morgan voulait sortir de son bilan l'exposition au risque qu'elle avait avec Exxon (Augustin, Subrahmanyam, M, Tang & Wang, 2014).

À l'époque, la raison principale de la création des CDS était de pouvoir suivre le développement des produits dérivés. Les dérivés de crédits sont apparus afin de pouvoir atténuer le risque de crédit lié à ces dérivés (Bruyère, 1998). À ses débuts, le marché des CDS était relativement contenu avec un montant qui était de 180 milliards de dollars en 1998 (Acharya, Engle, Figlewski, Lynch & Subrahmanyam, 2009). Cependant, le marché des CDS a connu un engouement fulgurant avec, en 2007, un pic à plus de 62000 milliards de dollars (International Swaps and Derivatives Association, 2010). Comme nous pouvons le constater sur le graphique 1, le pic a effectivement été atteint en 2007, plus précisément en décembre 2007. Nous remarquons une légère différence entre l'International Swap Derivatives Association (International Swaps and Derivatives Association) et la Bank for International Settlements (BIS). En effet, la BIS a enregistré un montant maximum d'un peu plus 58000 milliards de dollars pour décembre 2007. Cette somme est inférieure à ce qu'a annoncé l'ISDA. En analysant le graphique 1, nous remarquons que le montant notionnel des CDS de décembre 2004 est de 6000 milliards de dollars (Bank for International Settlements, 2016a). Par rapport au pic de 2007, cela représente une augmentation de près de 867%¹ en exactement trois ans.

¹ $((58-6)/6)*100 = 866,66\%$



(Source: réalisé à partir de données semi-annuelles venant de la Bank for International Settlements (2016a))

Dans les montants évoqués précédemment, nous parlons de « montants notionnels » et plus spécifiquement de « notional amounts outstanding », c'est-à-dire le montant de l'encours (Bank for International Settlements, 2016a). Selon la BIS, « nominal or notional amounts outstanding are defined as the gross nominal or notional value of all deals concluded and not yet settled at the reporting date » (Bank for International Settlement, 2009). Soit la valeur notionnelle brute de tous les contrats qui n'ont pas encore pris fin. Par notionnel, il faut entendre « le capital théorique sur lequel porte l'engagement pris par deux parties sur un contrat dérivé » (Mataf.net, 2016) ou encore « la valeur faciale qui apparaît sur les contrats » (Charrel, 2013). Le montant notionnel d'un CDS reprend donc la valeur de l'actif qu'il couvre. À noter que les montants mentionnés auparavant ne veulent pas dire qu'il y a pour X milliers de milliards de dollars d'actif. En effet, il peut y avoir plusieurs CDS sur un même actif. Ce pour quoi nous arrivons à des montants aussi importants (Cherny & Craig, 2009).

Le dernier montant notionnel disponible pour les CDS est de plus ou moins 14500 milliards de dollars pour juin 2015 (Bank for International Settlements, 2016a), ce qui représente une diminution relativement importante par rapport à décembre 2007.

1.3. Le fonctionnement d'un CDS

La définition et le passage de l'historique des CDS ayant été faits, nous allons nous intéresser au contrat CDS proprement dit. Nous l'avons mentionné, l'acheteur d'un CDS va payer une prime en échange d'une protection en cas d'évènement de crédit sur l'entité référencée dans le contrat. Cependant, une multitude de caractéristiques sont présentes dans un contrat CDS.

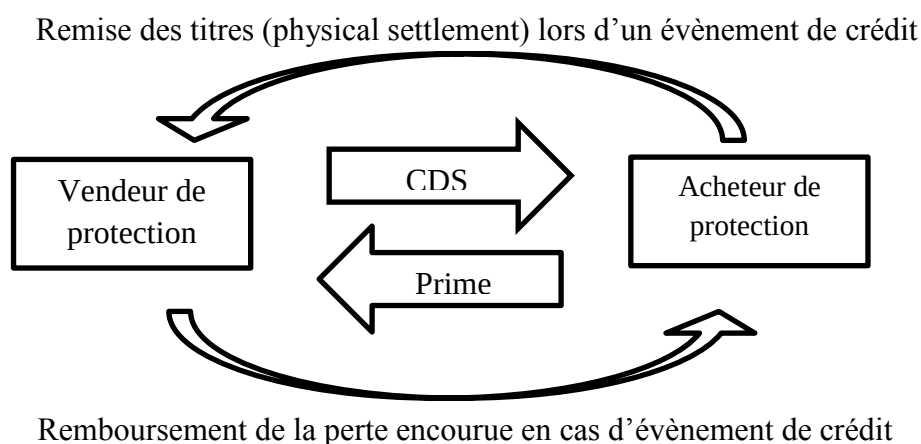
Tout d'abord, un CDS n'est pas un contrat indéfini dans le temps. En effet, il prend fin à une date donnée, spécifiée dans le contrat (White, 2014). La durée ou la maturité d'un contrat peut varier de moins d'un an à plus de cinq ans. La durée la plus courante étant de cinq ans. Lorsque la période est écoulée et qu'aucun évènement de crédit n'est survenu, le contrat prend fin. On dit qu'il est arrivé à maturité. Après cette date, si un évènement de crédit survient, aucun paiement n'est dû au détenteur du CDS (Jakola, 2006). Dans l'annexe 1, nous remarquons que ce sont les CDS avec une maturité comprise entre un et cinq ans qui représentent la majorité du montant notionnel des CDS.

Un CDS porte aussi sur un montant notionnel, « c'est-à-dire le montant de créance couvert par le contrat » (Constantin, Hennion & Mouries, p.5). C'est sur base de ce montant que se calculera la prime à verser au vendeur du CDS. La prime est généralement versée de manière trimestrielle ou semi-annuelle (Augustin et al, 2014). Si un évènement de crédit survient entre deux paiements, l'acheteur paiera la prime au prorata temporis de la période écoulée. C'est également sur le montant notionnel que le recouvrement de la perte sera évalué lors d'un évènement de crédit (Augustin, 2012). Il existe différents types d'évènements de crédit (International Swap and Derivatives Association, 2003) :

- Bankruptcy
- Failure to pay
- Obligation Acceleration
- Obligation default
- Rapudiation/Moratorium
- Restructuring

Lorsqu'un évènement de crédit est prononcé et que celui-ci est repris dans le contrat, son détenteur va pouvoir bénéficier d'une compensation. Cette compensation peut se faire de deux manières. Soit par « cash settlement », soit par « physical settlement » (Brown, 2016).

- Le physical settlement consiste en la livraison des titres repris dans le contrat afin d'être remboursé de leur valeur initiale. Il y a donc un échange de titre du détenteur de protection vers le vendeur (Chardoillet, Salvat & Tournyol du Clos, 2010, pp. 216-217).
- Le cash settlement permet d'éviter l'échange de titres. Le vendeur de protection versa un montant égal à la différence entre le prix initial du titre et sa valeur après l'évènement de crédit (Chardoillet & al, 2010, pp. 217-218).



1.4. Le rôle des CDS

Comme nous l'avons dit, un CDS n'est pas un contrat d'assurance, mais un produit financier. Il est, en effet, repris dans ce qu'on appelle le marché des dérivés et plus précisément les « produits dérivés de crédit » (Bruyère, 1998, p.29) ou « credit derivatives » (Gregory, 2010, p.133). Les CDS représentent la majorité des produits dérivés de crédit (Dømler, 2010). D'après Handerson, 98% du montant notionnel de ces produits sont des CDS (cité par Dømler, 2010). Les produits dérivés de crédits sont spécifiques en ce sens que leur valeur évolue en fonction du risque de crédit du sous-jacent (Rauï, 2003). De ce fait, si le risque de crédit augmente, la valeur du CDS va également s'accroître, car il va couvrir un risque plus important (Cherny, 2009).

Précédemment, nous avons évoqué le terme « risque de crédit ». Les produits dérivés, et par conséquent les CDS, ont pour objectif de transmettre le risque de crédit de l'acheteur au vendeur du CDS (Rauï, 2003). Le risque de crédit est « le risque de pertes consécutives au défaut d'un emprunteur sur un engagement de remboursement de dettes (instruments obligataires, prêts bancaires, créances commerciales, etc.) qu'il a contractées. » (Bruyère,

1998, p.8). Le risque de crédit est composé du « default risk », de l' « exposure », du « creditworthiness risk » et du « recovery rate » (Bruyère, 1998, p.9). Soit respectivement le risque de défaut, l'exposition au risque de défaut, le risque de solvabilité et le taux de recouvrement (Gregory, 2010).

Le risque de défaut ou default risk est le plus important et peut se définir comme « counterparty may be unable or unwilling to make a payment or fulfill a contractual obligation. » (Gregory, 2010, p.2). Nous pouvons traduire cela comme le fait qu'une contrepartie ne sait plus, ou qu'elle ne veut plus, respecter son engagement qui peut être un paiement ou une obligation contractuelle.

L'exposition au risque de défaut correspond au montant de la perte que nous allons subir en cas de défaut de la contrepartie (Gregory, 2010). Cette exposition est une fonction du temps, car le risque de défaut n'intervient que dans le futur. Il faut donc évaluer le montant de perte actuel et celui que nous risquons de devoir supporter demain en cas de défaut (Gregory, 2010).

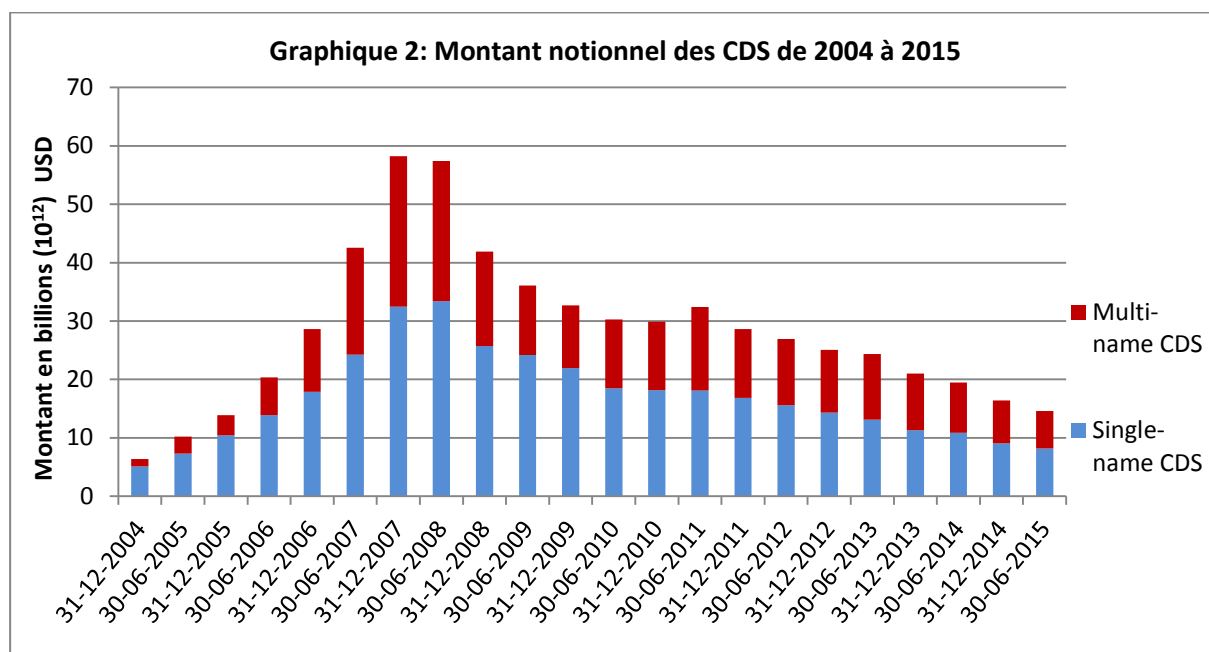
Le risque de solvabilité d'une contrepartie, si elle est notée par une agence notation, est lié à la survenance d'une détérioration de sa notation. Si elle n'est pas notée, ce risque sera la perception d'une baisse de la qualité de crédit (Bruyère, 1998). Au plus la qualité se détériore, au plus le risque de solvabilité augmente et par conséquent sa probabilité de défaut augmente.

Quant au taux de recouvrement, il correspond au montant que l'on va pouvoir récupérer en cas de défaut (Bruyère, 1998). Une autre manière de voir ce taux de recouvrement est le « loss given default » soit la « différence entre l'exposition et le montant qui peut être recouvré en cas de défaut » (Rauis, 2003, p.7).

Il ne faut toutefois pas confondre le credit risk avec le counterparty risk. Ce dernier est le risque que la contrepartie ne soit plus capable de remplir ses obligations, lors d'une transaction sur dérivés, avant que le contrat ne soit échu (Gregory, 2010). En effet, lorsque nous contractons un CDS auprès d'un tiers, la possibilité de défaut du vendeur du CDS existe. S'il fait défaut, notre contrat CDS prendra fin sans toucher d'éventuelles compensations par rapport à ce contrat.

1.5. Les différents types de credit default swap

Nous avons deux grands types de CDS : les CDS single-name et les CDS multi-name



(Source : réalisé à partir de données semi-annuelles venant de la Bank for International Settlements (2016a))

Les CDS single-name sont des contrats qui ne couvrent qu'un type d'actif ou qui ne couvrent qu'une entité (Bannier, Heidorn & Vogel, 2014). Ce type de CDS est le plus fréquemment utilisé.

Les CDS multi-name sont plus complexes. Ceux-ci ont la particularité de regrouper plusieurs actifs ou entités dans un même contrat (Bannier & al, 2014). Les CDS multi-name sont constitués des « basket CDS or CDS indices.» (Bank for International Settlements, 2015a).

- Les CDS indiciels sont des « contracts which consist of a pool of single-name CDSs, whereby each entity has an equal share of the notional amount within the index » (European Central Bank, 2009, p.9). Les principaux indices CDS peuvent être consultés en l'annexe 2.
- Les basket CDS sont des « contract that provides a payoff when any of the multiple reference entities default. The contract specifies the number of defaults after which the payoff is generated, based on which the instrument is classified as first-to-default CDS, second-to-default CDS or more generally nth-to-default CDS » (Nasdaq, 2016a).

Nous ne nous attardons pas davantage sur ces deux types de CDS, car ils ne seront pas étudiés dans la suite de ce mémoire.

1.6. Les acteurs sur le marché des CDS

À l'origine, les vendeurs et les acheteurs étaient les seuls acteurs sur le marché des CDS. Les CDS n'étaient alors pas encore populaires. En tant que contrat bilatéral, seules les parties prenantes au contrat étaient concernées, c'est-à-dire les acheteurs et les vendeurs de protection. Par la suite, avec l'engouement pour ce type de produits financiers, une standardisation s'est dessinée (Williams & Aravind, 2010).

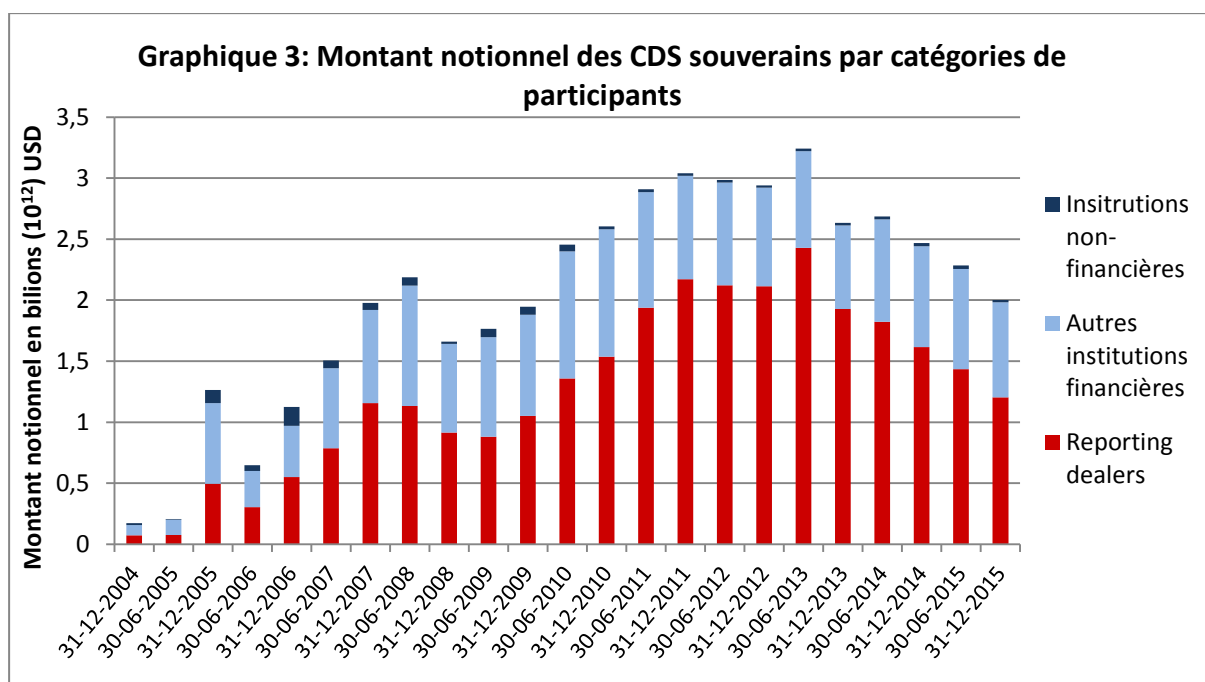
a. Les acheteurs et les vendeurs de CDS

Bon nombre d'acteurs sont présents sur le marché des CDS. Une multitude de vendeurs et d'acheteurs sont actifs sur ce marché, dont certains ont une plus grande importance que d'autres. Nous avons trois catégories d'acheteurs et de vendeurs, les « reporting dealers », les autres institutions financières et les institutions non financières.

Tout d'abord, les reporting dealers sont des institutions financières « which participate in the semiannual OTC derivatives market statistics » (Bank for International Settlements, 2013, p.15). Ces institutions financières doivent avoir leur siège social dans un des treize pays suivants : Australie, Belgique, Canada, France, Allemagne, Italie, Japon, Pays-Bas, Espagne, Suède, Suisse, Le Royaume-Uni et les États-Unis. Les succursales ainsi que les filiales de ces institutions font partie des reporting dealers. Ce sont majoritairement les grandes banques commerciales, les grandes banques d'investissement et les grandes securities houses (Bank for International Settlements, 2013). Les reporting dealers sont également des fournisseurs importants de contrats de protections (Bank for International Settlements, 2015b)

Ensuite, nous avons les autres institutions financières dans lesquelles nous retrouvons les « banks and securities firms, Insurance and financial guaranty firms, SPVs, SPCc and SPEs, Hedge funds and other » (Bank for International Settlements, 2016b). Concernant les banques, ce sont de plus petites unités ne participant pas à l'enquête.

Enfin, nous avons les institutions non financières qui sont des contreparties n'étant pas reprises dans les deux cas précédents. Il s'agit majoritairement d'entreprises et des gouvernements (Bank for International Settlements, 2013).



(Source : réalisé à partir de données semi-annuelles venant de la Bank for International Settlements (2016a))

Le graphique 3 nous montre la répartition du montant notionnel des CDS souverains pour les trois catégories de participants au marché des CDS souverains. Nous constatons que ce sont, dans la majorité des cas, les reporting dealers qui ont la part la plus importante dans cette répartition, suivi des autres institutions financières et des institutions non financières. Au vu de la très faible proportion de participation des institutions non financières, le marché des CDS est dominé par les institutions financières.

b. L'International Swaps and Derivatives Association

L'International Swap and Derivatives Association (ISDA) est devenue un acteur incontournable sur le marché des produits dérivés et notamment sur celui des CDS. L'ISDA a été créée en 1985 et regroupe «over 850 member institutions from 67 countries» (International Swaps and Derivatives Association, 2016a). Ces institutions sont variées. Nous retrouvons entre autres, des banques, des compagnies d'assurance et des investisseurs, des cabinets d'avocats et des « clearing houses ». Cette association a plusieurs objectifs repris dans ses statuts (International Swaps and Derivatives Association, 2015):

- Apporter une certaine déontologie à ses membres sur les marchés des dérivés ;
- Permettre la discussion sur certains problèmes qui concerne les transactions sur dérivés et de coopérer avec d'autres organisations pour un intérêt commun ;

- Permettre une meilleure compréhension des marchés des dérivés ;
- Informer ses membres sur les nouvelles réglementations en matière de dérivés, mais aussi de représenter leur intérêt lors de l'élaboration des dites réglementations ;
- Développer et maintenir le marché des dérivés ;
- Encourager la bonne gestion du risque ainsi que la discussion des problèmes de gestion du risque.

L'ISDA se donne également comme mission de « fosters safe and efficient derivatives markets to facilitate effective risk management for all users of derivative products » (International Swaps and Derivatives Association, 2016a). C'est-à-dire la volonté d'encourager la prudence et l'efficacité des marchés des dérivés pour faciliter la gestion efficace du risque pour tous les intervenants des produits dérivés.

c. La Bank for International Settlements

Un autre acteur ayant son importance sur le marché des dérivés est la Bank for International Settlement (BIS). Elle a été créée en 1930 et est la plus « world's oldest international financial organisation » (Bank for International Settlements, 2016c). Elle est constituée de soixante banques centrales représentant les différents pays du monde. L'objectif de la BIS est « to serve central banks in their pursuit of monetary and financial stability, to foster international cooperation in those areas and to act as a bank for central banks » (Bank for International Settlements, 2016c). En d'autres mots, elle a pour but d'encadrer les banques centrales.

La BIS a un rôle « d'hébergeur ». C'est elle qui accueille et qui soutient les différents secrétariats internationaux qui ont pour objectifs la standardisation et la stabilité financière (Bank for International Settlements, 2016c). Ce rôle est appelé « Basel Process » (Bank for International Settlements, 2016c). Et c'est par ce Basel Process que six groupes sont présents. Citons le « Basel Committee on Banking Supervision » ou le « Committee on the Global Financial System » (Bank for International Settlements, 2016c). Ces groupes sont constitués de différentes banques centrales et d'autorité de contrôle. De plus, la BIS accueille trois autres groupes dont le Financial Stability Board (FSB).

d. L'Union européenne

L'Union européenne, à travers ses différents organes, exerce une influence sur les marchés financiers et notamment sur le marché CDS. En effet, plusieurs réglementations émanant de

la Commission européenne ont porté sur les marchés des dérivés, y compris celui de la vente et de l'achat de protections. Un organe de contrôle des marchés financiers a également été mis sur pied en 2010 : l'European Securities and Market Authority (ESMA), dont le but consiste à maintenir la stabilité financière au sein de l'Union européenne. L'ESMA va notamment « évaluer les risques auprès des investisseurs, mettre en place une réglementation générale pour les marchés financiers européens, promouvoir la convergence de la surveillance des marchés ainsi que la supervision des agences de notations et des référentiels centraux » (European Securities and Market Authority, 2016).

Chapitre 2 : CDS souverains

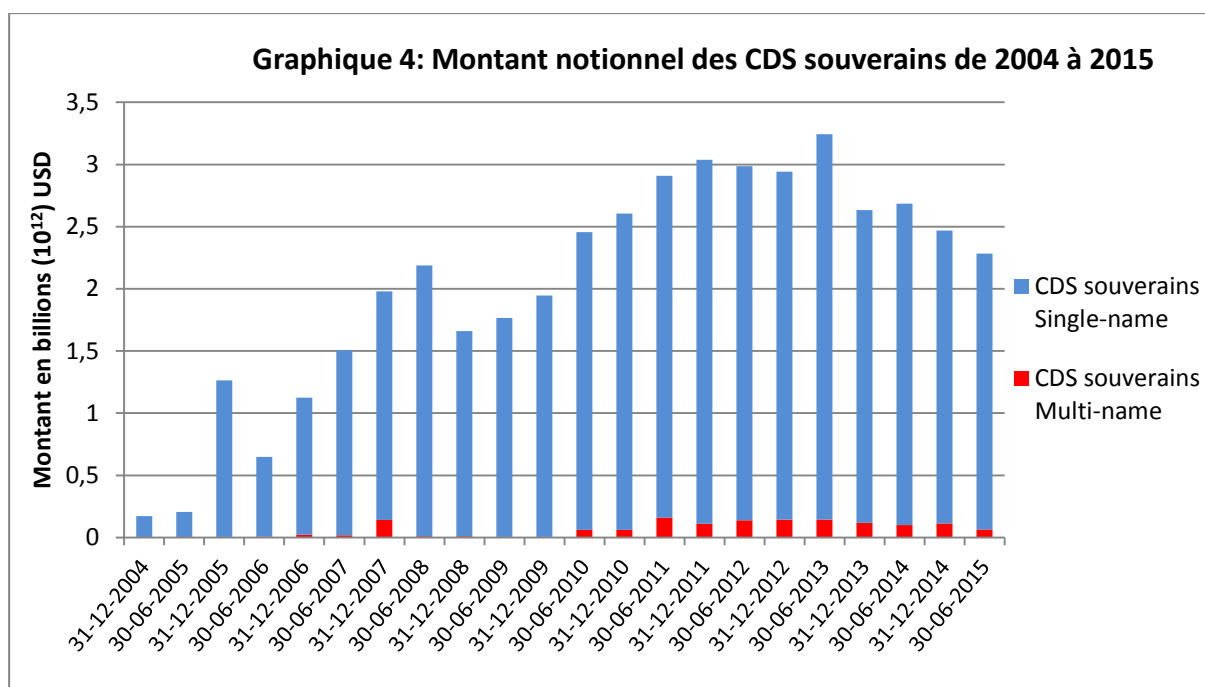
Dans ce chapitre, nous allons nous intéresser aux CDS souverains. Nous allons dans un premier temps les définir et ensuite analyser leur marché. Enfin, nous nous pencherons sur les différentes spécificités contractuelles liées à ce type CDS.

2.1. Définition

Un CDS souverain, dans son ensemble, fonctionne de la même manière qu'un CDS « classique », à savoir la protection contre un risque de crédit. Cependant, ce type de CDS va être utilisé pour se couvrir contre le risque de crédit d'un sous-jacent émis par un émetteur bien spécifique. En effet, comme son nom l'indique, un CDS souverain porte sur un actif émis par un émetteur souverain (Augustin, 2012). Nous pouvons reprendre la définition du terme souverain donnée par l'ISDA 2003 definition « Sovereign means any state, political subdivision or government, or any agency, instrumentality, ministry, department or other authority (including, without limiting the foregoing, the central bank) thereof. » (International Swaps and Derivatives Association, 2003, p.19). Suivant ces termes, nous remarquons que les souverains sont, de manière générale, des États ainsi que toutes autres branches se rattachant à cet état.

2.2. Le marché des CDS souverains

Le marché des CDS souverains s'est développé dans le courant des années 2000 (Augustin et al, 2014). D'après Tett (cité par Augustin & al, 2014, p103), un premier CDS souverain aurait été échangé entre J.P. Morgan et Citibank, portant sur la Belgique, l'Italie et la Suède. Les données fournies par la BIS sur les CDS souverains sont disponibles à partir de décembre 2004. Le graphique 4 reprend ces données et nous montre le montant notionnel des CDS souverains à partir de décembre 2004 jusqu'en juin 2015. Nous pouvons constater une nette évolution entre décembre 2004 et décembre 2005. Le pic a été atteint en juin 2013, avec un montant de 3200 milliards de dollars, alors que le pic pour les CDS en général a été atteint en décembre 2007 (voir graphique 1) avec un montant de 58000 milliards de dollars.



(Source: réalisé à partir de données semi-annuelles venant de la Bank for International Settlements (2016a))

Toujours selon le graphique 4, nous pouvons constater que les CDS souverains multi-name représentent une part très faible des contrats souverains. Les montants notionnels des CDS souverains multi-name sont, pour certaines périodes, si faibles qu'ils n'apparaissent pas sur le graphique. C'est le cas pour la période de décembre 2004 à juin 2006 et de juin 2008 à décembre 2009. Nous pouvons retrouver les données relatives au graphique 4 dans l'annexe 3. L'augmentation du montant notionnel des CDS souverains multi-name constatée à partir de juin 2010 est probablement due à l'introduction d'indices se référant à des souverains. Le premier indice CDS souverain ayant été lancé en septembre 2009 (Haworth & al, 2010).

2.3. Les obligations de référence

Au point 1.1., nous avons mentionné qu'un contrat CDS faisait toujours référence à une entité. Dans le cas d'un CDS souverain, le contrat fera référence à une entité souveraine et portera sur un sous-jacent de cette entité. En ce qui concerne l'Europe de l'Ouest, le sous-jacent sera une obligation devant faire partie des « Borrowed Money » (Haworth & al, 2010). Cette catégorie reprend:

Any obligation (excluding an obligation under a revolving credit arrangement for which there are no outstanding, unpaid drawings in respect of principal) for the

payment or repayment of borrowed money (which term shall include, without limitation, deposits and reimbursement obligations arising from drawings pursuant to letters of credit). (International Swaps and Derivatives Association, 2003, p.12).

En d'autres termes, cette catégorie concerne, d'après Naraparaju, « not only bonds or loans, but also any form of obligation for repayment or repayment of borrowed money » (cité par Vogel, Bannier & Heidorn, 2013, p.13). Il est primordial de définir le type d'obligation de référence, car c'est sur base cette dernière que se déroulera la conclusion du contrat en cas d'évènement de crédit (Vogel & al, 2013). L'obligation de l'entité de référence peut soit venir des « direct obligations » soit des « Qualifying Guarantees » (Haworth & al, 2010).

Les *direct obligations* sont les plus simples à déterminer bien que des difficultés puissent apparaître. Dans de tels cas, ce sera au Determinations Committee de prononcer ou non la recevabilité de l'obligation comme sous-jacente pour un souverain donné. Ce sont les obligations émises directement par les entités souveraines comme, par exemple, les « treasury bills » au Royaume-Uni (Haworth & al, 2010). Les Determinations Committees sont des comités qui ont pour objectif de statuer sur des questions relatives à des transactions sur des produits dérivés (International Swaps and Derivatives Association, 2014).

Les *garanties admissibles* ou *Qualifying Guarantees*, quant à elles, peuvent être définies comme « an arrangement evidenced by a written instrument pursuant to which a Reference Entity irrevocably agrees to pay all amounts due under an obligation for which another party is the obligor » (International Swaps and Derivatives Association, 2003, p.18). En d'autres termes, il s'agit d'obligation pour lesquelles l'entité de référence est garante de leurs remboursements. Les garanties admissibles doivent exclure tous les arrangements qui sont

- « Structured as a surety bond, financial guarantee insurance policy, letter of credit or equivalent legal arrangement » (International Swaps and Derivatives Association, 2003, p.18).
- Ou « pursuant to the terms of which the payment obligations of the Reference Entity can be discharged, reduced, assigned or otherwise altered as a result of the occurrence or non-occurrence of an event or circumstance (other than payment). » (International Swaps and Derivatives Association, 2003, p.18).

Il s'agit donc d'une garantie visant à couvrir les obligations d'une autre entité émettrice. Cependant, en cas d'évènement de crédit, le remboursement de l'obligation ne doit pas être subordonné au remboursement d'une autre Borrowed Money obligation (International Swaps

and Derivatives Association, 2003). Si l'arrangement n'était pas nécessaire pour que l'entité souveraine soit contrainte de rembourser l'obligation, cette obligation ne pourrait pas être reprise comme une Qualifying Guarantee obligation (Haworth & al, 2010).

2.4. Les Deliverable Obligations

Dans le premier chapitre au point 1.3., nous avons vu que l'acheteur de protection avait le choix de résoudre son contrat lors d'un événement de crédit de deux manières, soit par cash settlement, soit par physical settlement. S'il est convenu que la résolution du CDS se fait par physical settlement, les propriétaires de CDS doivent remettre une Deliverable Obligation aux vendeurs de protection pour que leurs contrats soient conclus (Haworth & al, 2010). De manière simple, ce sont les obligations des entités de référence (International Swaps and Derivatives Association, 2003). Dans le cas d'un CDS souverain d'Europe de l'Ouest, la Deliverable Obligation doit être un « Loan » ou un « Bond » (International Swaps and Derivatives Association, 2016b). Par « Loan », il faut entendre une obligation reprise dans Borrowed Money qui est exclusivement documentée par un accord de prêt à terme, un accord de prêt renouvelable ou d'autres accords de crédit similaire (International Swaps and Derivatives Association, 2003). Par « Bond », il faut entendre une obligation reprise dans Borrowed Money qui est exclusivement sous la forme de « bond, note, certificated debt security or other debt security » (International Swaps and Derivatives Association, 2003, p.13). De plus, la Deliverable Obligation doit avoir les caractéristiques suivantes (International Swaps and Derivatives Association, 2016b):

- *Specified Currency* : l'obligation doit être payable dans la devise qui est spécifiée dans la lettre de confirmation. La devise doit être une des devises reprises dans la *Standard Specified Currency* soit la devise légale du Canada, du Japon, de la Suisse, du Royaume-Uni, des États-Unis ou l'euro (International Swaps and Derivatives Association, 2003).
- *Not Contingent* : une obligation dont le solde n'est pas totalement payé lors de sa livraison (International Swaps and Derivatives Association, 2003).
- *Assignable Loan* : c'est une obligation qui peut être assignée au minimum à une banque commerciale ou une institution financière sans l'accord de l'entité de référence (International Swaps and Derivatives Association, 2003).

- *Consent Required Loan* : une obligation qui peut être assignée avec le consentement de l'entité de référence (International Swaps and Derivatives Association, 2003).
- *Transferable* : une obligation qui peut être transférée à un investisseur institutionnel sans restriction contractuelle, légale ou réglementaire (International Swaps and Derivatives Association, 2003).
- *Maximum Maturity* : 30 years
- *Not Bearer* : une obligation qui n'est pas une obligation au porteur sauf si les intérêts de cette obligation au porteur passent par l'Euroclear system, Clearstream International ou d'autres clearing system reconnus (International Swaps and Derivatives Association, 2003).

2.5. Les événements de crédit

Un CDS souverain, comme tout autre CDS, se déclenchera lorsqu'un événement de crédit survient. En ce qui concerne les CDS souverains, il existe trois types d'événements de crédit qui peuvent le déclencher (Criado & al, 2010). Un de ces événements de crédit est particulier aux CDS souverains tandis que les autres sont communs avec les autres CDS, mais en ayant des caractéristiques propres.

1. Nous avons le *failure to pay* ou *défait de paiement*. Cet événement de crédit est le même pour les CDS souverains que pour les CDS sur les entreprises. Ici, lorsqu'un état n'a pas su remplir ses obligations de remboursement de dette ou d'intérêt sur la dette l'événement de crédit survient. Le montant non remboursé doit être supérieur au « Payment Requirement » (Haworth & al, 2010). Par défaut, le seuil de ce Payment Requirement est fixé à 1 million de dollars ou l'équivalent dans une devise pertinente de l'obligation (Geen, 2012). De plus, si des reports d'échéances ont été permis, les délais doivent avoir été dépassés, afin que l'événement *failure to pay* survienne.
2. Nous avons ensuite le *Restructuring* ou *restructuration*. Pour que la restructuration soit qualifiée d'événement de crédit, un des cas suivants doit survenir pour autant que ces cas reprennent l'ensemble des détenteurs d'une ou de plusieurs obligations et que le default requirement soit dépassé (Haworth & al, 2010). Par défaut, ce default requirement est de 10 millions de dollars ou l'équivalent dans une devise pertinente de l'obligation. De plus, ces événements ne doivent pas être mentionnés dans les

conditions de l'obligation. La restructuration a lieu s'il y a (International Swaps and Derivatives Association, 2003):

- Une réduction ou un report du paiement de l'obligation ou des intérêts de l'obligation qui ne sont pas permis par le contrat original.
- Un changement dans le classement de priorité de remboursement de l'obligation entraînant la priorité de remboursement à une autre obligation.
- Un changement dans la devise de remboursement de l'obligation ou des intérêts se faisant dans une devise qui est, soit une « non-Permitted Currency », soit une devise qui n'est pas une devise d'un membre du G7 ou d'un membre de l'OCDE qui est notée triple A (Andritzky & Singh, 2005, p.4).

Deux conditions doivent également être remplies pour que l'évènement de crédit soit déclaré (International Swaps and Derivatives Association, 2003) :

- Il doit survenir à la suite d'une solvabilité en baisse ou d'une détérioration des conditions financières.
- Au moins trois personnes doivent détenir le type d'obligation concernée par la restructuration et au moins deux tiers des détenteurs de l'obligation doivent donner leur accord à l'évènement qui déclenche l'évènement de crédit.

Depuis l'introduction du Big Bang protocol, l'évènement *Restructuring* d'un souverain doit être prononcé par le Determinations Committee (Hünseler, 2013) .

3. Le troisième évènement de crédit est le *Repudiation/Moratorium*. Cet évènement est un évènement spécifique aux CDS souverains. Ce terme remplace l'évènement de crédit « bankruptcy » utilisé pour les corporate CDS (Haworth & al, 2010). Ce type d'évènement de crédit apparaît lorsqu'un État ou un agent autorisé de cet État rejette une ou plusieurs obligations ou que l'État ou l'agent impose un moratoire sur une ou plusieurs obligations. L'une ou l'autre condition doit porter sur un montant supérieur au Payment Requirement de 1 million de dollars, par défaut (Chantanna, 2010). De plus, un des deux autres évènements de crédit, failure to pay ou restructuring, doit survenir dans les soixante jours après le rejet ou le moratoire d'une ou plusieurs obligations ou avant la prochaine date de paiement sur une ou plusieurs obligations. Pour cet évènement de crédit, il n'y a pas de payment requirement requis pour le failure to pay et il n'y a pas de default requirement nécessaire pour le restructuring (Haworth & al, 2010).

Chapitre 3 : La découverte de prix entre les CDS et les Bonds

Avant l'apparition de la crise économique et financière, les finances des pays développés européens étaient considérées comme étant sans risque. Le marché des CDS souverains européens n'était alors que peu considéré. La majorité de l'activité de ces CDS se cantonnait sur les pays émergents, montrant plus de risques. Lors de la crise, la donne fut tout autre. Les pays d'Europe de l'Ouest ont davantage attiré l'attention des acheteurs de protection, dans un but de trading et de couverture. Cela a entraîné la hausse fulgurante des CDS souverains en Europe. L'utilisation des obligations européennes comme indicateur de taux sans risque a également été remise en question à la suite de la crise (Fontana & Scheicher, 2010).

L'impact des CDS sur la dette souveraine, lié à leur forte utilisation durant la crise économique et financière ayant frappé l'Europe, a fait couler beaucoup d'encre, notamment dans le cas de la Grèce. Aucun consensus clair n'a été édifié à ce jour par rapport à cette problématique. En effet, le rôle joué par les CDS souverains sur la dette des États n'est pas explicite au premier abord. Il est vrai que les CDS impactent les finances des vendeurs de protection à la suite du déclenchement du contrat de protection lorsqu'un événement de crédit est prononcé sur le sous-jacent. Ce dernier entraînant le remboursement des pertes encourues par l'acheteur du CDS. Cependant, cette relation n'explique pas quels effets ont les CDS sur la dette d'un État. C'est pourquoi déterminer le lien entre les CDS et les obligations étatiques est un point important pour démontrer l'éventuelle influence des CDS sur la dette souveraine.

3.1. Le spread des CDS et le spread des obligations

Les CDS et les obligations ont comme élément commun de posséder chacun un spread. Le lien pouvant exister entre ces deux produits financiers va passer par ce spread, car celui-ci doit représenter le risque de crédit lié au sous-jacent du produit financier. Le spread du CDS peut être considéré comme son prix. En effet, l'acheteur de protection va payer une prime (spread) en échange d'une couverture contre un risque de crédit. Par conséquent, une augmentation du spread signifie que l'acquisition d'un CDS se fera à un prix plus élevé (Augustin, 2012, p.3). Dans le cadre d'une obligation, le spread doit être déterminé. Il est calculé comme étant la différence entre le rendement d'une obligation et le taux sans risque. Le taux sans risque, utilisé pour le calcul du spread d'une obligation souveraine européenne,

est généralement le taux d'emprunt allemand. Ce taux étant considéré comme le plus sûr d'Europe (Coudert & Gex, 2010).

Le spread du CDS ainsi que le spread d'un bond ont une relation. En effet, leur spread, en théorie, doit couvrir le risque de crédit de l'entité sous-jacente. Selon cette hypothèse, les deux spreads doivent être égaux (Duffie, 1998). La différence entre le spread d'un CDS et le spread d'une obligation est définie comme la « base » (Foley-Fisher, 2010). Celle-ci doit donc être égale à zéro. Autrement dit, le yield d'une obligation diminuée du spread du CDS doit être égal au taux sans risque. Cependant, si les spreads ne sont pas égaux, un arbitrage existe. Dans le cas où le spread d'un bond est supérieur à celui du CDS, c'est-à-dire si le yield de l'obligation diminué du spread du CDS est supérieur au risk-free rate, acheter l'obligation est risquée et sa protection est intéressante, car nous obtenons un rendement supérieur au taux sans risque sans encourir de risque. Inversement, si le yield diminué du spread du CDS est inférieur au taux sans risque, alors l'investisseur a tout intérêt à vendre de la protection et à acheter une obligation à taux sans risque. Cela lui permettra ainsi de profiter de l'arbitrage sans prendre de risque (Arc, Mayordonno & Pena, 2011). Toutefois, ce modèle a montré ses faiblesses, la réalité du marché ne permettant pas toujours de profiter de l'arbitrage.

3.2. Les composants du spread des CDS

Le CDS a pour but de transférer le risque crédit. Ce dernier doit, en théorie, être reflété au travers du spread. Cependant, la théorie ne correspond pas tout à fait à la réalité. Le spread d'un CDS est composé d'une multitude de déterminants ayant une influence, selon le contexte, plus ou moins importante. Certains de ses composants sont communs avec ceux du spread des obligations. Nous ferons, ici, l'état des composants les plus importants.

Premièrement, la liquidité d'un CDS peut influencer son spread. Il peut être un des composants majeurs du spread des CDS. Le risque de liquidité est un facteur pouvant expliquer près de 45% du spread (Badaoui & al, 2013). La hausse du spread constatée durant la crise serait, en majeure partie, expliquée par le risque de liquidité. Cependant, ces résultats ont été démontrés pour des pays émergents, non rattachés à l'Europe. En Europe, comme nous l'avons évoqué précédemment, bon nombre de pays ont participé à un large plan de renflouement des banques et du secteur financier en général. Cette injection massive de liquidité par les gouvernements a suscité des réserves quant au budget et aux politiques fiscales des pays concernés. Ces inquiétudes ont engendré un engouement pour les CDS

souverains européens, les rendant plus liquides que par le passé (Plank & Dieckmann, 2010). La liquidité d'un CDS peut se calculer comme étant l'écart entre le Bid et le Ask. C'est-à-dire l'écart entre le prix d'achat et le prix de vente du CDS sur le marché. Plus cet écart est faible, plus la liquidité est importante (Fontana & Scheicher, 2010).

Deuxièmement, en période de crise, les investisseurs sont moins enclins à faire des investissements risqués ou du moins à supporter un risque élevé. L'aversion au risque est donc un élément permettant d'expliquer la variation du spread d'un CDS. En effet, une baisse du goût du risque entraîne un spread plus important. Les investisseurs, suite aux nombreuses turbulences sur le marché souverain, recherchent des moyens pour se protéger. Ils diminuent le risque encouru et se retrouvent ainsi dans une position plus sécurisée. Ce phénomène s'appelle le « flight-to-safety » (Fontana & Scheider, 2010).

Troisièmement, la probabilité de défaut va jouer sur le spread. Ce risque est notamment visible au travers des agences de notation. Une dégradation du rating d'un pays va faire grimper le spread des CDS sur la dette de ce pays (Fontana & Scheider, 2010).

Quatrièmement, bien que nous nous intéressions au spread des CDS, un regard sur les obligations peut aider à déterminer le spread d'une protection. En effet, la catégorie dans laquelle se trouve une obligation peut influencer le spread. La prime d'un CDS n'est pas seulement liée au risque de défaut. Un élément de non-défaut peut en effet influencer le spread qui peut être estimé comme étant la base entre le spread réel d'un CDS et son spread théorique dérivé du yield des obligations. Dans le cas des pays émergents, cette base est largement positive pour les obligations spéculatives et est légèrement négative pour les obligations d'investissement. En effet, les CDS étant supposés être plus liquides que les Bonds, ces derniers ont une prime supplémentaire par rapport au CDS en raison de cette liquidité plus faible. C'est pourquoi nous avons une base légèrement négative pour les obligations d'investissement. Une base fortement positive soutient une hypothèse spéculative sur le marché des CDS quand la qualité de crédit est médiocre. Ce qui entraîne un spread plus élevé pour les CDS. Les raisons sous-jacentes au maintien d'une base positive sont, d'une part, la difficulté de réaliser l'arbitrage notamment par les frictions sur le marché, liées au coût du short-selling et, d'autre part, l'hypothèse selon laquelle les investisseurs achètent un CDS dans l'optique que l'évènement de crédit survienne, et ce, pour les obligations rangées dans la catégorie spéculative (Kucuk, 2010).

3.3. Les composants du spread des bonds

Tout comme les CDS, le spread des bonds est constitué de différents facteurs. Dans un premier temps, le spread d'une obligation peut être calculé comme la fonction de la probabilité de défaut et du taux de recouvrement se situant généralement entre 20% et 40% (Singh & Spackman, 2009). Cependant, l'utilisation d'un taux de recouvrement fixe (20% ou 40%) n'est pas idéale, en cas de spread élevé, pour faire ressortir la probabilité de défaut (Duffie, 2009). Le risque de défaut n'est pas le seul composant déterminant l'écart de rendement des obligations. Ceci a notamment été prouvé pour les pays émergents, dont une part importante des variations de rendement est due à des composantes de non-défaut (Kuck, 2010).

La liquidité participe également à la détermination du spread des bonds. Cependant, la liquidité a des effets variables sur la fluctuation du yield. Le type d'obligation va avoir des effets différents. Les obligations ont des notations qui les classifient comme étant spéculatives ou d'investissement. La liquidité va jouer un rôle dans le cadre d'une obligation d'investissement. Les obligations d'investissement fortement liquides entraîneraient un spread plus faible, car elles seraient plus chères à l'achat. Contrairement aux CDS, plus le spread d'une obligation est faible, plus son prix est élevé. Toutefois, l'effet de la liquidité sur les obligations spéculatives est plus ambigu. Ces résultats ont été validés pour certains pays émergents (Kucuk, 2010).

Le risque de défaut et la liquidité font partie intégrante de la détermination du spread d'un bond. En période de stress sur les marchés, à l'instar d'une crise, il est naturel de penser que les investisseurs se tournent davantage vers des produits financiers moins risqués et plus liquides. Les écarts de qualité de crédit et de liquidité expliquent le spread des obligations. Cette théorie est vraie pour les pays ayant un faible risque de crédit. Les pays d'Europe de l'Ouest, avant la crise, étaient considérés comme faiblement risqués et leur spread était déterminé suivant cette méthode. Cependant, en période de stress, la situation est tout autre. En effet, lorsque les marchés sont en crise, la priorité des acteurs est de posséder des actifs liquides. Par conséquent, en période de turbulences, le spread est plutôt guidé par la liquidité que par la qualité de crédit. Ces résultats sont prouvés pour une même catégorie d'actifs, à savoir les obligations des pays de la zone euro (Beber & al, 2009).

Les agences de notation sont bien connues sur les marchés financiers. En effet, elles vont émettre des avis, sous forme de Rating, quant à la qualité de crédit de différents actifs financiers. Les obligations souveraines font également l'objet de ces appréciations. Ce sont les agences Moody's, Fitch et Standard & poor's qui dominent le marché et les États dépendent de ces trois agences pour leurs notations. Ces notations vont du triple A au C. Plus le rating se rapproche du triple A, moins le yield du bond est élevé, et ce, suite à un risque crédit moins important. Et inversement. La qualité de crédit d'un pays peut se mesurer à l'aide de sa propension à réduire son déficit budgétaire, notamment par une politique fiscale davantage contrôlée. La liquidité, quant à elle, peut se mesurer grâce à la quantité de dettes émise par rapport à la taille de l'économie. La discipline fiscale ayant tendance à réduire l'émission d'obligation, la liquidité du pays s'en trouve réduite. Or, une liquidité plus grande a pour conséquence de réduire le spread obligataire. La liquidité et la qualité de crédit vont en sens opposés du point de vue de l'évolution du spread. En effet, la corrélation entre la qualité de crédit et la liquidité d'une obligation est, dans la plupart des cas, négative. Cela signifie que lorsque la qualité de crédit augmente, la liquidité de cette obligation a tendance à diminuer (Berber & al, 2009).

Les obligations n'ont pas toutes la même maturité. Celle-ci peut aller de plusieurs mois à plusieurs années. Le yield d'un bond va être influencé par sa maturité : certains facteurs auront un poids plus important en fonction du degré de maturité. En effet, la qualité de crédit prendra une place plus importante dans le calcul du spread pour les obligations ayant une plus grande maturité. C'est-à-dire une maturité allant de sept à dix ans. Ceci s'explique par le fait que l'inquiétude va être grandissante avec des durées plus longues. Les politiques fiscales futures sont incertaines et influencent, comme nous l'avons dit, la qualité de crédit. Ce qui veut dire qu'au plus la période est longue, au plus l'incertitude sera grande. Par conséquent, le spread sera plus élevé. Dans le cas de la Grèce, la majorité du yield de ses obligations est due à des inquiétudes concernant sa qualité de crédit, et ce, peu importe la maturité de l'obligation (Berber & al, 2009, p.934).

3.4. La base et ses déterminants

La base ou « basis » est un élément important dans la détermination d'une éventuelle découverte de prix entre les CDS et les obligations. La base peut se définir comme étant la différence entre le spread des CDS et le spread des obligations (Investopedia, 2016a). Si les

deux spreads sont égaux en permanence, il n'y a pas de découverte de prix possible, car ils donnent la même information. En réalité, ce cas de figure n'existe pas, ou du moins pas sur une longue période. Cette égalité non parfaite peut être à l'origine de plusieurs facteurs que nous allons passer en revue. Lorsque cette base est différente de zéro et que la découverte de prix se fait davantage dans un des deux marchés, déterminer les raisons de cet écart est important, car un des deux marchés peut influencer l'autre sur base de son spread. Nous allons principalement nous intéresser aux déterminants les plus importants. Toutefois, une remarque préalable doit être émise. En effet, la base étant la différence entre le spread d'un CDS et celui d'un bond, les facteurs évoqués précédemment, qui influencent chacun des deux spreads, doivent être pris en considération dans la détermination de l'écart de la base. De plus, certains facteurs mentionnés dans la suite de notre travail pourront influencer un seul des deux spreads.

Les CDS sont des contrats entre un acheteur et un vendeur. Ils font donc chacun face à un risque de contrepartie (Levy, 2009). Dans le cas du vendeur, le risque lié à l'acheteur se limite au non-paiement de la prime. Dans le cas de l'acheteur, le risque de contrepartie du vendeur est bien plus important. En effet, l'acheteur court le risque de ne pas être dédommagé par le vendeur de protection en cas d'évènement de crédit (Constantin, Hennion & Mourries). De manière intuitive, si l'acheteur fait face à un risque de contrepartie plus important, sa propension à payer un spread élevé va diminuer, car la protection qu'il convoite est de moindre qualité. Un risque de contrepartie plus importante se traduit donc par une probabilité de remboursement plus faible. Ceci a été vérifié en utilisant le premier composant principal obtenu à partir des spreads des CDS, censés représenter la probabilité de défaut, émis par les quatorze banques les plus importantes en tant que dealer. Cette mesure est donc semblable au risque de contrepartie et est en mesure d'expliquer la variance ((Arce & al, 2011).

La liquidité, nous l'avons vu, influence la spread des bonds et des obligations. Par conséquent, elle va également jouer un rôle dans le mouvement de la base (Levy, 2009). En effet, une liquidité plus importante dans le marché des CDS ou dans le marché des obligations fera varier la base positivement ou négativement. Si le marché des obligations devient plus liquide par rapport au marché des CDS, on devrait s'attendre à une base plus grande. Effectivement, une obligation plus liquide entraîne un prix plus élevé, se traduisant par un spread plus faible. Le spread des bonds ayant diminué, la base augmente (Arce & al, 2011).

La liquidité peut se mesurer à l'aide de ratios. Nous pouvons utiliser le prix Bid et le prix Ask du spread d'un CDS qui nous donne le ratio suivant (Arce & al, 2011):

$$(Ask - Bid) / \left(\frac{Ask + Bid}{2} \right)$$

Plus ce ratio est élevé, moins le degré de liquidité du marché d'un CDS est élevé. Le même ratio est utilisé pour évaluer le degré de liquidité du marché des obligations. À noter que l'on parle du prix Ask et du prix Bid du bond qui est différent de son Yield. Ensuite, avec ces deux ratios un troisième ratio peut être construit. Celui-ci se présente sous la forme suivante (Arce & al, 2011) :

$$\frac{(Ask_{Bond} - Bid_{Bond}) / \left(\frac{Ask_{Bond} + Bid_{Bond}}{2} \right)}{(Ask_{CDS} - Bid_{CDS}) / \left(\frac{Ask_{CDS} + Bid_{CDS}}{2} \right)}$$

Ce ratio nous donne la liquidité relative du marché des obligations par rapport au marché des CDS. S'il augmente, la liquidité du marché des obligations par rapport à celui des CDS diminue. En effet, pour que ce ratio augmente, le ratio de liquidité des CDS doit diminuer ou celui des bonds doit augmenter. Soit, respectivement, une augmentation de la liquidité pour les CDS ou une diminution de la liquidité des bonds. Par conséquent, la liquidité relative des bonds par rapport aux CDS diminue, ce qui fait également diminuer la base. En effet, une obligation moins liquide entraîne un spread plus élevé (Arce & al, 2011). En période de crise, le phénomène peut être exacerbé par le phénomène de « flight-to-liquidity » (Fontana & Scheicher, 2010). Les investisseurs vont se réfugier sur les produits financiers les plus liquides. En fonction que leur choix se porte vers les bonds ou les CDS, la liquidité relative des bonds va augmenter ou diminuer.

Les CDS et les bonds sont rattachés à un risque de crédit du sous-jacent. S'ils évaluent le même risque de crédit, la prime du risque domestique ainsi que la prime du risque global ne devraient pas influencer la base. La prime relative à ces deux risques serait identique, tant pour les obligations que pour les CDS. En effet, le risque global ainsi que le risque domestique ne semblent pas avoir d'effets significatifs, et ce, aussi bien avant qu'après la crise de 2008. Ceci laisse supposer que les deux marchés reflètent le risque global dans le même sens (Arce & al, 2011). Cependant, Fontana & Scheider n'ont pas le même point de vue et mettent en avant le risque global comme une des sources permettant d'expliquer une base différente de zéro (Fontana & Scheider, 2010).

Un indicateur important de la santé d'un pays est son produit intérieur brut (PIB), qui va influencer la base. En effet, lorsque le PIB baisse en période de crise, la base a tendance à diminuer. Une chute du PIB augmente l'inquiétude des prêteurs quant à la capacité du pays à les rembourser. Il est difficile, dans un premier temps, de connaître les raisons poussant cette diminution. Il est vrai que l'incertitude liée à la baisse du PIB devrait être atténuée au moyen des CDS. Cependant, le déclenchement des CDS souverains n'est pas certain. En effet, la décision de définir un événement se produisant dans un pays comme étant un événement de crédit revient au Determination Committee (voir chapitre 2). C'est pourquoi, lorsque le PIB diminue, la base peut également diminuer. D'un côté, les prêteurs ne sont plus certains d'être remboursés totalement ce qui fait augmenter les taux d'emprunt et, de l'autre côté, le déclenchement de leurs CDS n'est pas certain, ce qui peut entraîner une baisse du spread des protections (Salmao, 2015).

Bon nombre de pays connaissent ou ont connu un déficit budgétaire. Un léger déficit ne pose pas de problème majeur, mais quand il devient important, le marché des CDS et des bonds est impacté. La possible intervention des États dans le renflouement des banques peut faire augmenter leur déficit, ce qui amène les investisseurs à revoir leurs prévisions. Ces prévisions vont se baser sur le système financier d'un pays. Un système financier représentant une part importante de l'économie d'un pays joue un rôle prépondérant dans le transfert du risque du secteur privé vers le secteur public. En effet, les spreads des CDS souverains de ces pays ont montré une forte corrélation avec la santé du secteur financier mondial et domestique. La capitalisation du secteur financier d'un pays par rapport à la capitalisation totale de ce pays nous donne un bon indicateur de l'importance de la finance au sein d'un pays. Un autre indicateur important est la croissance des banques. En effet, une forte croissance implique que la banque fasse des investissements relativement risqués qui, en cas de crise, sont les plus sévèrement touchés (Plank & Dieckmann, 2010, p.29).

Le soutien d'un gouvernement aux programmes d'aide du secteur financier est un signe du transfert du risque de crédit du secteur privé vers le secteur public. En effet, ces politiques vont demander aux États de s'endetter davantage pour pouvoir apporter une aide financière, ce qui va augmenter le ratio d'endettement envers le PIB. De plus, un secteur financier en déclin peut réduire les perspectives de croissance d'un pays et par conséquent, toucher les facteurs fondamentaux de ce pays. Le pays risque donc d'avoir plus de difficultés à rembourser sa dette (Plank & Dieckmann, 2010). Un niveau de dette élevé conduit à une

hausse du spread des bonds dû à une probabilité de défaut plus grande et un taux de recouvrement de la dette plus faible (Yue, 2006).

Un autre facteur, pouvant expliquer une variation de la base, est l'influence liée à des chocs sur le spread des CDS ou des bonds. Cela entraîne la variation du spread des bonds ou des CDS, tout en n'étant pas attribuable aux valeurs passées du spread. Autrement dit, c'est la propagation d'un choc sur le spread des CDS (bonds) vers le spread des bonds (CDS). Nous appelons ce déterminant le « Bond-CDS spillovers variable ». La preuve a été apportée par Arce & al : un choc émanant du marché des obligations et se transmettant au marché des CDS, se traduit par une réaction plus importante dans ce dernier et par une augmentation de la base (Arce & al, 2011).

Les marchés sont constitués d'une multitude de vendeurs et d'acheteurs. Ces derniers, pour le moins, peuvent avoir des perceptions du marché hétérogènes. Nous pouvons à la fois faire face à des investisseurs optimistes et à des investisseurs pessimistes. La probabilité de défaut d'un État peut faire l'objet de cette divergence d'opinions. Cependant, cette caractéristique du marché n'a que peu d'importance dans un marché ayant une offre élastique. Dans le cas contraire, les investisseurs pessimistes vont avoir une influence, notamment sur le spread des CDS. En effet, ce sont ceux qui désirent le plus se prémunir contre un éventuel risque. Ils vont donc se ruer sur les CDS pour être couverts. Or, si l'offre de CDS est inélastique, leur spread, et donc leur prix, va augmenter par effet de l'offre et de la demande. Par conséquent, la base augmente (Foley-Fisher, 2010).

Les investisseurs pessimistes vont également faire monter le coût du short-selling. Ces investisseurs, qui se trouvent face à une offre inélastique de protection, vont vouloir se diriger vers le short-selling des bonds. La demande pour le short-selling va augmenter et les détenteurs de bonds vont accroître les frais pour le prêt de leurs bonds. Le prix des obligations est davantage revalorisé, ce qui engendre la diminution de leur spread et par conséquent, de la base. C'est principalement en période de crise que le nombre d'acheteurs pessimistes est le plus grand. Dans un environnement normal, le taux de personnes pessimistes est faible, rendant imperceptible l'effet de l'inélasticité sur la base (Foley-Fisher, 2010).

3.5. L'influence des CDS sur la dette d'un pays

Avant l'entrée des CDS souverains sur les marchés, les États avaient une certaine influence sur leurs créanciers. Les prêteurs avaient ainsi un pouvoir de négociation limité dans le cas où un pays décide de mener une restructuration de sa dette. En effet, soit ils acceptaient les conditions imposées par le pays, soit ils perdaient la totalité de leur prêt. Il n'existe malheureusement pas de lois internationales relatives au défaut d'un pays, ce qui suppose que les pays sont maîtres à ce sujet (Yue, 2006). Cependant, depuis l'introduction des CDS souverains sur le marché, le pouvoir de négociation des créanciers a changé.

Les CDS vont influencer la probabilité de défaut d'un pays. En effet, les CDS permettent de se couvrir contre un risque de crédit (voir chapitre 1, partie 1). Les investisseurs, ayant à la fois des obligations et des CDS, n'ont pas, dans une certaine mesure, d'intérêt à s'opposer au défaut d'un pays. En cas de défaut de l'État, son CDS lui permettra de récupérer la perte encourue. La protection qu'il possède lui donnera la possibilité de refuser la restructuration afin d'être certain de toucher des indemnités. Par conséquent, le pays n'est plus en mesure d'imposer ses conditions, le contraignant à être davantage efficient, de manière à ne pas se retrouver dans une situation pour laquelle la restructuration n'est potentiellement pas envisageable (Goderis & al, 2009). Les CDS vont donc permettre un meilleur alignement entre les prêteurs et le pays emprunteur, et ce, par le biais d'investissements plus adéquats permettant l'augmentation du PIB et, ainsi, le remboursement plus facile aux emprunteurs (Sambalaibat, 2012). Les CDS vont aussi permettre de réduire l'incertitude quant à la capacité d'un État à tenir ses engagements lors d'une restructuration (Goderis & Wagner, 2009). Enfin, les CDS sont un avantage pour les prêteurs, car, à l'équilibre, les obligations sont évaluées pour compenser tant le risque de défaut que le risque de restructuration (Yue, 2006).

Toutefois, l'effet inverse peut se produire. Si trop de CDS sont vendus, la probabilité de défaut pourrait augmenter. Effectivement, les détenteurs de bonds étant en mesure de se procurer davantage de CDS, l'incitation à ce que le pays fasse défaut s'accroît. Ceci rend alors la restructuration moins aisée et le défaut plus probable. Cependant, il n'est pas dans l'intérêt des détenteurs de bonds de se couvrir au-delà du seuil au-dessus duquel ils refuseraient systématiquement la restructuration. En effet, si c'est le cas, lors de chaque crise, ils déclencheront les protections, ce qui entraînerait une hausse du coût des CDS (Goderis & Wagner, 2009). C'est pourquoi la restructuration est le moyen le plus couramment utilisé pour les pays en grande difficulté. Mais, grâce aux CDS, les prêteurs vont pouvoir exiger un

remboursement plus important. En effet, le défaut d'un pays entraîne un remboursement certain par les CDS, car il est immédiatement reconnu comme évènement de crédit. Toutefois, ce remboursement n'est pas assuré en cas de restructuration, car le Determination Committee devra statuer pour définir si la restructuration est considérée comme un évènement de crédit (voir 2.5. partie 1. Les prêteurs peuvent donc se mettre d'accord sur une réduction de la dette moins importante en compensation de la perte attendue. D'une part, sur leur contrat de protection et, d'autre part, sur l'accord de réduction de la dette (Salomao, 2015). À noter que ceci prévaut dans le cas où un créancier détiendrait une part de protection inférieure à son prêt. Dans le cas contraire, le déclenchement du contrat lui rapporte une somme supérieure aux bonds qu'il détient.

La proportion de CDS relative à la dette d'un pays va influencer sa probabilité de défaut. Une part trop importante de protection aura des effets négatifs. De même, un pays pour lequel aucune protection n'est rattachée verra son risque augmenter. Le niveau optimal de protection se situe entre 5% et 10%. Avec une telle proportion, les prêteurs ont plus à perdre à la suite d'un défaut. La restructuration sera plus intéressante pour la majorité des créanciers. Ainsi, une préférence du marché pour la négociation de remise à niveau de la dette diminue les chances qu'un pays fasse défaut (Salomao, 2015). Le spread obligataire va également diminuer, car les créanciers connaissent leur capacité de négociation lors d'une éventuelle restructuration. En effet, leur perte attendue est moins prononcée grâce aux CDS, ce qui leur permet de fournir un taux plus avantageux sur les prêts accordés (Sambalaibat, 2012).

La vente de CDS à des investisseurs ne détenant pas d'obligations du pays sous-jacent peut conduire à des sous-investissements ou à des surinvestissements de la part du pays. Le vendeur de protection est gagnant en écoulant des CDS aux créanciers et aux acheteurs nus. Afin de maximiser son profit, il va vendre plus ou moins de protection aux prêteurs, ce qui aura, respectivement, un effet positif ou négatif sur l'investissement d'un pays. En effet, si nous vendons plus de protections aux créanciers, ils seront plus enclins à prêter aux États, qui dépenseront plus. En fonction de l'utilité que l'acheteur à découvert a pour un surinvestissement ou un sous-investissement, le vendeur modifiera le nombre de CDS vendu. Toutefois, ceci n'est effectif que dans le cas où le vendeur de CDS a le monopole ou le quasi-monopole sur la vente. Si, par contre, le marché est en concurrence, le vendeur n'est plus en mesure de maximiser son profit comme il l'entend (Sambalaibat, 2012). .

L'introduction des CDS sur le marché souverain a des effets différents en fonction que l'on se trouve dans un pays avec une notation d'investissement ou une notation de sous-investissement. Dans le premier cas, les CDS permettent de réduire la prime de risque du pays. Dans le deuxième cas, l'inverse se produit, c'est-à-dire une augmentation du coût de financement. Le degré d'ouverture du marché financier d'un État joue également sur le coût de financement. Un marché financier ouvert se traduit par une diminution du coût de la dette à la suite de l'introduction des CDS. Nonobstant ces caractéristiques, les CDS permettent une meilleure information, quel que soit le type de marché. Ils permettent un ajustement des prix plus efficient (Ismailescu & Phillips, 2011).

3.6. Les facteurs déterminants de la découverte de prix

La découverte de prix dans le marché des bonds ou des CDS est influencée par différents facteurs. Le risque de contrepartie, le risque global, le coût de financement, la liquidité du marché et le volume de dette achetée par la BCE sur le marché secondaire sont les facteurs essentiels (Arce & al, 2011).

Tout d'abord, le risque de contrepartie entre l'acheteur et le vendeur de CDS va influencer négativement la propension du marché des CDS à diriger la découverte de prix. En effet, le risque de contrepartie influençant le spread de la protection, une hausse de ce risque diminue la qualité de l'information fournie par la prime, car une part moins importante du spread sera attachée au risque du sous-jacent. C'est pourquoi un risque de contrepartie élevé réduit la découverte de prix sur le marché des CDS (Arce & al, 2011).

Ensuite, la liquidité joue sur le décèlement du prix dans un des deux marchés. Une liquidité plus importante dans le marché des bonds relative à celle des CDS va avoir un effet négatif dans la découverte de prix par les CDS. Ce qui signifie que plus le marché des bonds est liquide par rapport à celui des CDS, moins le leadership des CDS dans la découverte des prix est grand. Ce phénomène se retrouve surtout dans les pays périphériques de l'Europe, à savoir en Irlande, en Italie, en Grèce, au Portugal, en Espagne (Arce & al, 2011). Le ratio de liquidité utilisé au point 1.5 permet de déterminer la découverte de prix.

$$\frac{(Ask_{CDS} - Bid_{CDS}) / (\frac{Ask_{CDS} + Bid_{CDS}}{2})}{(Ask_{Bond} - Bid_{Bond}) / (\frac{Ask_{Bond} + Bid_{Bond}}{2})}$$

En effet, ce ratio est positivement corrélé à la découverte de prix (Ammer & Cai, 2007).

Le coût de financement est un autre facteur dans la découverte de prix. Celui-ci va affecter négativement le marché des obligations dans la découverte de prix. En effet, ce facteur va diminuer la capacité du marché des bonds à anticiper le risque de crédit par rapport aux CDS. En effet, le coût de financement fait varier le spread de l'obligation. Il n'a donc pas d'utilité pour déterminer le risque. L'influence de ce coût de financement est à la fois significative pour les pays périphériques, mais également pour les pays centraux (Autriche, Belgique, Finlande, France et Pays-Bas) (Arce & al, 2011).

Le risque global, tiré de l'index Vix, va favoriser le spread des bonds pour la découverte de prix. Plus le risque global est élevé, moins les spreads des CDS sont aptes à refléter le risque de crédit, comparativement aux obligations. Ce déterminant est significatif pour les deux groupes de pays (périphériques et centraux) (Mayordomo, Peña & Romo, 2010).

La prime de risque spécifique d'un pays, quant à elle, n'est pas significative. Cependant, pour les pays périphériques, bien qu'étant non significatif, ce facteur tend à diminuer le leadership des bonds et, par conséquent, à augmenter la propension des spreads des CDS à diriger la découverte des spreads (Arce & al, 2011).

L'achat, par la Banque centrale européenne, de dette sur les marchés a un effet négatif pour la découverte des prix sur le marché des bonds. En effet, la BCE, qui achète les dettes sans regarder les prix, va influencer négativement le marché obligataire. L'information pouvant être extraite de ce marché risque de ne plus être correcte. Or, si les investisseurs ne peuvent plus se fier à l'information tirée d'un marché, ils iront chercher l'information ailleurs. C'est pourquoi ce facteur diminue la découverte de prix sur le marché souverain. Cet effet est, de plus, significatif pour les deux groupes de pays, surtout pour les pays périphériques (Arce & al, 2011).

3.7. La découverte de prix

L'influence qu'un marché peut avoir sur un autre marché est importante dans la détermination de la stabilité financière. Un marché influençant fortement un second marché peut avoir des effets significatifs dans le cas où l'information qu'il donne est faussée ou erronée. C'est pourquoi déterminer qui des CDS ou des bonds dirige la découverte de prix est important. Car, si l'un des deux dirige l'autre, nous devons vérifier si ce marché est correctement évalué.

Tout d'abord, la découverte de prix semble se faire majoritairement au travers du marché des dérivés (Augustin, 2012). Cependant, ce résultat doit être nuancé en fonction des pays, car des variations existent entre eux (Sapriza & al, 2009). Dans le cas de l'Autriche, la Belgique, la Grèce, l'Irlande, l'Italie et le Portugal, il s'est avéré que la découverte de prix se faisait davantage par le spread des CDS que par le spread des obligations (Palladini & Portes, 2011, p.13). Durant la crise, le rôle joué par le spread des CDS dans la découverte de prix a été plus marqué que celui des bonds (Coudert and Gex, 2010).

Avant 2007, sous la méthode de la découverte de prix employé par Gonzalo et Granger (1995), le marché des CDS, pour différent pays², dirige la découverte du prix du risque souverain, et cela, dans un environnement sans friction. C'est-à-dire un environnement dépourvu de coût et de restriction sur les transactions (Nasdaq, 2016b). Cependant, dans le courant de l'année 2008, nous apercevons la montée relative du leadership du marché des bonds. Après 2010, le marché des CDS reprend le dessus. Toutefois, des disparités existent, notamment entre les pays «centraux»³ et les pays «périphériques»⁴. La découverte des prix du marché des CDS semble nettement plus marquée pour les pays périphériques après mai 2010. Pour la Grèce, le leadership des bonds a été clairement observé entre le 29 décembre 2007 et le 29 avril 2008. Toutefois, sous le Granger-causality test, il est difficile d'identifier clairement quel marché dirige la découverte de prix dans les pays périphériques. Pour les pays centraux, toujours sous le Granger-causality test, ce sont les CDS qui dirigent (Arce & al, 2011).

² L'Autriche, la Belgique, la Finlande, la France, l'Allemagne, la Grèce, l'Irlande, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal et l'Espagne.

³ L'Autriche, la Belgique, la Finlande, la France et les Pays-Bas.

⁴ L'Irlande, l'Italie, la Grèce, le Portugal, l'Espagne.

Partie 2

L'analyse du cas de la Grèce

Depuis la crise de la dette souveraine grecque de 2009 (Nelson, Belkin & Mix, 2011), le rôle joué par les CDS lors de cette crise a été mis en avant. Plusieurs politiciens ont soutenu l'hypothèse selon laquelle la spéculation à travers les CDS souverains a aggravé la situation de la Grèce (Arghyrou & Kontonikas, 2011). Les spéculateurs ont été accusés de faire monter le prix des CDS souverains sur la dette grecque, c'est-à-dire le prix de la protection sur les obligations grecques. Le coût de protection contre la dette souveraine étant plus élevé, une hausse du taux de financement de la Grèce en aurait découlé. Il en résulte un risque de défaut plus important qui à son tour entraîne une hausse des prix des CDS souverains.

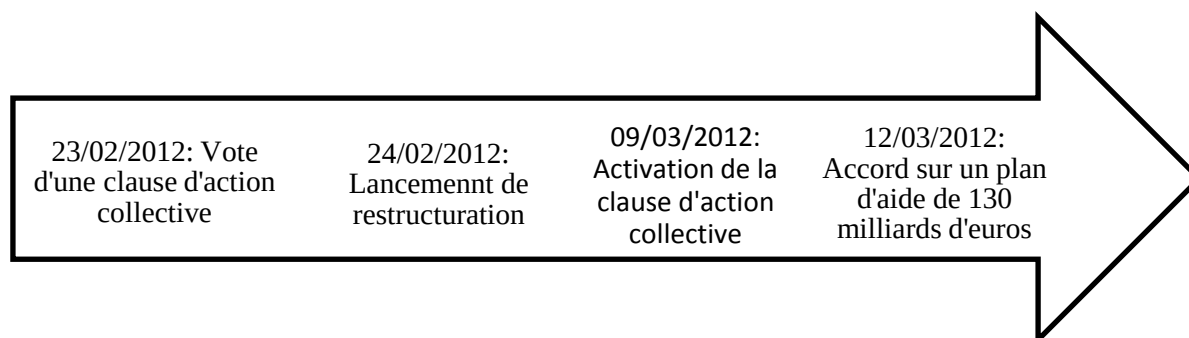
Dans cette partie, nous allons analyser le cas de la Grèce et plus précisément les CDS et les bonds liés à la dette grecque afin de déterminer si la spéculation sur le marché des CDS est une des causes de la défaillance du pays comme décrite par de nombreux médias. Avant cela, nous allons faire un bref rappel historique en remettant la Grèce dans son contexte économique et financier. Nous parlerons également de la restructuration de sa dette.

Chapitre 1 : Historique

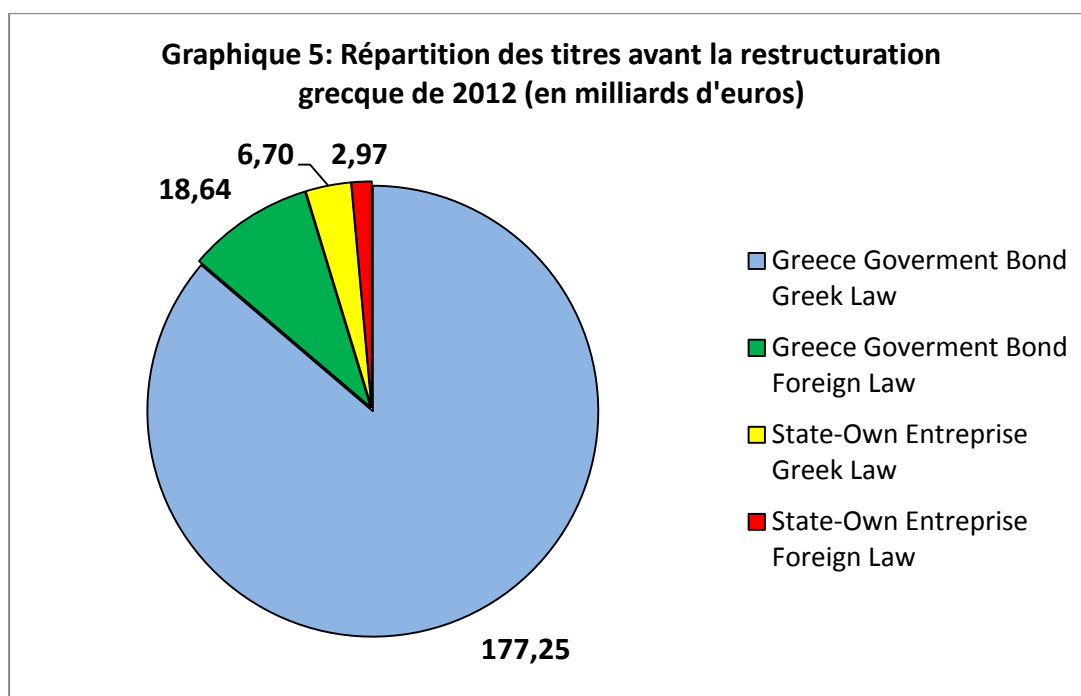
La Grèce a été le premier pays de l'Union européenne à être sous la pression des marchés lors de la crise. C'est également elle qui sera la première bénéficiaire des aides de ses pays voisins et du Fonds monétaire international (FMI). La crise de la dette grecque n'est pas arrivée par hasard. En effet, avant la crise, la République hellénique n'était pas considérée comme le pays de l'Union européenne le plus sain au niveau de ses finances. Depuis les années deux mille, la dette publique grecque n'est jamais descendue en dessous du PIB (Eurostat, 2016a). L'entrée dans la zone euro en 2001 lui a permis de se financer avec des prêts ayant des taux d'intérêt plus faibles que par le passé. Ceci aurait dû lui permettre d'assainir ses finances. Cependant, le problème de la Grèce vient d'une politique publique importante avec, entre autres, 50% de son produit intérieur brut destiné aux dépenses gouvernementales, dont près de 75% pour les salaires et des avantages du secteur public. Par conséquent, les fonds empruntés n'ont majoritairement pas servi pour des investissements économiques. Cela n'a pas permis de générer assez de croissance que pour rembourser la dette. La fraude fiscale ainsi qu'une fiscalité plus avantageuse ont également été pointées du doigt comme deux facteurs ayant aggravé la situation (Nelson, Belkin & Mix, 2011) (Husson, 2015). Avec l'arrivée de la crise en 2008, les États ont dû augmenter leurs dépenses tout en ayant moins de recettes, et ce, suite à la récession économique. La Grèce n'a pas échappé à ce problème.

L'entrée dans la zone euro de la Grèce a rendu les investisseurs plus confiants, notamment avec les règles de l'UE limitant à 3% le déficit de l'état et la dette à maximum 60% du PIB. L'État grec étant dépendant des marchés pour le financement de sa dette, une baisse de la confiance dans sa capacité de remboursement a des répercussions négatives. Les investisseurs vont, soit arrêter de prêter, soit exiger des taux plus importants. À partir de 2009, la confiance a commencé à se détériorer pour la Grèce. Toutefois, l'élément qui a fait tourner tous les regards vers la République hellénique a été l'annonce par le Premier ministre George Papandréou d'une sous-estimation du déficit. En effet, il a annoncé un déficit de 12,5% alors que les prévisions portaient sur 3,2% (Cohen, 2011). Par la suite, les notes données par les agences de notation vont dégringoler. Une restructuration de la dette grecque aura lieu en 2012 suite à la profonde crise dans laquelle se trouvait la Grèce.

1.1. La restructuration de la dette grecque



Lors de la dette souveraine grecque, la Grèce a dû procéder à une restructuration de sa dette. Le 2 mai 2010, la Grèce a pu bénéficier d'une aide de la part du FMI et de l'UE pour un montant de 110 milliards d'euros (Commission européenne, 2014). Cependant, ce renflouement, accompagné de mesures visant à réduire le déficit, n'a pas été suffisant. Une deuxième aide a été nécessaire en 2012. Un nouveau montant de 130 milliards d'euros fût débloqué par le FMI et l'UE et plus précisément par l'European Social Fund (ESF) (Commission européenne, 2012). Cette décision a été prise le 12 mars 2012 (Chastand, 2015). Afin de prétendre à un deuxième programme d'aide, une restructuration de la dette grecque sur base volontaire a été lancée le 24 février 2012 (Parlement européen, 2012). La Grèce a invité les détenteurs d'obligations grecques à les échanger contre des nouvelles, mais avec une valeur faciale inférieure de 53,5% (Triana, 2012). Cet échange est composé de titres du Fonds européen de stabilité financière (FESF) et de nouvelles obligations grecques. Les titres du FESF ayant une valeur de 15% par rapport aux anciennes obligations et les nouvelles obligations grecques ayant une valeur faciale de 30,5%. Les investisseurs qui ont accepté l'offre ont obtenu de nouveaux titres pour une valeur faciale de 46,5%. Les titres concernés sont ceux émis par l'État grec et les entreprises publiques grecques. Sur le graphique 5, nous pouvons voir la répartition des différents titres avant la restructuration de la dette grecque.



(Source : Commission européenne, 2012, p.48)

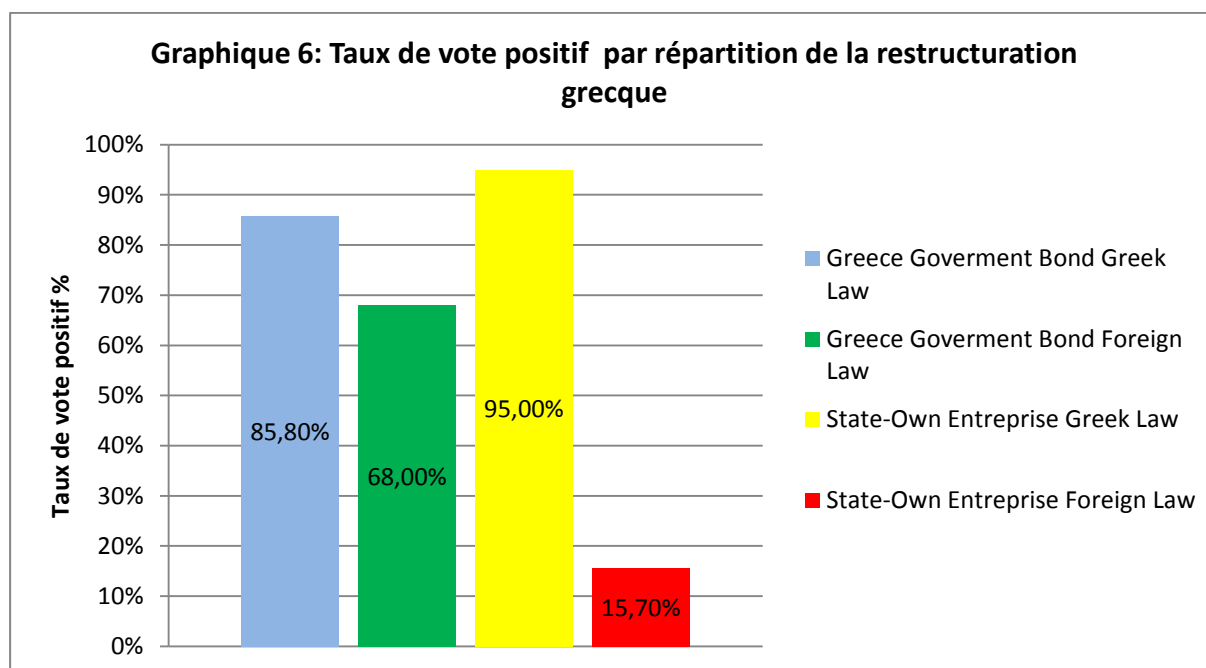
Par loi étrangère (foreign law), il faut entendre au sens légal « la dette émise sous une loi étrangère, libellée en monnaie locale ou étrangère et détenue soit par un résident ou un étranger » (Levasseur & Riffart, 2003). En ce qui concerne la loi grecque (Greek law) il faut entendre au sens légal « la dette émise sous loi domestique, libellée en monnaie locale ou étrangère, et détenue soit par un résident ou un étranger » (Levasseur & al, 2003).

Nous remarquons que la majorité de la restructuration, portant sur 200,57 milliards d'euros, touche les obligations de la République hellénique sous loi grecque. La dette des entreprises publiques grecques ne représente qu'une petite partie de l'ensemble des titres touché par la restructuration.

1.2. Lien entre les CDS souverains sur la dette grecque et la restructuration de la dette grecque

Une restructuration, pour un CDS souverain, peut-être un évènement de crédit permettant de déclencher ce CDS. Cependant, une restructuration faite sur base volontaire ne permet pas d'activer un CDS souverain (ISDA, 2012). Pour que les CDS souverains soient déclenchés, la restructuration doit être imposée (Augustin & al, 2014). La restructuration de la dette grecque

ayant été faite, dans un premier temps, sur base volontaire, les CDS souverains sur la dette grecque ne pouvaient pas être déclenchés. Pour que la restructuration soit acceptée, au moins 90% des créanciers concernés par la restructuration devaient accepter d'échanger leurs titres (Coudert & Gex, 2013). En effet, afin d'avoir un effet positif, un minimum de 90% de participation était nécessaire. Cependant, l'État grec n'ayant pas la certitude d'obtenir une telle proportion, une clause d'action collective (CAC) avec effet rétroactif a été votée le 23 février 2012 (Commission européenne, 2012, p.47). Cette dernière a été activée le 9 mars 2012 (La Libre, 2012). Toutefois, les contrats des obligations de lois étrangères contenaient déjà une clause d'action collective. Celle qui a été votée le 23 février 2012 concernait les obligations de droit grec qui ne contenaient pas une telle convention. Ces contrats étant sous autorité grecque, ce type de convention est permis si la majorité qualifiée, soit 75% des détenteurs d'obligation sous loi grecque, donne son consentement (Zettelmeyer, Trebesch & Gulati, 2013). Si ce seuil de 75% est dépassé, l'échange devient obligatoire pour tous les détenteurs de titres.



(Source : Commission européenne, 2012, p.48)

Nous pouvons voir sur le graphique 6 que la proportion d'acceptation d'échange des obligations de droit grec a été de 85,8%. Du fait de cette proportion supérieure à 75%, mais inférieure aux 90% que la Grèce souhaitait, la CAC a été mise en application. Tous les détenteurs d'obligation d'État de loi grecque ont été forcés, par cette directive, d'accepter l'échange. Cette restructuration n'étant plus à caractère volontaire mais obligatoire à la suite de la CAC, les CDS souverains sur la dette grecque ont été activés sur base d'un évènement

de crédit *restructuring* (voir partie 1 chapitre 2 point 5) (Coudert et Gex, 2013, p.157). Cette activation a été autorisée le 9 mars 2012 par l'ISDA Europe, Middle East & Africa (EMEA) Credit Derivative Determination Committee (DC) (Augustin et al, 2014) (International Swaps and Derivatives Association, 2016c).

Chapitre 2 : Le spread des CDS et le spread des bonds souverains grecs

Durant la crise, les CDS ont été montrés du doigt comme étant un des détracteurs majeurs ayant entraîné de fortes turbulences sur les marchés financiers, dont celui de la dette souveraine grecque (Lemondé, 2012).

Nous allons donc nous intéresser au spread des obligations de ce pays ainsi qu'aux CDS s'y rattachant. En effet, les CDS, permettant de se couvrir contre un risque de crédit d'un sous-jacent, sont théoriquement un bon indicateur du risque de crédit d'un pays. C'est au travers de son prix que nous pouvons évaluer le risque lié à un pays. De même, le spread des obligations grecques est censé nous informer sur son risque de crédit. En théorie, les deux spreads doivent être égaux, car le CDS protège contre le risque de crédit et le spread des bonds est la prime due au risque de crédit.

2.1. Données

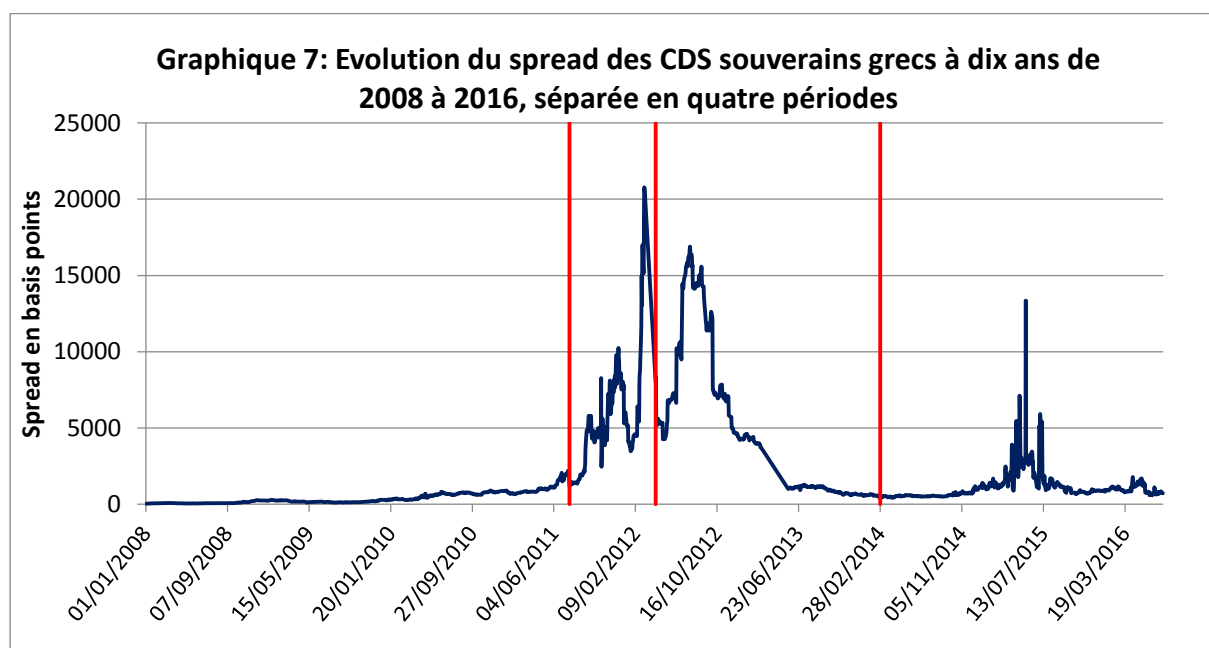
Les données utilisées pour l'analyse des spreads obligataires et des CDS sont tirées de Bloomberg. Ces données sont récoltées de manière journalière afin d'obtenir une meilleure précision. Elles sont évaluées en dollar américain. Ces dernières s'étendent de janvier 2008 à juillet 2016. Dans un premier temps, nous devons définir le spread des bonds. En effet, le spread d'une obligation correspond à la différence entre son yield et le taux sans risque. Pour ce faire, nous utilisons le taux des obligations allemandes ayant la même maturité que celle des bonds grecs comme taux sans risque. Le taux allemand est considéré comme le plus sûr d'Europe (Foley-Fisher, 2010). Toutefois, certains auteurs ne soutiennent pas l'utilisation d'obligations souveraines comme taux sans risque (Beber & al, 2009). Le taux obligataire allemand reste néanmoins un bon indicateur du taux sans risque (Palladini & Portes, 2011). Les bonds allemands sont considérés comme étant une référence mondiale (Augustin, 2012).

La maturité est un élément important dans la sélection des données. D'une part, elle doit être identique entre les bonds allemands et afin de trouver le spread des obligations grecs. Ensuite, les contrats des CDS allant de 6 mois à 10 ans, nous devons trouver une maturité correspondant à celle des bonds pour avoir la même perspective des risques dans le temps. La durée retenue est de 10 ans, car, d'une part, elle est disponible pour les trois variables et,

d'autre part, elle est considérée comme étant la plus commune pour les obligations (Fontana & Scheicher, 2010). À noter que ce sont les obligations génériques à 10 ans qui ont été utilisées pour la Grèce et l'Allemagne. Les spreads et les yields récoltés sont les derniers prix de la journée.

2.2. Analyse du spread des CDS souverains grecs

Le graphique 7 nous montre l'évolution du spread des CDS souverains grecs de janvier 2008 à juillet 2016.



(Source : réalisé à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Le graphique a été séparé, par des lignes verticales rouges, en quatre périodes. La première période s'étend du 1^{er} janvier 2008 au 22 juillet 2011, la deuxième du 22 juillet 2011 au 11 avril 2012, la troisième du 11 avril 2012 au 28 février 2014 et la quatrième du 28 février 2014 au 13 juillet 2016. Ce découpage n'est pas anodin. En effet, les dates mentionnées ne sont pas choisies au hasard.

1. La première date de séparation a lieu juste après un premier pic atteint le 18 juillet 2011 avec un spread de 2192,82 points de base (bps). Après ce pic, le spread est descendu à 1181,59 bps à la date de fin de la première section.
2. La deuxième période se situe dans une zone où le spread enregistre de fortes variations. La date de fin correspond à la reprise des négociations des CDS. En effet, entre le 9 mars 2012 et le 11 avril 2012, aucune donnée n'est disponible pour les CDS

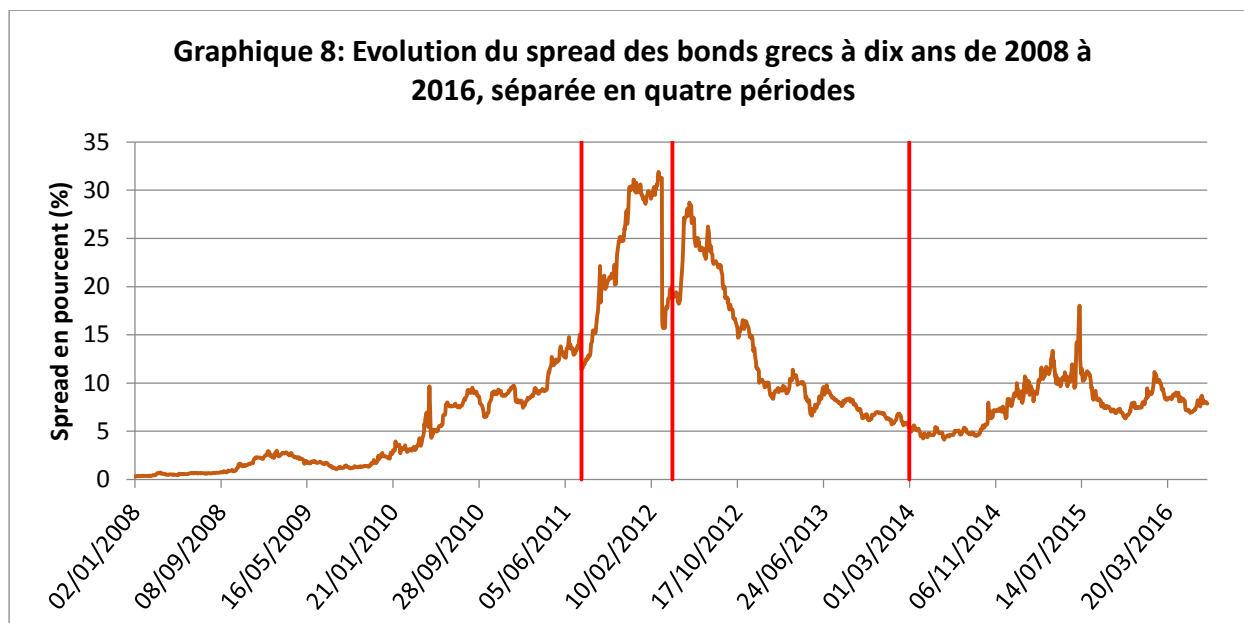
souverains grecs à 10 ans. La date du 9 mars correspond à la date où l'ISDA a notifié la restructuration de la dette grecque comme étant un événement de crédit (International Swaps and Derivatives Association, 2016c). Cet événement déclenche les contrats de protection et par conséquent les CDS sur la dette grecque prennent fin (voir partie 1 chapitre 1 point 3).

3. Le troisième intervalle correspond à une nouvelle zone de forte turbulence avec également une hausse fulgurante du spread. Mais, à l'inverse des deux autres périodes, nous enregistrons une baisse significative et durable des spreads après cette turbulence. La date de fin a été choisie, car elle se situe à la fin de la baisse du spread visible graphiquement. Nous remarquons dans cette troisième zone une chute linéaire du spread. Cette chute est due à une absence de données entre le 28 février 2013 et le 21 mai 2013.
4. La quatrième zone s'étend de la date de fin du troisième intervalle (28 février 2014) jusqu'au 13 juillet 2016, soit la veille de la dernière consultation des données sur le terminal Bloomberg. Nous avons choisi de mettre une quatrième partie, car nous avons, comme pour les deux précédentes, une aire de perturbation aux alentours du 20 mai 2015.

La littérature semble en partie en mesure d'expliquer les mouvements du spread de la zone une (Criado & al, 2010) (Fontana & Scheicher, 2010). Cependant, elle semble muette, à l'heure actuelle, quant aux causes ayant entraîné les montées du spread dans la partie deux, trois et quatre du graphique 7.

2.3. Analyse du spread des bonds grecs

Afin de pouvoir analyser le spread des bonds grecs, nous avons dû calculer ce dernier. Cette opération a été réalisée en soustrayant le yield des obligations souveraines de l'Allemagne à 10 ans à celui des obligations souveraines grecques à 10 ans.

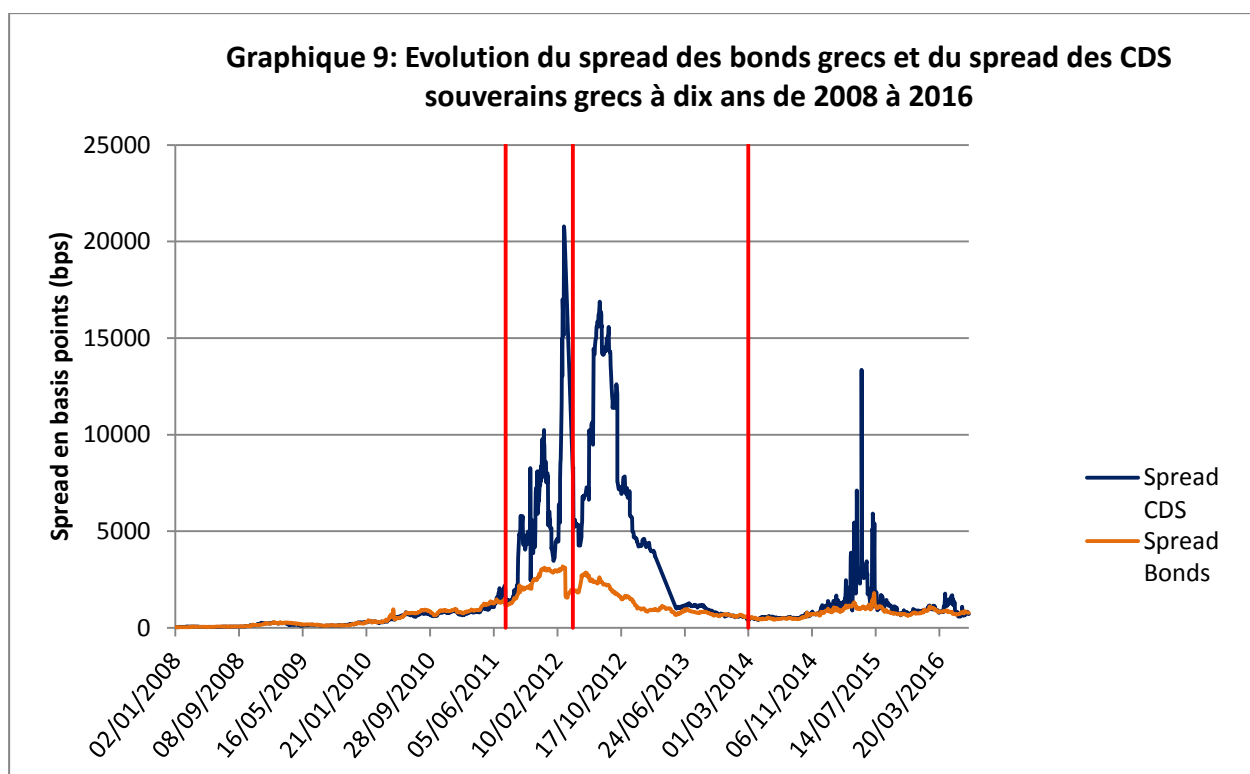


(Source : réalisé à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Le graphique 8 nous révèle l'évolution du spread des obligations grecques du 2 février 2008 au 13 juillet 2016. Tout comme pour le graphique du spread des CDS souverains grecs (voir graphique 7), il est partagé en quatre périodes. Ces périodes sont les mêmes que pour le graphique 7. En effet, nous les avons choisies, car elles correspondent chacune à des points de turbulence à l'instar du graphique du spread des CDS souverains grecs. De plus, le choix de périodes similaires permettra une meilleure comparaison par la suite.

2.4. Mise en relation du spread des CDS souverains grecs et du spread des bonds grecs

Au cours des deux derniers points, nous avons pu constater l'évolution du spread des CDS et celui des Bonds. Le point présent nous amène à regrouper ces deux spreads dans un même graphique. En effet, le graphique 9 nous montre à la fois l'évolution du spread des CDS souverains grecs et du spread des bonds grecs. Pour ce faire, le spread des obligations a été multiplié par cent afin d'avoir la même grandeur que les bps. 1% correspond à 100 bps (Investopedia, 2016).



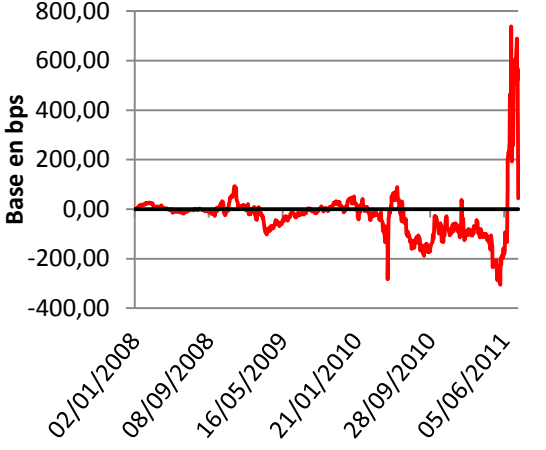
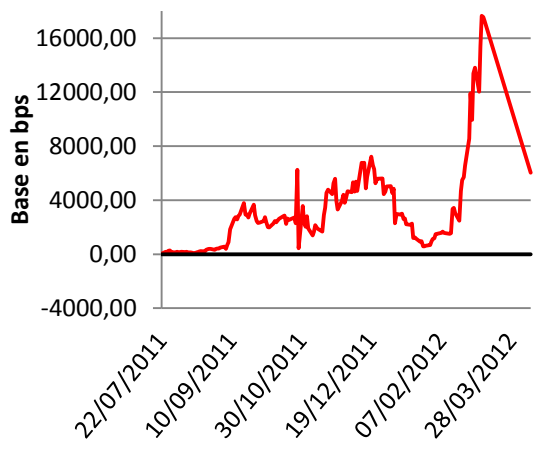
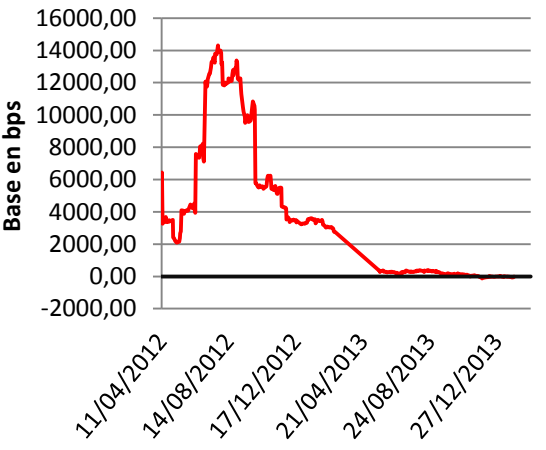
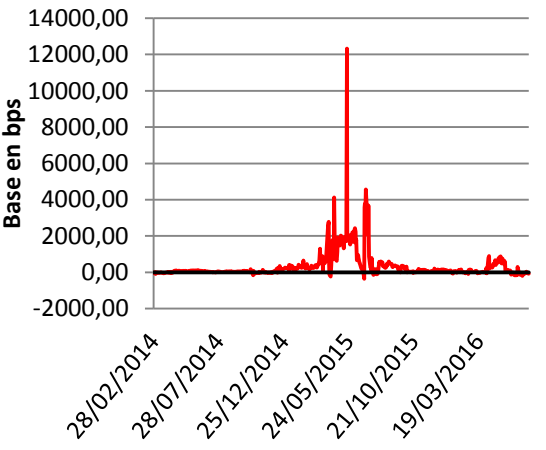
(Source: réalisé à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Sur ce graphique, nous constatons clairement que le spread des bonds est largement inférieur à celui des CDS dans la zone deux, trois et quatre pour les régions en forte turbulence. Tandis que lorsque le spread des CDS semble relativement stable, le spread des bonds semble correspondre avec celui des protections.

2.5. La base CDS-Bond grecque

Afin de mieux mesurer si les deux spreads se comportent de la même façon, nous allons employer la base. En effet, la base va nous permettre de déterminer qui des deux spreads est le plus grand et de montrer l'évolution des écarts importants constatés sur le graphique 9. Pour ce faire, nous allons calculer cette base pour les quatre divisions établies et la représenter sur les graphiques repris dans le tableau 1.

Tableau 1 : Graphiques de la base CDS-Bond (bps) grecque pour quatre périodes différentes

1 ^{re} période	2 ^e période
La base CDS-Bond (bps) grecque du 2 janvier 2008 au 22 juillet 2011 bps 	La base CDS-Bond (bps) grecque du 22 juillet 2011 au 11 avril 2012 
(Source : réalisé à partir de données journalières tirées de Bloomberg)	(Source : réalisé à partir de données journalières tirées de Bloomberg)
3 ^e période	4 ^e période
La base CDS-Bond (bps) grecque du 11 avril 2012 au 28 février 2014 	La base CDS-Bond (bps) grecque du 28 février 2014 au 13 juillet 2016 
(Source : réalisé à partir de données journalières tirées de Bloomberg)	(Source : réalisé à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Nous constatons sur les graphiques repris dans le tableau 1 que durant la première période, la base est majoritairement négative tandis que pour la deuxième et troisième période, la base est largement et majoritairement positive. La base de la quatrième période est relativement

proche de zéro passant du positif au négatif. Cependant, cette dernière période enregistre une zone où la base devient fortement positive.

Chapitre 3 : La base CDS-Bond grecque et ses déterminants

Au chapitre précédent, nous avons constaté que la base entre les CDS et les bonds grecs n'a globalement pas tourné autour de zéro. La théorie selon laquelle le spread des CDS doit être égal à celui des bonds, et inversement, n'a pas été respectée.

Dans ce chapitre, nous allons nous intéresser à différents facteurs qui ont pu modifier la base CDS-Bond grecque.

3.1. Le rating de la Grèce

Les ratings fournis par les agences de notation sont un bon moyen d'évaluer le risque d'un pays. Logiquement, plus ce rating se rapproche de la cote de défaut D, plus le risque est élevé. Par conséquent, le spread des CDS et des bonds doit augmenter à la suite d'une dégradation de la note. Le tableau 2 nous fournit le rating de la République hellénique pour les dettes de long terme en devise locale. C'est-à-dire les dettes de long terme en euro. Nous avons sélectionné toutes les notations comprises entre janvier 2008 et juillet 2016.

Tableau 2 : Les ratings des agences de notation sur la dette de long terme de la Grèce en devise locale

Moody's		Standard & Poor's		Fitch	
Date	Rating	Date	Rating	Date	Rating
29/10/2009	A1	09/01/2009	A	22/10/2009	A-
22/12/2009	A2	14/01/2009	A-	08/12/2009	BBB+
22/04/2010	A3	01/12/2009	A-	09/04/2010	BBB-
14/06/2010	Ba1	16/12/2009	BBB+	21/12/2010	BBB-
16/12/2010	Ba1	16/03/2010	BBB+	14/01/2011	BB+
07/03/2011	B1	21/04/2010	BB+	20/05/2011	B+
09/05/2011	B1	02/12/2010	BB+	13/07/2011	CCC
01/06/2011	Caa1	18/12/2012	B-	22/02/2012	C
25/07/2011	Ca	12/09/2014	B	13/03/2012	B-
02/03/2012	C	28/01/2015	B	17/05/2012	CCC
29/11/2013	Caa3	06/02/2015	B-	14/05/2013	B-
01/08/2014	Caa1	15/04/2015	CCC+	23/05/2014	B
06/02/2015	Caa1	10/06/2015	CCC	27/03/2015	CCC
29/04/2015	Caa2	29/06/2015	CCC-	30/06/2015	CC
01/07/2015	Caa3	21/07/2015	CCC+	18/08/2015	CCC
25/09/2015	Caa3	22/01/2016	B-		

(Source : Bloomberg, 2016)

À l'annexe 4, nous trouvons un tableau récapitulatif des différents ratings des agences de notations Moody's, Standard & Poor's et Fitch. Nous observons sur le tableau 2 que les agences de notation vont, de manière générale, dans le même sens. Toutefois, des divergences peuvent exister entre les différentes notations, car les agences ont des méthodes d'évaluation différentes (Autorité des marchés financiers, 2013a). Suivant le tableau 2, Moody's et Fitch donnent la note C à la Grèce aux alentours du début du mois de mars 2012. C'est-à-dire la note la plus basse avant qu'une institution soit considérée comme étant en défaut (S&P Global Ratings, 2016). Ce rating est le plus bas de toute la période. Il correspond avec la période de turbulences où les spreads les plus élevés ont été observés.

Connaître l'impact réel des ratings des agences de notation ne semble pas aisé. Toutefois, une baisse de notation semble être suivie par une hausse du spread des CDS et des obligations.

Inversement, un rating plus favorable semble être suivi par une baisse des deux spreads. Ces effets peuvent être constatés si nous disposons les dates relatives aux ratings de la Grèce émises par une agence de notation sur le graphique montrant l'évolution du spread des CDS souverains grecs et le spread des bonds grecs (voir annexe 7). Lorsqu'une agence émet un rating moins favorable, nous constatons que, en règle générale, les spreads augmentent après la date de cet avis défavorable.

Cependant, il est fort peu probable qu'un investisseur se focalise uniquement sur le rating d'une seule agence. En effet, il est plus probable que cet investisseur regarde les avis des trois agences, qui n'émettent pas leurs avis aux mêmes dates. Par conséquent, la situation peut évoluer entre ces dates. C'est pourquoi nous avons regroupé les différentes notations des trois agences et nous avons calculé les moyennes des spreads des CDS souverains grecs et des bonds grecs entre les dates suivant un nouveau rating (voir annexe 6). Les spreads semblent suivre la tendance d'une baisse du rating. Ce n'est toutefois pas toujours le cas.

En mettant les notations par ordre chronologique, les ratings des agences se croisent. C'est-à-dire qu'à une date, nous allons avoir une agence et à la date suivante, nous pouvons observer la notation d'une autre agence. Or, elles peuvent émettre des avis différents, ce qui pourrait être mal interprété. En effet, nous devons regarder l'évolution du rating par agences. Si celui-ci s'est aggravé par rapport à sa dernière note, il est possible que le rating précédent d'une autre agence soit moins favorable que ce dernier. Nous pourrions donc supposer qu'il y a eu une amélioration du rating entre l'agence A et l'agence B, qui se traduirait alors par une baisse des spreads. Toutefois, les agences ont des méthodes d'évaluation divergentes (Autorité des marchés financiers, 2013). C'est pourquoi il faut regarder le spread de manière relative par rapport à l'évolution du spread par agences.

Les agences semblent suivre les mêmes tendances de baisse de rating et d'augmentation de rating. Les spreads semblent faire de même. La question peut se poser quant à savoir si ce sont les notations qui induisent le spread, ou si c'est l'inverse, ou si les agences de notation ne font que refléter les sentiments d'un marché. En effet, le rôle primordial des agences de notation ne semble plus être au centre des regards (Allouche, 2013).

3.2. Les catégories des obligations grecques

Au point précédent, nous avons vu les différents ratings concernant la dette de long terme de la Grèce. Ces ratings reflètent le risque de crédit lié aux obligations helléniques. Or, en fonction de la classification de ces obligations, comme étant d'investissement ou de spéculation, la base s'en trouve impactée. En effet, un bond d'investissement est davantage relié à une base négative et inversement (Kucuk, 2010). Sur base des tables des agences de notation (voir annexe 5), les obligations d'investissement sont celles comprises entre un rating allant de AAA ou Aaa à BBB- ou Baa3. Les spéculatives, quant à elles, vont de BB+ ou Ba1 jusqu'à C.

Dans le cas de la Grèce, cette théorie s'avère relativement exacte. En effet, jusqu'au 15 juin 2011, la base est majoritairement négative. Du 2 janvier jusqu'à cette date la base est en moyenne à -36 bps. À partir du 16 juin 2011 jusqu'au grade le plus bas de la Grèce, la note C, la base est restée constamment positive avec une moyenne de plus de 2400 bps. En regardant les ratings de la Grèce, nous nous apercevons que ce changement de base correspond au passage de notation dans des ratings dit très spéculatifs. C'est-à-dire à partir des notations B (Belfius, 2015). Fitch a notamment descendu sa note le 20 mai 2011, passant de BB+ à B+. Soit un passage de la catégorie spéculative à la catégorie très spéculative. Toutefois, le passage d'une catégorie investissement à une catégorie spéculative n'a pas entraîné une base positive.

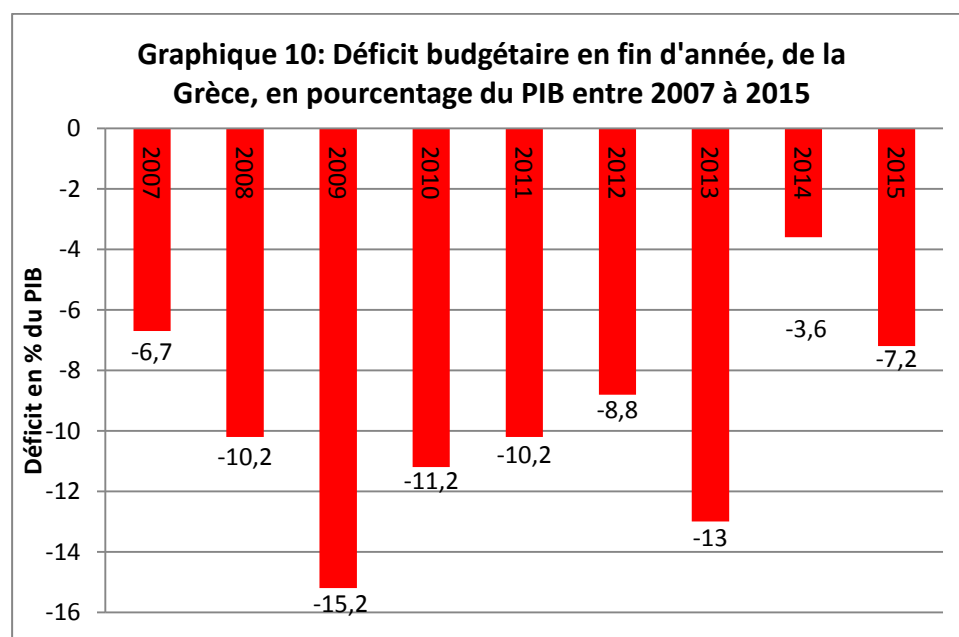
Les résultats posés ci-dessus sont valables jusqu'aux environs de la mi-année 2013. Passé cette date, la base se rapproche fortement de zéro. De plus, elle redevient majoritairement négative pendant la période comprise entre le 25 novembre 2013 et le 14 avril 2014. Or, nous sommes toujours en présence de ratings hautement spéculatifs qui devraient se traduire par une base largement positive (Kucuk, 2010).

3.3. La balance budgétaire grecque

La Grèce, comme beaucoup de pays de l'Europe, a dû faire face à une balance budgétaire en déséquilibre. Cette balance se traduit en déficits ou en excédents publics. Nous pouvons les définir comme étant « le besoin (respectivement la capacité) de financement de l'ensemble du secteur des administrations publiques (administration centrale, administrations d'états fédérés, administrations locales et administrations de sécurité sociale) » (Eurostat, 2016b). La balance

budgétaire peut se calculer en faisant la différence entre les recettes d'un pays et ses dépenses. Cet élément est donc important dans l'évaluation du risque d'un pays. La République hellénique a, depuis la crise, fait face à une balance budgétaire négative. Cela signifie qu'elle a dépensé plus que ses encaissements. Notons toutefois qu'un léger déficit budgétaire n'a, comme nous l'avons mentionné, qu'un léger impacte sur le marché des bonds et des CDS (voir partie 1 chapitre 3.5.).

Le graphique 10 nous montre l'évolution de la balance budgétaire de la Grèce entre 2007 et 2015. Nous constatons que la Grèce fait face à un déficit budgétaire pour l'ensemble de la période, avec un maxima de 15,2% en 2009. Si nous nous référons au traité de Maastricht, le seuil de déficit public à ne pas dépasser est de 3%. Or, sur le graphique 10, nous remarquons que la Grèce est toujours au-dessus de ce niveau. C'est-à-dire que son déficit budgétaire représente plus de 3% de son PIB. Nous supposons également qu'un déficit dépassant ce seuil peut être considéré comme important. Par conséquent, le déficit budgétaire a probablement dû impacter le marché des CDS et des bonds. Toutefois, les déficits les plus importants ne correspondent pas avec les moments où les turbulences étaient les plus fortes sur le marché des bonds et des CDS. Le déficit le plus important a été enregistré en 2009 alors que le moment où les spreads ont été les plus hauts a été enregistré en 2012. De plus, le deuxième déficit le plus important a été enregistré pour l'année 2013 alors que la même année, les spreads étaient en chute libre. La transposition du déficit sur le graphique des spreads des Bonds et des CDS peut être consultée en annexe 7.

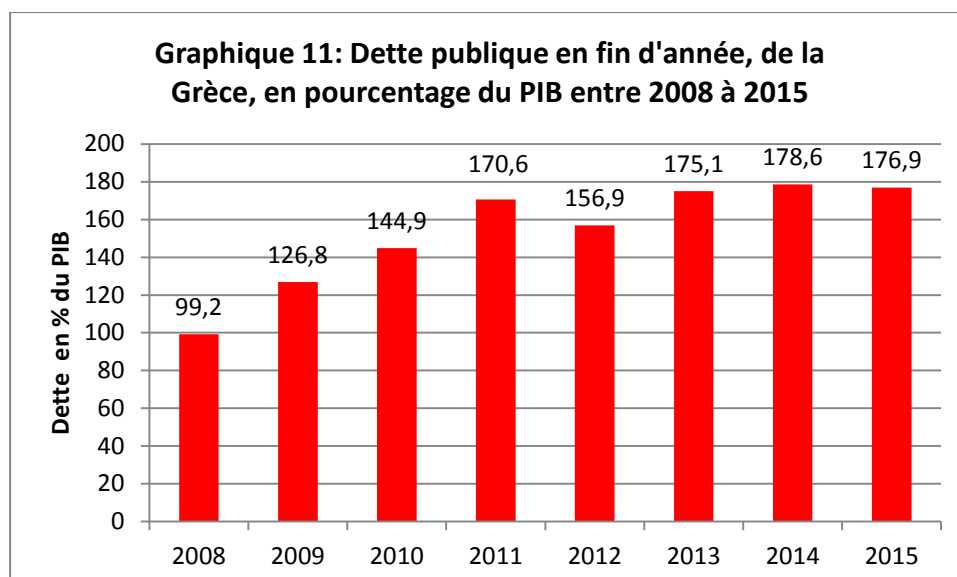


(Source : réalisé à partir de données tirées de Bloomberg)

3.4. La dette publique grecque

Un autre indicateur des finances d'un État est son taux d'endettement par rapport au PIB. Nous appelons ça la dette publique d'un pays, qui se définit comme étant « la dette brute consolidée de l'ensemble du secteur des administrations publiques en fin d'année (en valeur nominale). » (Eurostat, 2016b).

La dette publique d'un pays doit être mise en relation avec son PIB. En effet, un pays peut très bien avoir une dette beaucoup plus importante qu'un autre pays. L'important est de savoir s'il a la capacité de la rembourser. Ceci va se voir au travers du PIB. Le graphique 11 nous montre le taux d'endettement de la Grèce par rapport à son PIB entre 2008 et 2015. Les données nous informent de la dette publique en fin d'année. Excepté pour 2008, nous constatons que la dette publique grecque est constamment supérieure à son PIB.

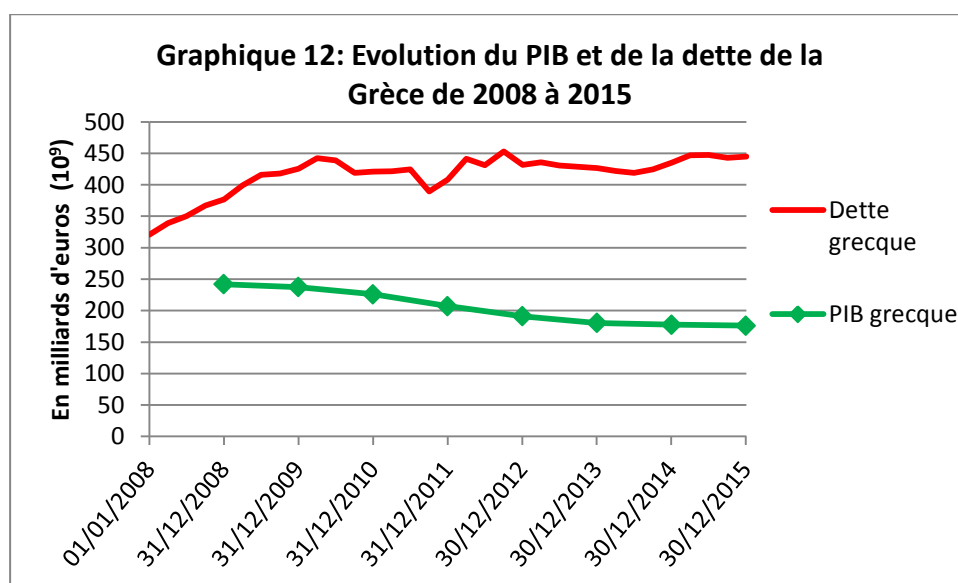


(Source : réalisé à partir de données tirées d'Eurostat (2016b, 2015, 2014, 2013, 2012, 2011, 2010, 2009))

Contrairement au déficit budgétaire, le taux d'endettement correspond avec les zones de fortes turbulences du spread des CDS et du spread des Bonds. En effet, le pourcentage de dette grecque par rapport à son PIB a atteint un pic fin 2011. La dette représente, à ce moment, 170,6% de son PIB. Ce pic se situe également dans la même période où la Grèce reçoit son plus mauvais rating par les agences de notation. Nous remarquons que fin 2013, la proportion de dettes atteint 175,1% alors que, au même moment, les spreads des CDS et des obligations diminuent. À la fin de l'année 2014, le ratio augmente pour atteindre 178,6%, se situant à l'aube d'une nouvelle perturbation du spread des CDS et des Bonds. La baisse de la dette

constatée fin 2015 concorde avec une baisse des deux spreads. Nous pouvons découvrir le graphique du spread des CDS et Bonds grecs auquel a été ajouté le pourcentage de dette à la fin de chaque année en annexe 8.

Le graphique 12 explique en partie la forte hausse du ratio dette/PIB. En effet, ce graphe nous montre l'évolution du PIB ainsi que l'évolution de la dette grecque. Nous constatons que d'une part, le PIB diminue entre 2008 et 2015 et d'autre part, la dette augmente. Ceci est un indicateur important, car une hausse de la dette de la Grèce ne correspond pas avec une hausse du PIB.



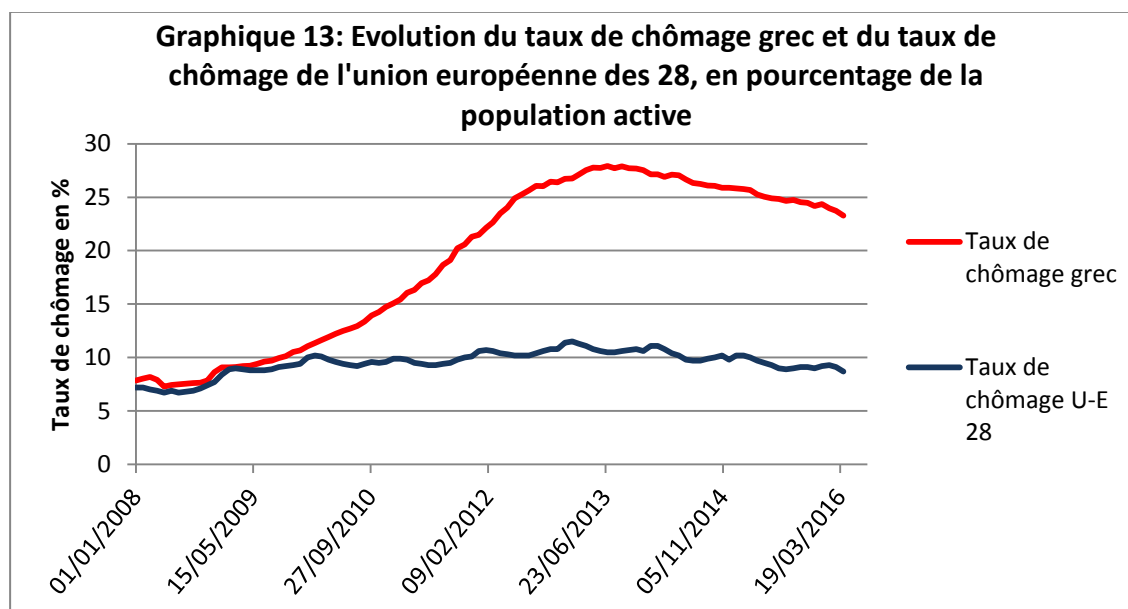
(Source : réalisé à partir de données tirées de Macrobond et Eurostat (2016c))

3.5. Le taux de chômage

Le taux de chômage, bien que n'étant pas un facteur à proprement parler faisant varier le spread des CDS et des Bonds, est un bon indicateur de la santé d'un pays. En effet, un taux de chômage grandissant est un mauvais signe quant aux futures perspectives du pays. Il se traduit généralement par une baisse de l'activité économique d'un pays, mais également par l'augmentation des dépenses publiques (Eurostat, 2016d). Le taux de chômage fait donc varier le déficit budgétaire ainsi que le pourcentage de dette publique par rapport au PIB.

Le graphique 13 nous montre l'évolution du taux de chômage de la Grèce ainsi que l'évolution du taux de chômage de l'Union européenne des 28 membres. Nous constatons que le chômage grec a fortement augmenté en relativement peu de temps. En effet, il est passé de 8% au 1^{er} janvier 2008 à près de 28% le 1er juillet 2013. Le chômage a donc plus que triplé en

l'espace de cinq ans et demi. Il diminue ensuite légèrement pour atteindre un peu plus de 23% le 1^{er} avril 2016. Les valeurs enregistrées sont largement supérieures à la moyenne des vingt-huit pays de l'Union européenne. Ceci peut expliquer en partie les raisons pour lesquelles la Grèce a été et est dans une situation précaire. Toutefois, le chômage est plus une conséquence de facteur extérieur qu'une cause (Eurostat, 2016d).



(Source : réalisé à partir de données tirées de Macrobond et Eurostat (2016e))

3.6. Le risque de contrepartie

Un risque de contrepartie élevé a tendance à réduire le spread des CDS. Les acheteurs sont moins enclins à payer un spread élevé tout en n'étant pas certain d'être remboursés si un événement de crédit est prononcé. À l'inverse, si le risque de contrepartie est très faible, l'acheteur est prêt à payer un spread supérieur s'il sait qu'il sera remboursé.

Depuis la chute de Lehmann Brothers en 2008, le nombre d'acteurs sur les marchés financiers demandant une collatéralisation n'a cessé d'augmenter. Le marché des CDS n'a pas échappé à cette règle (Leboucher, 2012). Dans le cadre des CDS souverains grecs, les vendeurs de protections ont eu le temps de provisionner des montants suffisants dans la perspective des déclenchements des contrats. En effet, la défaillance de la Grèce était prévisible. De plus, le montant notionnel net était bien inférieur au montant notionnel brut (Coudert, 2013).

Par conséquent, le risque de contrepartie dans le cas de la Grèce n'a pas dû jouer un rôle prépondérant. Surtout après la chute de Lehmann Brothers où les acheteurs et vendeurs

exigeaient des garanties lorsque le sous-jacent montrait des faiblesses. Ces exigences peuvent être inscrites dans les contrats de protection (Leboucher, 2012).

3.7. La liquidité relative des obligations par rapport aux CDS grecs

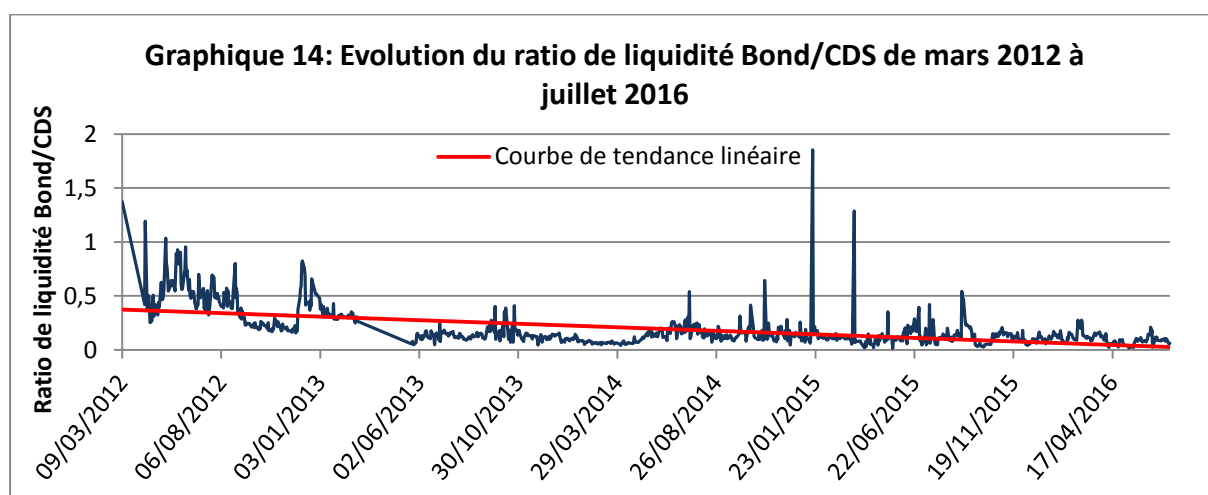
Nous l'avons vu dans le chapitre 3.5 la première partie, la liquidité peut être un facteur important dans le spread des CDS et bonds, mais aussi pour expliquer l'écart entre ces deux spreads. Nous allons appliquer les ratios vus chapitre 3.5 de la partie 1. Soit le ratio suivant permettant de déterminer la liquidité pour chacun des spreads :

$$(Ask - Bid) / \left(\frac{Ask + Bid}{2} \right)$$

Cet autre ratio permet de déterminer la liquidité relative des bonds par rapport à la liquidité des CDS :

$$\frac{(Ask_{Bond} - Bid_{Bond}) / \left(\frac{Ask_{Bond} + Bid_{Bond}}{2} \right)}{(Ask_{CDS} - Bid_{CDS}) / \left(\frac{Ask_{CDS} + Bid_{CDS}}{2} \right)}$$

Le calcul du ratio nous donne le graphique 14. Ce dernier ne commence qu'à partir de mars 2012, car les données relatives au prix Ask et Bid des bonds grecs à dix ans ne sont pas disponibles pour les dates antérieures.



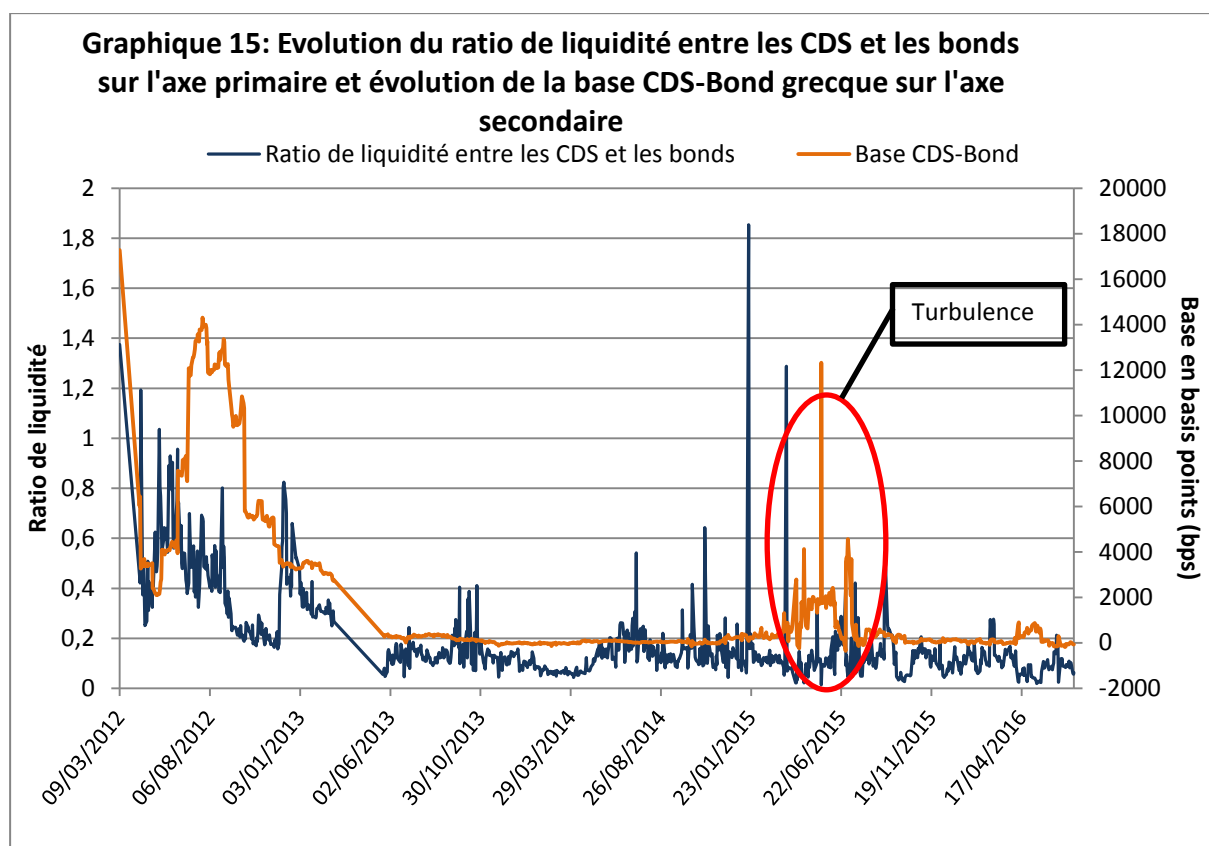
(Source : réalisé à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Si nous regardons la courbe de tendance linéaire, nous remarquons qu'elle diminue. Cela signifie que le ratio diminue et par conséquent la liquidité relative des bonds par rapport aux CDS augmente. Une augmentation de la liquidité dans les obligations doit se traduire par un

spread obligataire en baisse et par une augmentation de la base suite à une baisse du yield des bonds pour une liquidité plus importante.

En superposant les courbes d'évolution de la base et du ratio de liquidité relative (voir graphique 15), nous constatons que la diminution du ratio de liquidité n'est pas en correspondance avec la diminution de la base. En effet, la base diminue fortement jusqu'au 3 juin 2013 pour ensuite se stabiliser autour de zéro jusqu'au 23 janvier 2015. Entre ces deux dates, la moyenne de la base est d'un peu moins de 9 bps. Une valeur nettement inférieure à la moyenne de base comprise entre le 9 mars 2012 et le 3 juin 2013, s'élevant à plus de 6000 bps. Les moyennes du ratio pour ces deux périodes sont en désaccord avec la théorie. En effet, du 9 mars 2012 au 3 juin 2013 et du 3 juin 2013 au 23 janvier 2015, la moyenne a été de respectivement 0,40 et de 0,14. Ces résultats ne concordent pas. Nous assistons à une baisse de la base tandis que le ratio de liquidité diminue. L'inverse devrait se produire, c'est-à-dire que la base devrait augmenter.

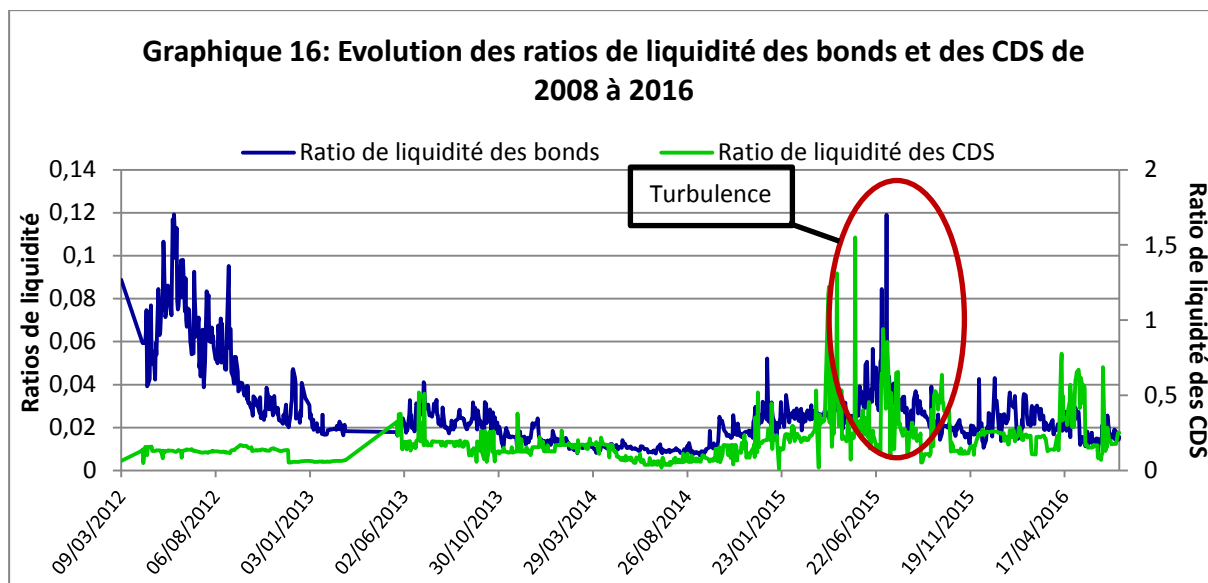
Toujours sur le graphique 15, nous observons une turbulence à partir du 23 janvier 2015 jusqu'aux environs du mois d'août 2015. Des pics dans le ratio sont visibles ainsi que dans la base. Toutefois, ces pics ne semblent pas liés à une forte baisse de la base. Cependant, la moyenne du ratio entre le 23 janvier 2015 au 31 août 2015 diminue en dessous de 0,13. À la même période, la moyenne de la base augmente à 980 bps. Pour cette période, la baisse du ratio de liquidité est en cohérence avec la théorie. Après le 31 août jusqu'à la fin de la période observée, la moyenne du ratio diminue encore pour atteindre 0,11 tandis que la moyenne de la base diminue, après la turbulence, aux alentours de 130 bps. Cette moyenne reste supérieure à la moyenne de la période comprise entre le 3 juin 2013 et le 23 janvier 2015.



(Source : réalisé à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Le fait que le ratio diminue peut signifier trois choses : soit le ratio de liquidité du marché des CDS diminue, soit le ratio de liquidité sur le marché des bonds augmente, soit les deux à la fois. Un ratio de liquidité des Bonds en baisse signifie une liquidité en hausse, de même que pour le ratio des CDS.

Le graphique 16 nous montre d'une part le ratio de liquidité des bonds et d'autre part le ratio de liquidité des CDS.



(Source : réalisé à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Nous constatons que le ratio de liquidité des bonds a tendance à diminuer tandis que celui des CDS a tendance à augmenter. Au départ, nous avons un ratio de liquidité des bonds relativement élevé pour la période, c'est-à-dire une liquidité plus faible. Inversement, nous avons un ratio de liquidité des CDS relativement faible pour la période, c'est-à-dire une liquidité plus forte.

Toutefois, lors de la période de turbulence, le ratio des bonds augmente ainsi que celui des CDS. Un ratio de liquidité des bonds plus important signifie que le marché obligataire est moins liquide. Par conséquent, le yield doit être plus important et in fine le spread. De plus, un ratio de liquidité accrue sur le marché des CDS doit se traduire par une liquidité en baisse. Or une liquidité en baisse peut entraîner une baisse du spread. En effet, un marché où la liquidité est faible ne permet pas aux détenteurs de protection de se défaire de leurs contrats comme ils le souhaitent. Par conséquent, ce marché est moins attrayant ce qui engendre une baisse du spread. En théorie, les deux ratios avec une tendance à la hausse devraient se traduire par une diminution de la base et non l'inverse.

Cependant, le flight-to-liquidity ainsi que le flight-to-safety pourraient expliquer cette non-accommodation à la théorie de la liquidité relative des Bonds par rapport aux CDS. En effet, au début de la période reprise dans le graphique 15 et 16, nous constatons que les obligations sont moins liquides que pour le reste de la période. Cela est dû à un ratio de liquidité plus important. Or, au début de la période, la base est positive. De plus, nous nous situons dans la période qui suit la restructuration de la dette grecque et donc dans un climat relativement tendu. Par conséquent, la liquidité en début de période du marché des CDS et l'engouement

pour l'achat de protection peuvent expliquer cette base positive. Ce flight-to-safety peut également être à l'origine de la soudaine hausse de la base grecque.

Un autre élément permettant d'expliquer la zone de turbulence visée au paragraphe précédent est les nouvelles élections législatives. En effet, des élections ont eu lieu le 25 janvier 2015 mais également le 20 septembre 2015 (Hellenic Parliament, n.d.). Un changement de gouvernance peut perturber les marchés financiers, notamment celui de la Grèce (Bargue, 2015). Des inquiétudes peuvent survenir quant au futur de la Grèce et à l'avenir des engagements pris par le gouvernement précédent (Taillac & Kefalas, 2015). Les élections précédentes du 6 mai 2012 et du 17 juin 2012 se trouvaient également dans une zone de turbulence (voir graphique 9). La liquidité peut en être affectée, car les protections deviennent plus chères suite à la hausse du spread. Elles deviennent donc moins accessibles. Dans le cas des bonds, l'aversion au risque peut faire diminuer la liquidité, car les investisseurs ne veulent plus de ces obligations.

3.8. La Grèce et l'euro

La Grèce faisant partie de la zone euro, elle n'est pas en mesure de diriger des politiques monétaires. Il en va de même pour l'émission de devises. En effet, la Banque centrale européenne est la seule institution ayant autorité sur la politique monétaire de la zone euro. La Grèce n'ayant pas le contrôle sur sa devise, elle ne peut pas compter sur des orientations de politique monétaire lui permettant de réduire les effets de la crise. Ce manque de contrôle a pu accroître sa probabilité de défaut (Plank & Dieckman, 2010).

3.9. La découverte de prix entre les CDS et les Bonds grecs

Bien que n'influençant pas directement la base, la découverte de prix d'un des spreads peut influencer l'autre spreads. En outre, certains facteurs influençant la base sont utilisés pour déterminer la découverte de prix.

Le risque de contrepartie à son importance dans la découverte des prix par les CDS. Plus celui-ci est élevé, moins les CDS sont aptes à la découverte (voir partie 1, chapitre 3.6). Cependant, dans le cas de la Grèce, le risque de contrepartie était visiblement faible, dû à la collatéralisation.

Ensuite, nous l'avons vu, lorsque la liquidité relative des Bonds par rapport au CDS diminue, la base en est affectée négativement. Toutefois, dans le cadre de la découverte de prix, une liquidité faible des bonds relative au CDS est positive pour ce dernier. Plus le marché des CDS est liquide par rapport à celui des Bonds, plus celui-ci dirige la découverte de prix. Par conséquent, lorsque le ratio de liquidité des bonds par rapport aux CDS est élevé, la découverte de prix se fait davantage dans le marché des CDS. Avant le 3 janvier 2013 (voir graphique 13), le ratio de liquidité des bonds était plus élevé que par la suite, ce qui signifie que la liquidité relative des bonds par rapport aux CDS était moins élevée. La découverte de prix se penchait donc davantage vers les CDS. Le manque de données avant le 9 mars 2012 ne nous permet pas de connaître l'évolution de ratio, mais il est fort probable que ce ratio était de la même envergure qu'au 9 mars 2012.

La Grèce a fait l'objet de divers plans d'aide. Elle a notamment fait partie du Securities Markets Programme qui consiste en l'intervention de la BCE sur le marché de la dette publique et privée (Européen Central Bank, 2016a). Lors de ce plan, la BCE a acheté pour au moins 33,9 milliards d'euros d'obligations souveraines grecques sur le marché secondaire, et ce avant décembre 2012 (European Central Bank, 2013). Cette intervention a peut-être été négative dans la découverte de prix dans les bonds (voir chapitre 3.7 partie 1). En effet, la BCE, en rachetant les titres sans se soucier des prix, a peu biaisé l'information pouvant être extraite de ce marché (Arce & al, 2011). Si l'information n'est plus correcte, les investisseurs se tournent vers un indicateur plus approprié, qui peut être le marché des CDS.

La vitesse d'ajustement a également un rôle à jouer. En effet, si un des deux produits financiers s'adapte plus rapidement à l'évolution du spread du deuxième, la découverte de prix se fait davantage dans ce dernier. Ceci a notamment été le cas pour les pays périphériques de l'Europe, dont la Grèce fait partie. En effet, de 2007 à 2010 la vitesse d'ajustement était plus rapide pour les bonds que pour les CDS (Coudert & Gex, 2010). Par conséquent, la découverte de prix se faisait davantage par les CDS.

D'après les facteurs mentionnés, la découverte de prix pour la Grèce semble se faire au travers des CDS, avant 2013 pour le moins.

Chapitre 4 : Les CDS souverains responsables de la crise grecque ?

Nous avons pu constater que la Grèce a et est toujours dans une crise profonde. Le moment le plus critique s'est situé en 2012 avec la restructuration de sa dette où l'intérêt de sa dette avait atteint des sommets. Au même moment, le spread des CDS s'est également envolé. La question se pose quant à l'implication des CDS dans cette débâcle. Pour essayer de comprendre comment la Grèce a pu en arriver là, nous avons regardé différents facteurs permettant d'expliquer le phénomène.

Au chapitre précédent, nous avons vu que les facteurs analysés vont dans le sens des spreads des CDS et des bonds, du moins pour la période avant la restructuration de la dette grecque. Nous avons également vu dans ce chapitre que la découverte de prix semble s'être opérée dans le marché des CDS. Ce n'est pas pour autant que son rôle a été néfaste. Les marchés des CDS sont connus pour s'adapter plus facilement aux nouvelles informations que le marché des obligations (Duffie, 2010a). L'information dégagée par les CDS est donc plus correcte.

Dans ce chapitre, nous allons étudier certaines relations statistiques entre les deux spreads. Ceci nous permettra de déterminer quelle relation il y a entre ces spreads. Nous allons également passer en revue certaines régulations importantes de l'UE par rapport au marché de la protection souveraine. Ensuite, nous nous intéresserons à la spéculation sur le marché des CDS et nous la mettrons en relation avec le marché grec. Enfin, nous nous efforcerons de répondre à la problématique précise.

4.1 Les relations statistiques entre le spread des CDS et le spread des bonds

Nous avons pu constater que la découverte de prix se faisait davantage dans le marché des CDS que dans celui des bonds. L'influence entre le spread des CDS et celui des bonds doit être déterminée afin d'établir si le spread des CDS interfère sur le marché des bonds. Nous allons suivre, dans les grandes lignes, la méthodologie employée par García, Valle & Marín (2014) pour y parvenir.

Tout d'abord, nous allons appliquer différents tests de corrélation sur le spread des CDS et des bonds entre le 2 janvier 2008 et le 13 juillet 2016, mais également sur la variation relative

des spreads, afin d'obtenir le coefficient de corrélation (R) et de détermination (R square). Ce dernier nous permet de déterminer avec quel pourcentage une variation dans le spread des CDS ou une variation de la variation relative est expliquée par une variation du spread des bonds (García, Valle & Marín, 2014). Tandis que le coefficient de corrélation nous donne la mesure de l'intensité de la relation entre les deux spreads.

Ensuite, nous allons identifier si une relation de dépendance de long terme, pour la même période qu'au paragraphe précédent, existe entre les deux spreads et leur variation relative. Pour y parvenir, nous allons utiliser la cointégration de Johansen. Au préalable, nous devons déterminer si les séries de données sont stationnaires ou non. Nous le démontrerons au moyen du test de la racine unitaire.

Enfin, nous allons appliquer le test de causalité de Granger dans le but de déterminer qui des deux spreads cause l'autre au sens de Granger. C'est-à-dire si l'information contenue dans un spread est en mesure de déterminer les futures valeurs de l'autre spread (Seth, 2007). Pour ce test, différentes périodes seront analysées. Nous commencerons par l'ensemble de la période allant de 2008 à 2016. Nous analyserons ensuite trois autres périodes : du 2 janvier 2008 au 31 mars 2010, du 31 mars 2010 au 30 août 2013 et du 30 août 2013 au 13 juillet 2016. Le premier intervalle correspond approximativement à la période avant que la base ne devienne largement positive. Le deuxième reprend la forte perturbation aux alentours de la restructuration de la dette grecque et le dernier reprend le reste de la période. Ce test est effectué pour les spreads et la variation relative des spreads.

Les spreads utilisés sont le spread des CDS et le spread des bonds grecs, pour lesquels ils partagent les mêmes dates. À savoir les mêmes données employées pour le calcul de la base. La variation relative sera calculée sur base de ces spreads.

a. Le coefficient de corrélation et de détermination

Le coefficient de corrélation nous permet de déterminer avec quel pourcentage une variation dans le spread des CDS est suivie par une variation du spread des bonds. Tandis que le coefficient de détermination nous donne le pourcentage de la variation expliqué par l'autre variation (García, Valle & Marín, 2014). Nous effectuons dans un premier temps le test de corrélation de Pearson. Les résultats complets du test sont disponibles à l'annexe 9. Le tableau 3 nous montre le résultat du coefficient de corrélation et de détermination (R square) de Pearson entre le spread des CDS et celui des bonds.

Tableau 3 : Coefficient de corrélation et de détermination de Pearson entre le spread des CDS et des bonds grecs du 02/01/2008 au 13/07/2016

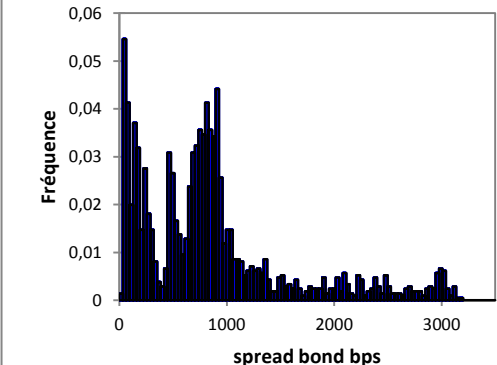
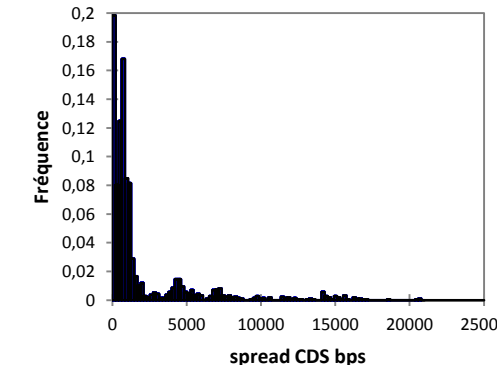
Coefficient de corrélation (R)	79,4%
Coefficient de détermination (R ²)	63,1%
Significatif au niveau 0,05?	Oui (P-value < 0,0001)

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel XLSTAT partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Nous constatons que nous avons un coefficient de corrélation de 79,4% et un coefficient de détermination de 63,1%. Il y a donc une corrélation entre le spread des CDS et celui des bonds. Ce qui signifie que les variables fluctuent la plupart du temps dans le même sens. Lorsqu'elles vont dans le même sens, une variation dans le spread des bonds est majoritairement expliquée par une variation du spread des CDS et inversement (Garcia & al, 2014).

Le test de corrélation de Pearson utilisé au paragraphe précédent est plus approprié dans le cadre d'une distribution normale des données (Adler, 2011, p.294). Or, lorsque nous réalisons un histogramme pour chacun des spreads (voir tableau 4), nous remarquons que les données sont loin d'être normales.

Tableau 4 : Histogrammes du spread des CDS et des bonds grecs

Histogramme (spread bonds bps)  (Sources : réalisé à l'aide du logiciel XLSTAT partir de données journalières tirées de Bloomberg)	Histogramme (spread CDS bps)  (Sources : réalisé à l'aide du logiciel XLSTAT partir de données journalières tirées de Bloomberg)
--	---

C'est pourquoi nous allons utiliser deux autres tests de corrélation : Spearman et Kendall. Ces deux méthodes sont plus appropriées pour des données n'ayant pas de distribution normale (Adler, 2011, p.294). Le coefficient de corrélation de Spearman « ne fait aucune supposition sur la distribution sous-jacente » et le coefficient de corrélation de Kendall « permet d'exprimer la relation entre deux variables quelconques » (Adler, 2011, p.294). En réalisant ces deux tests, nous obtenons une corrélation et un coefficient de détermination plus grand.

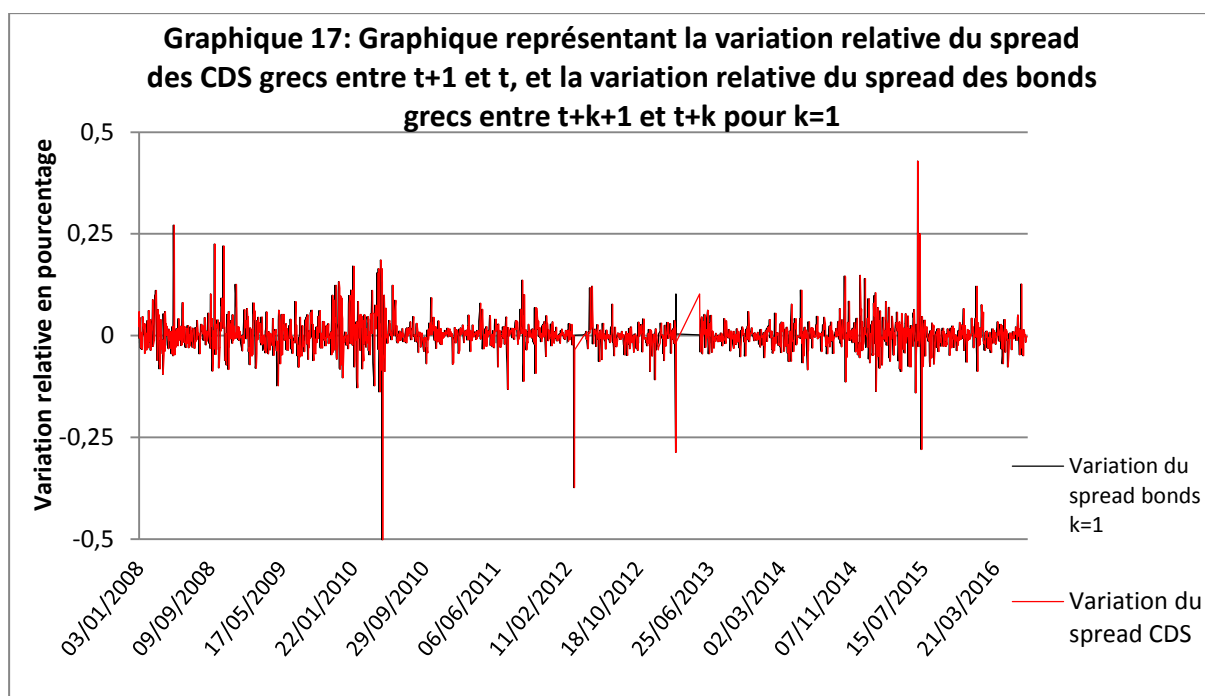
Tableau 5 : Coefficients de corrélation et de détermination de Spearman et de Kendall entre le spread des CDS et le spread des bonds grecs du 2 février 2008 au 13 juillet 2016			
Test de corrélation	Coefficient de corrélation (R)	Coefficient de détermination (R ²)	Significatif au niveau 0,05 ?
Spearman	0,964	0,930	Oui (P-value < 0,0001)
Kendall	0,847	0,717	Oui (p-value < 0,0001)

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel XLSTAT et de données journalières tirées de Bloomberg)

Les coefficients du tableau 5 montrent une corrélation entre les valeurs du spread des CDS et des bonds. C'est-à-dire qu'il nous informe que les variables en valeur absolue sont corrélées. Nous allons à présent étudier la corrélation de la variation relative. Nous introduisons également un lag k dans le calcul de la variation relative du spread des bonds qui représente un écart journalier. Les variations relatives sont calculées comme suit:

$$\frac{Spread\ CDS(t+1) - Spread\ CDS(t)}{Spread\ CDS(t)} \text{ et } \frac{Spread\ bond(t+k+1) - Spread\ bond(t+k)}{Spread\ bond(t+k)}$$

Nous obtenons des données totalement différentes par rapport aux données précédemment utilisées pour la corrélation. Nous pouvons constater cela sur le graphique 17.



(Source : réalisé à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

L'élément k (écart journalier) introduit dans le calcul de la variation relative du spread des bonds va nous permettre d'observer si une corrélation existe entre une variation relative du spread des CDS et une variation relative du spread des bonds à une date ultérieure. Les résultats du test de corrélation de Pearson ont été calculés pour un k allant de 0 à 10 jours. Nous pouvons observer les résultats du test dans le tableau 6.

Tableau 6 : Coefficients de corrélation et de détermination de Spearman et de Kendall entre la variation relative du spread des CDS et la variation relative du spread des bonds grecs du 02/01/2008 – 13/07/2016

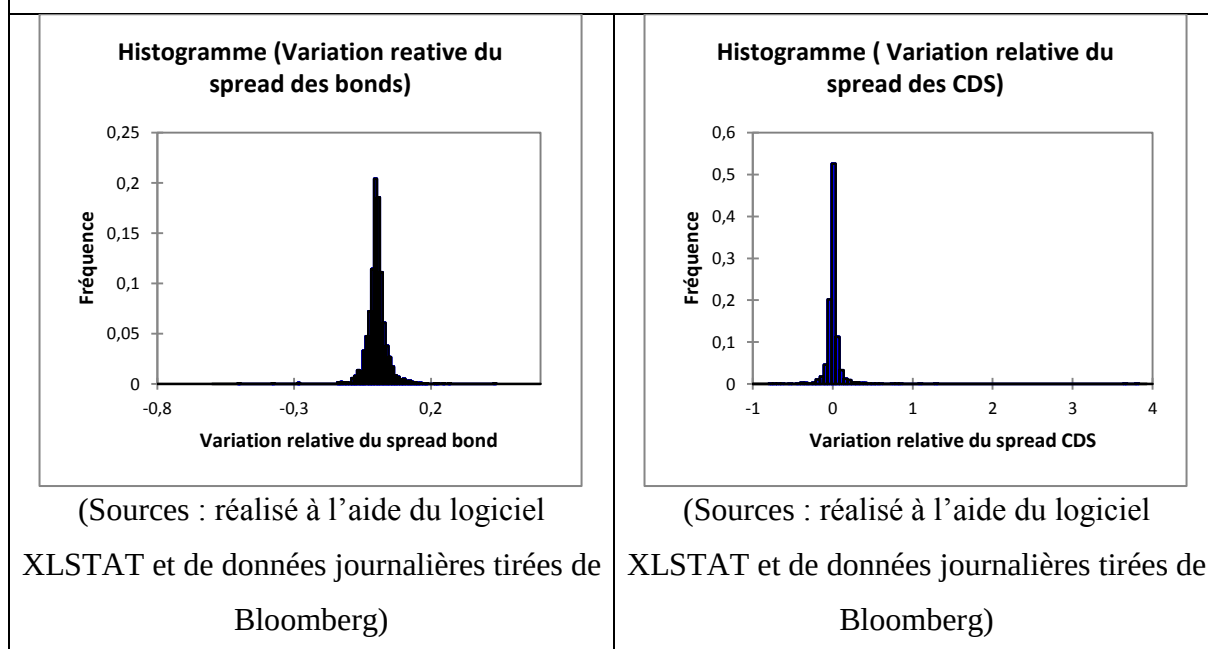
k=?	Coefficient de Corrélation (R)	Coefficient de détermination (R^2)	Significatif au niveau 0,05?
0	0,181	0,033	Oui (P-value < 0,0001)
1	0,026	0,001	Non (P-value = 0,239)
2	0,005	0,000	Non (P-value = 0,803)
3	0,003	0,000	Non (P-value = 0,885)
4	0,059	0,004	Oui (P-value = 0,007)
5	-0,027	0,001	Non (P-value = 0,224)
6	0,009	0,000	Non (P-value = 0,665)
7	-0,016	0,000	Non (P-value = 0,460)
8	-0,063	0,004	Oui (P-value = 0,004)
9	-0,044	0,002	Oui (P-value = 0,044)
10	-0,022	0,000	Non (P-value = 0,318)

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel XLSTAT et des données journalières tirées de Bloomberg)

Nous constatons que la corrélation est relativement faible pour $k = 0$, avec un coefficient de corrélation de 0,181, tandis qu'il est proche de zéro pour un $k > 0$. La corrélation est néanmoins significative pour un lag $k=0, 4, 8$ et 9 . Cependant, le coefficient de détermination R^2 est proche de zéro, peu importe le k . Un coefficient R^2 proche de zéro signifie qu'une variation enregistrée dans le spread des bonds est faiblement expliquée par la variation du spread des CDS et inversement.

Comme nous l'avons expliqué pour les données reprenant le spread des CDS et des bonds, le coefficient de corrélation de Pearson est davantage adapté pour les distributions normales de données. En réalisant l'histogramme des deux variations relatives de spread, nous constatons que les données sont plus proches d'une loi normale que les données précédentes (voir tableau 7).

Tableau 7 : Histogrammes de la variation relative du spread des CDS et des bonds grecs



Cependant, en réalisant différents tests de normalité nous constatons que les deux séries ne suivent pas une loi normale (voir annexe 10). Nous avons donc effectué le test de corrélation avec les deux autres méthodes : Spearman et Kendall. Nous constatons que nous obtenons des coefficients plus élevés qu'avec la méthode de Pearson (voir tableau 8).

Tableau 8 : Coefficients de corrélation et de détermination de Spearman et de Kendall entre la variation relative du spread des CDS et la variation relative du spread des bonds grecs du 03/01/2008 – 13/07/2016

kendall				Spearman			
K=?	Correlation	R ²	Significatif au niveau 0,05? (P-value)	K=?	Correlation	R ²	Significatif au niveau 0,05? (P-value)
0	0,26180	0,06854	Oui (0,000)	0	0,37275	0,13894	Oui (0,000)
1	0,08192	0,00671	Oui (0,000)	1	0,12016	0,01444	Oui (0,000)
2	0,04469	0,002	Oui (0,045)	2	0,06481	0,00420	Oui (0,003)
3	0,01143	0,00013	Non (0,432)	3	0,01657	0,00027	Non (0,448)
4	0,00043	0	Non (0,977)	4	0,05918	0,00350	Non (0,989)
5	0,00192	0	Non (0,895)	5	-0,02654	0,00070	Non (0,897)
6	0,00367	0,00001	Non (0,801)	6	-0,00525	0,00004	Non (0,810)
7	0,02728	0,00074	Non (0,061)	7	0,04094	0,00168	Non (0,061)
8	0,02695	0,00073	Non (0,064)	8	0,03967	0,00157	Non (0,069)
9	0,01154	0,00013	Non (0,428)	9	0,01647	0,00027	Non (0,451)
10	0,00842	0,00007	Non (0,564)	10	-0,02181	0,00047	Non (0,572)

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel XLSTAT et de données journalières tirées de Bloomberg)

C'est avec la corrélation de Spearman que nous obtenons les scores les plus élevés avec notamment un coefficient de corrélation de 37,3% et un coefficient de détermination de 13,9%. Pour les deux méthodes, les résultats sont significatifs pour les trois premiers lag (0,1,2).

Nous avons donc pour les deux variables de chaque type de données (la spread et la variation relative du spread), une corrélation avec un coefficient de détermination permettant d'expliquer la variation de l'autre variable avec un certain pourcentage.

b. La racine unitaire

Afin de déterminer s'il existe une relation de long terme, nous allons employer la racine unitaire pour chacun des deux spreads au moyen du test de Test de Dickey-Fuller (ADF stationnaire) (Delis & Mylonidis, 2010). La racine unitaire nous permet de déterminer si une série de données est stationnaire ou non (O'Kane, 2012). Cette racine est la première étape dans la détermination d'une cointégration (García & al, 2014). Pour la calculer, nous utilisons le logiciel EViews 9 qui possède un test de racine unitaire. De plus, nous l'implémentons avec le Schwarz information criterion (SIC). Nous avons choisi le critère SIC, car il semble être le plus approprié pour le type de données que nous exploitons (O'Kane, 2012). Le logiciel trouve automatiquement le lag maximum pour la série de données. Les résultats du test sont disponibles en annexe 11. Le tableau 9 nous donne le résumé des résultats :

Tableau 9 : Test de la racine unitaire pour le spread des CDS et le spread des bonds grecs du 02/01/2008 – 13/07/2016	
	Présence d'une racine unitaire au seuil 0.05? (P-Value)
Spread CDS	Oui (0.0730)
Spread bond	Oui (0.7553)

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel EViews 9 et de données journalières tirées de Bloomberg, 2016)

Les résultats nous montrent que nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle il y a une racine unitaire pour une valeur critique de 5%. Par conséquent, l'hypothèse selon laquelle il y a une présence d'une racine unitaire n'est pas rejetée. Ce qui suppose la non-stationnarité des données. Un test de cointégration peut donc être réalisé et sera l'objet du point suivant.

Le test a également été effectué pour les variations relatives des spreads. Les résultats obtenus nous permettent de rejeter l'hypothèse nulle au niveau 0,05. La racine unitaire est rejetée, les données sont donc stationnaires. Le test de cointégration ne peut être réalisé et par conséquent nous ne pouvons pas conclure s'il existe une relation de long terme (Clauss, 2011, p.190).

c. Le test de cointégration de Johansen

Le spread des CDS et le spread des bonds ayant une racine unitaire, nous pouvons effectuer le test de cointégration de Johansen. Celui-ci va permettre de déterminer s'il existe une relation de long terme entre les deux séries de données non stationnaires.

Avant de pouvoir réaliser ce test, il est important de déterminer le « lag length » optimal. Nous pouvons trouver celui-ci à l'aide du test de VAR repris dans le logiciel EViews 9. En effet, cette fonction nous donne accès au critère de longueur du lag. Le lag maximum ayant été donné automatiquement pour le calcul de la racine unitaire, nous allons reprendre cette valeur pour déterminer le lag optimal d'après le SIC. Nous allons implémenter, à l'aide du logiciel, le « VAR Lag Order Selection Criteria » avec un lag de vingt-cinq pour la période allant de 2008 à 2016. Les résultats sont disponibles en annexe 12. Afin de déterminer le lag optimal, nous devons prendre celui ayant la plus petite valeur parmi le SIC (Ozcicek & McMillin, 1999). Le minimum est atteint pour un lag de deux.

Pour réaliser le test de cointégration, il est supposé qu'il y a un « Intercept (but no trend) in the CE (cointegrating equation) - no intercept in the VAR ». Ce choix a été pris en relation avec les recherches de Delis et Mylonidis (2010). Les résultats complets du test sont disponibles en annexe 13. Le test de la trace ainsi que celui du maximum de vraisemblance (Maximum Eigenvalue) nous montrent qu'il existe une équation de cointégration entre le spread des CDS et celui des bonds pour la période allant de janvier 2008 à juillet 2016.

Le test de la racine unitaire ainsi que le test de Johansen nous ont permis de déterminer qu'il existait une relation de long terme entre le spread des CDS et celui des bonds.

d. Le test de causalité de Granger

Nous allons à présent effectuer le test de causalité de Granger afin de déterminer si une des deux variables cause l'autre variable au sens de Granger. C'est-à-dire déterminer qui des deux variables permet de prédire l'autre variable sur base de ses valeurs passées. Si X cause au sens de Granger Y, cela signifie que les informations contenues dans l'historique de X permettent d'améliorer les prédictions de la valeur de Y (Lewis-Beck, Bryman & Liao, 2004, p.439).

Nous allons effectuer ce test pour quatre périodes différentes. La détermination du lag est importante dans le test de Granger. En effet, il donnera des résultats différents en fonction du lag choisi (Dhurandhar, 2010). Nous obtenons, à l'instar du test de cointégration, pour le minimum du SIC que nous retrouvons dans l'annexe 13 pour la première période et à l'annexe 14 pour les trois autres périodes. Selon le SIC, nous avons donc un écart optimal de deux pour la période allant de 2008 à 2016, pour celle allant du 2 février 2008 au 31 mars 2010 et pour celle allant du 31 mars 2010 au 30 août 2013. La période comprise entre 30 août 2013 et le 13 juillet 2016 a un lag optimal de cinq.

Une fois que nous avons déterminé l'écart optimal, nous pouvons effectuer le test de causalité de Granger. Les résultats complets de ce test pour les différentes périodes sont disponibles en annexe 15. Le tableau 10 nous donne un résumé des résultats.

Tableau 10 : Test de causalité de Granger entre le spread des CDS et le spread des bonds grecs pour quatre périodes différentes		
Période	Hypothèse nulle	Résultats
02/01/2008 – 13/07/2016	Le Spread des CDS ne cause pas au sens de Granger le spread des bonds	Rejet de l'hypothèse nulle
	Le spread des bonds ne cause pas au sens de Granger le spread des CDS	Rejet de l'hypothèse nulle
02/01/2008 – 31/03/2010	Le Spread des CDS ne cause pas au sens de Granger le spread des bonds	Rejet de l'hypothèse nulle
	Le spread des bonds ne cause pas au sens de Granger le spread des CDS	Rejet de l'hypothèse nulle
31/03/2010 – 30/08/2013	Le Spread des CDS ne cause pas au sens de Granger le spread des bonds	Rejet de l'hypothèse nulle
	Le spread des bonds ne cause pas au sens de Granger le spread des CDS	Rejet de l'hypothèse nulle
30/08/2013 – 13/07/2016	Le Spread des CDS ne cause pas au sens de Granger le spread des bonds	Rejet de l'hypothèse nulle
	Le spread des bonds ne cause pas au sens de Granger le spread des CDS	Rejet de l'hypothèse nulle

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel EViews 9 et de données journalières tirées de Bloomberg)

Sur base de ces résultats, nous constatons que le spread des CDS cause le spread des bonds au sens de Granger. L'inverse est vrai également. Par conséquent, pour chacune des périodes, l'information contenue dans un des deux spreads peut déterminer le spread futur de l'autre spread. Il n'y a donc aucune causalité unidirectionnelle qui ressort.

Les résultats précédents n'ayant pas permis de déterminer si un seul des deux spreads cause l'autre au sens de Granger, nous effectuons ce test pour la variation relative calculée au point

5.1.1⁵. Le test de Granger supposant la stationnarité des données, nous pouvons effectuer le test directement sur les données de la variation relative des spreads (Dufour, 2003). Le tableau 11 nous donne un résumé des résultats. Les résultats complets se trouvent en annexe 16.

Tableau 11 : Test de causalité de Granger entre la variation relative du spread des CDS et la variation relative du spread des bonds grecs pour quatre périodes différentes		
Période	Hypothèse nulle	Résultats au niveau 0,05
02/01/2008 – 13/07/2016	Le Spread des CDS ne cause pas au sens de Granger le spread des bonds	Non-rejet de l'hypothèse nulle
	Le spread des bonds ne cause pas au sens de Granger le spread des CDS	Rejet de l'hypothèse nulle
02/01/2008 – 31/03/2010	Le Spread des CDS ne cause pas au sens de Granger le spread des bonds	Non-rejet de l'hypothèse nulle
	Le spread des bonds ne cause pas au sens de Granger le spread des CDS	Rejet de l'hypothèse nulle
31/03/2010 – 30/08/2013	Le Spread des CDS ne cause pas au sens de Granger le spread des bonds	Rejet de l'hypothèse nulle
	Le spread des bonds ne cause pas au sens de Granger le spread des CDS	Rejet de l'hypothèse nulle
30/08/2013 – 13/07/2016	Le Spread des CDS ne cause pas au sens de Granger le spread des bonds	Non-rejet de l'hypothèse nulle
	Le spread des bonds ne cause pas au sens de Granger le spread des CDS	Rejet de l'hypothèse nulle

(Sources : Réalisé sur base des résultats du logiciel EViews 9 et de données journalières tirées de Bloomberg)

Nous constatons qu'une causalité au sens de Granger ressort sur les variations relatives des spreads des CDS et des bonds. Sur la période allant de 2008 à 2016, c'est la variation relative du spread des bonds qui cause au sens de Granger la variation relative du spread des CDS. Cette causalité n'est pas révélée dans le sens inverse. Par conséquent, les informations contenues dans la variation relative du spread des obligations permettent de prédire la variation relative du spread des CDS (Lewis-Beck, Bryman & Liao, 2004, p.439). Nous avons

⁵ $\frac{Spread\ CDS(t+1) - Spread\ CDS(t)}{Spread\ CDS(t)}$ et $\frac{Spread\ bond(t+k+1) - Spread\ bond(t+k)}{Spread\ bond(t+k)}$

une causalité unidirectionnelle qui ressort des bonds vers les CDS pour trois des quatre périodes. Seule la période comprise entre le 31 mars 2010 et le 30 août 2013 ne montre pas de causalité unidirectionnelle.

Par conséquent, les CDS ne causent pas au sens de Granger les bonds. Ce qui peut remettre en question l'influence des CDS envers les bonds.

4.2 L'interdiction du short-selling

Les autorités européennes pensaient que la spéculation des CDS impactait le marché des obligations, notamment celui des États. Un règlement a alors été instauré le 1^{er} novembre 2012. Ce dernier vise l'interdiction du short-selling des CDS, c'est-à-dire la vente à découvert des CDS (Autorité des marchés financiers, 2013b).

Le règlement européen n°236/2012 décrit le type de CDS à découvert non autorisé. Les CDS servant à couvrir une exposition sur un souverain sont toujours admis (Règlement (UE) n°236/2012, 2012). Toutefois, les excédents de couvertures ne sont plus permis sauf sous certaines conditions. Afin de déterminer s'il s'agit d'une opération de couverture, le sous-jacent doit être corrélé avec la dette souveraine. Pour ce faire, l'utilisation du coefficient de corrélation de Pearson est préconisée. Le degré de corrélation doit être d'au moins 70% (Règlement délégué (UE) n°918/2012, 2012).

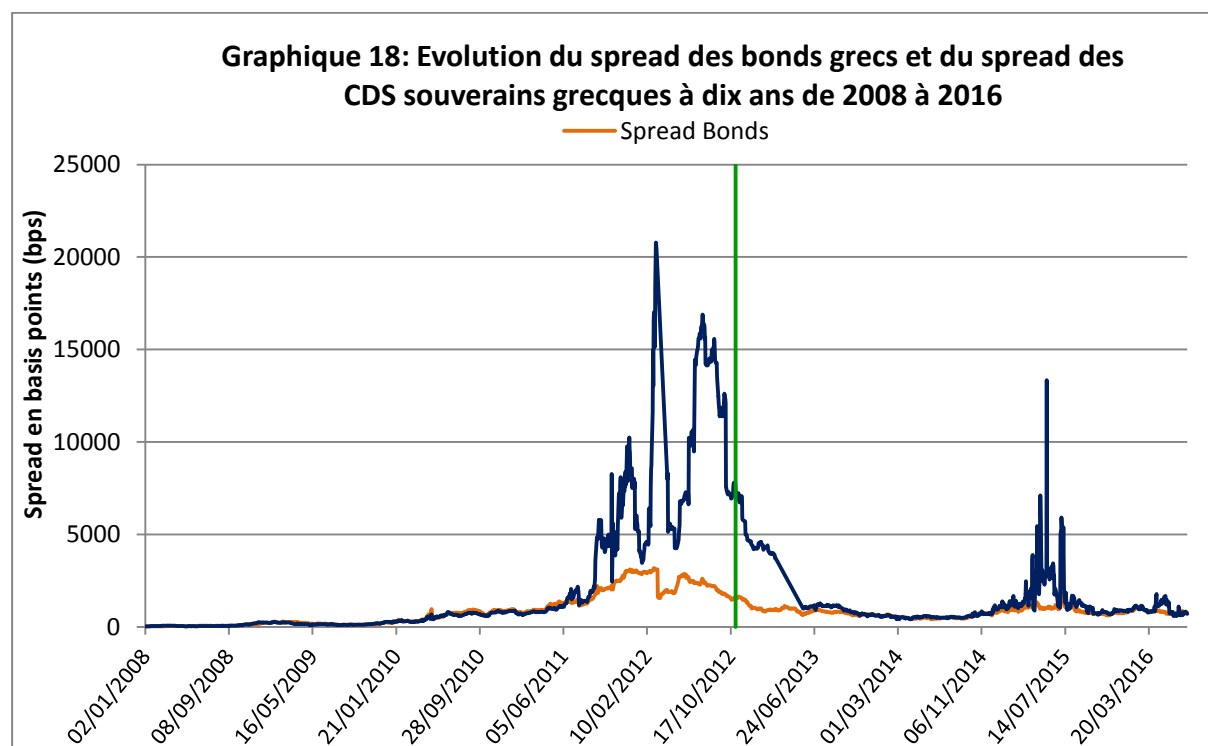
Le règlement définit ce qu'il entend par une position non couverte sur un CDS : un acheteur de protection détenant un CDS ne lui servant pas à couvrir « le risque de défaut de l'émetteur, lorsque ladite personne physique ou morale détient une position longue sur la dette souveraine de l'émetteur auquel est lié le contrat d'échange sur défaut souverain ; » (Règlement (UE) n°236/2012, 2012, p.10). Le règlement vise également les CDS ne servant pas à couvrir :

le risque de diminution de la valeur de la dette souveraine lorsque la personne physique ou morale détient des actifs ou a contracté des engagements y compris, sans toutefois s'y limiter, des contrats financiers, un portefeuille d'actifs ou des obligations financières, dont la valeur est corrélée à la valeur de la dette souveraine. (Règlement (UE) 236/2012, p.10)

Depuis le 1^{er} novembre 2012, l'achat et la vente de CDS sont interdits, si cette transaction se traduit par une position non couverte comme nous l'avons mentionné ci-dessus. Cependant, sous certaines conditions, cette interdiction peut être levée pour une première période ne

dépassant pas douze mois (Règlement (UE) 236/2012, 2012). À noter que l'interdiction visée ne s'applique pas dans le cadre des activités de tenue de marché ni pour les opérations de marché primaire. La liste des teneurs de marchés et des opérateurs primaires de la Grèce visés par cette exception est disponible en annexe 17 (Règlement (UE) 236/2012, 2012).

Sur le graphique 18, nous pouvons observer l'évolution du spread des bonds et des CDS souverains grecs auquel est ajoutée la date d'entrée en vigueur du règlement 236/2012.



(Sources : réalisé à partir de données tirées de Bloomberg et de l'Autorité des marchés financiers (2013b))

Après l'instauration du règlement le 1^{er} novembre 2012, nous constatons que les deux spreads diminuent. Toutefois, ce règlement n'est pas forcément la cause de cette diminution. En effet, l'introduction de ces nouvelles règles intervient au lendemain de la restructuration de la dette grecque, lorsque les tensions accumulées lors de la crise de la dette s'apaisent (Preece, 2013). Il est vrai que nous observons une période d'accalmie entre le 1^{er} novembre 2012 et le 6 novembre 2014. Cependant, le spread des bonds reste supérieur à 500 bps.

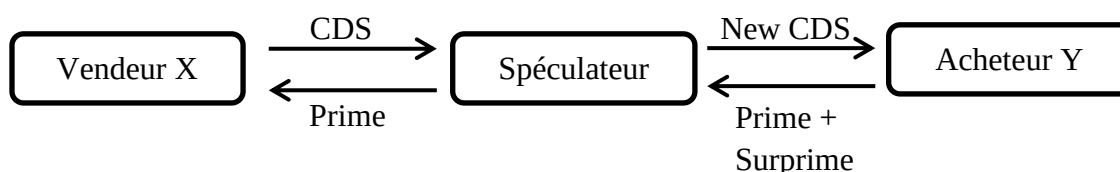
Une forte turbulence aux alentours de juin 2015 est observable. Nous constatons que le spread des CDS dépasse largement celui des bonds. Les valeurs sont certes moins importantes que lors de la période de restructuration mais elle reste importante. Avec notamment un spread maximum de 1800 bps le 8 juillet 2015 pour les obligations et de plus de 13000 bps le 20 mai

2015 pour les CDS. L'interdiction des CDS à découvert sur le marché aurait laissé supposer qu'une telle variation ne puisse plus se reproduire.

4.3 La spéculation sur les CDS

Les accusations portées à l'égard de la Grèce ont visé principalement le rôle des spéculateurs, perturbant le marché et entraînant à la hausse le coût de la dette des pays emprunteurs (Tricornot, 2012). Nous allons voir quels types de spéculations peuvent être pratiquées avec les CDS et nous allons les mettre en relation avec la Grèce.

Le moyen le plus connu et le plus médiatisé de spéculer est l'utilisation de « naked CDS » ou CDS à découvert (Constantin & al). Ceux-ci ont été interdits par l'Union européenne en 2012 (voir point précédent). Ces naked CDS permettent de se couvrir contre le risque de crédit d'un actif que nous ne détenons pas (Stulz, 2010). La personne détenant un tel CDS a comme intérêt : l'annonce d'un événement de crédit sur le sous-jacent sur lequel porte le contrat. En effet, cette annonce entraînera l'activation de son contrat lui permettant d'obtenir une compensation sans subir de pertes (Commission staff working document, 2010). L'acheteur de protection fait donc le pari de la défaillance de l'actif repris dans le contrat (Duffie, 2010b). En achetant des CDS non couverts, le propriétaire peut également profiter d'une hausse du spread des protections. En effet, il pourra à son tour vendre de la protection pour un montant notionnel égal, mais avec un spread plus important que le contrat qu'il a acheté. Il pourra ainsi bénéficier d'une surprime sans pour autant subir davantage de risques (Commission staff working document, 2010).



Sur le fond, les naked CDS ne posent pas de problème, car les acheteurs ne font qu'acquérir de la protection. Le problème réside dans l'influence de ces derniers sur la prime des CDS. Ceci peut être réalisé de trois manières :

1. En essayant de manipuler le prix des CDS en achetant des montants de protection importants. En effet, si la demande augmente fortement pour les protections, les prix risquent de grimper également. Toutefois, l'achat de montant important de CDS se fait

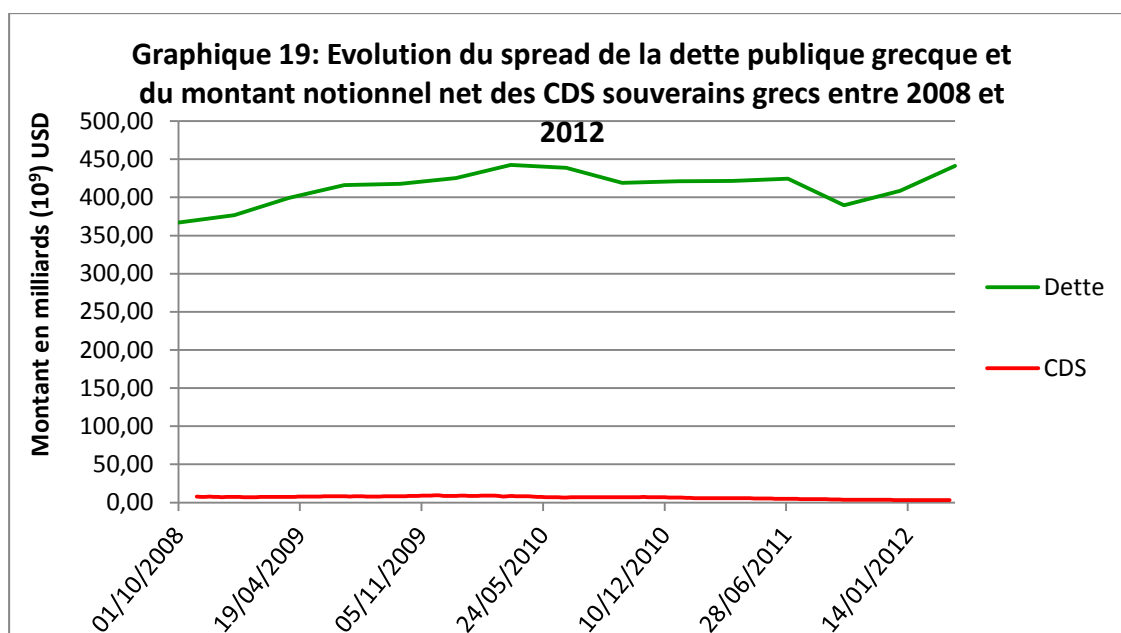
généralement à un prix plus élevé que le prix réel du marché. Même si cette action entraîne une augmentation de la prime supérieure à la surprime payée par le spéculateur, la revente future des contrats entraînera, toute chose étant égale par ailleurs, une baisse du spread (Duffie, 2010b). De plus, pour avoir une influence importante, les spéculateurs doivent avoir des positions importantes relatives au montant de la dette (Artus, 2010).

2. Par la transmission de fausses informations. Un spéculateur désirant transmettre une fausse information sur les marchés peut le faire en achetant de CDS à un prix nettement supérieur à celui du marché. Cette méthode peut propager des doutes quant à la santé d'un État. Par conséquent, une hausse du taux d'emprunt peut en découler. Toutefois, ceci n'est possible que si plusieurs spéculateurs se mettent d'accord de payer une surprime. Or, sur base du dilemme du prisonnier, les spéculateurs auraient tout intérêt à laisser les autres payer une surprime (Duffie, 2010b).
3. Par la vente et l'achat conjoint d'obligation et de protections. Ces actions permettent également de manipuler l'information. Si l'opération a un impact détectable sur le marché, alors elle a des chances de fonctionner. Toutefois, lorsque de nouvelles informations apparaissent, la situation revient à la normale. De plus, ce genre d'opération a peu de chance d'entraîner le défaut d'un souverain.

Le premier type de manipulation semble, dans le cas de la Grèce, peu probable, car les positions nettes par rapport à l'encours total de la dette grecque représentent une faible proportion. Le graphique 19 nous montre l'évolution du montant de la dette ainsi que l'évolution du montant notionnel net des CDS souverains grecs. Nous pouvons constater que le montant net des CDS est très faible par rapport à l'encours total de la dette grecque. En prenant la valeur maximum de l'encours net des CDS avec le montant de la dette à la date la plus proche de ce maxima, nous obtenons une proportion de CDS de 2,22% par rapport à la dette⁶. De plus, si nous prenons la moyenne de l'ensemble de la période de ces deux éléments, la proportion tombe à 1,58%⁷. Par conséquent, la taille du marché des CDS grec par rapport à la dette hellénique est faible (Duffie, 2010b).

⁶ $\left(\frac{\text{Montant net CDS au 04-12-2009}}{\text{Montant de la dette grec au 01-01-2010}} \right) * 100 = \left(\frac{9\,441\,665\,276}{425\,557\,107\,771} \right) * 100 = 2,22\%$

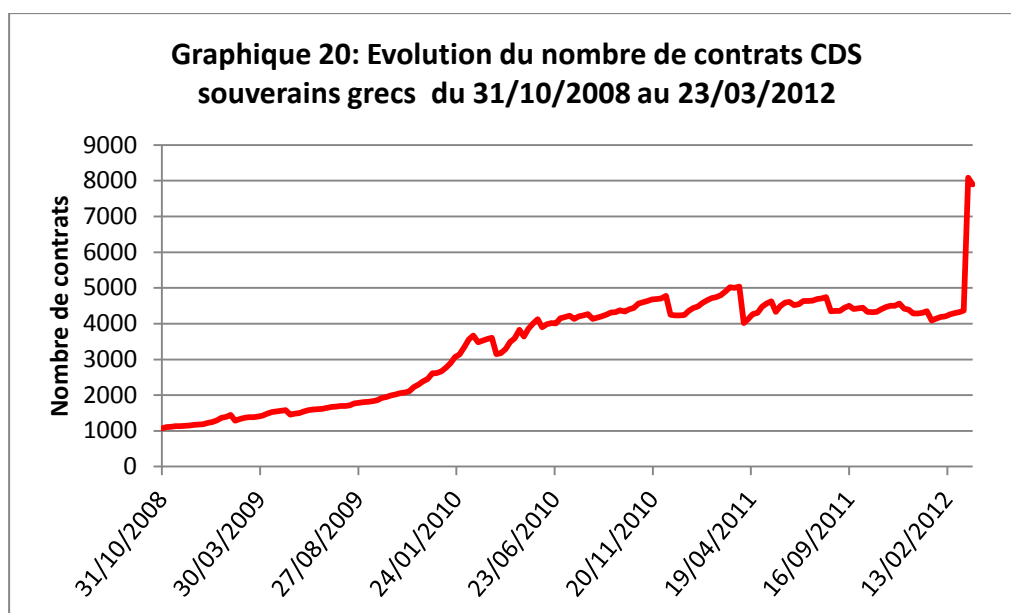
⁷ $\left(\frac{6\,536\,797\,327,67}{413\,937\,020\,496,40} \right) * 100 = 1,58\%$



(Source : réalisé à partir de données tirées de Macrobond et du Depository Trust & Clearing Corporation (2016)).

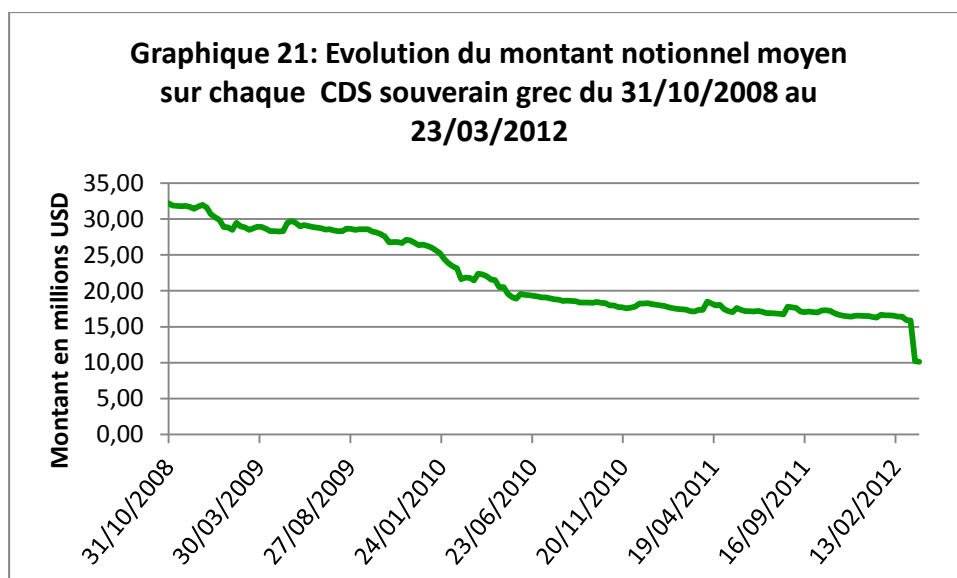
La deuxième hypothèse, nous l'avons vu, est fort peu probable. Par conséquent, elle l'est aussi pour la Grèce (Duffie, 2010b). Quant à la troisième, elle suppose la spéculation sur les obligations souveraines, ce point de vue n'est pas traité dans le cadre de ce mémoire.

Cependant, si nous regardons le graphique 20, qui montre l'évolution du nombre de contrats des CDS souverains grecs, nous pouvons remarquer que le nombre de protections vendues a fortement augmenté. En effet, celui-ci a presque quintuplé en l'espace de trois ans et demi. En effet, nous sommes passés de 1069 contrats le 31 octobre 2008 à 5041 contrats le 1^{er} avril 2011. Ceci montre une hausse importante de l'activité sur le marché de la protection hellénique.



(Source : réalisé à partir de données tirées du Depository Trust & Clearing Corporation (2016))

En prenant le montant notionnel brut moyen par contrat, nous constatons qu'il diminue tout au long de la période (voir graphique 21). Ceci va dans le sens opposé de la spéculation sur base de positions importantes sur le marché des CDS. Toutefois, il ne s'agit que d'une moyenne par contrat. Il est donc possible que des positions importantes aient été prises.

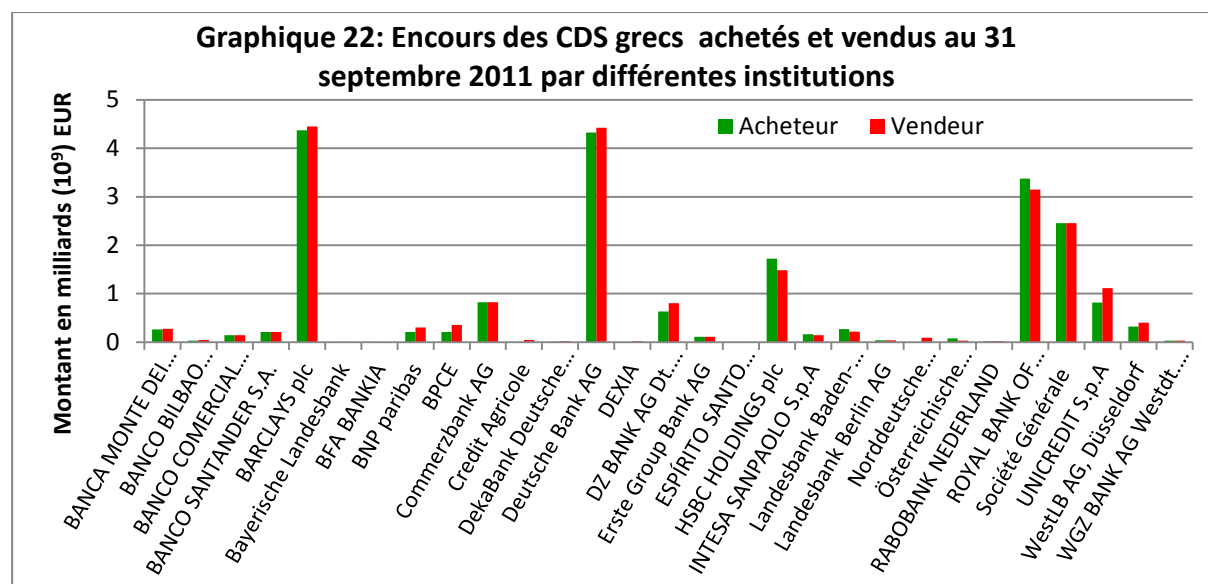


(Source : réalisé à partir de données du Depository Trust & Clearing Corporation (2016)).

4.4 Les institutions financières importantes et les CDS grecs

Les dealers sur le marché des CDS souverains sont, de manière générale, les acteurs les plus importants. À l'annexe 18, nous retrouvons la répartition des différents participants sur le marché des CDS où nous constatons l'importance des dealers. La composition en capital au 30 septembre 2011 est disponible auprès de l'EBA pour certains dealers ainsi que d'autres institutions financières. Cette composition nous montre la position de ces institutions par rapport aux CDS souverains grecs. Il semble donc intéressant d'analyser cette composition en capital afin d'observer leur position par rapport à la République hellénique.

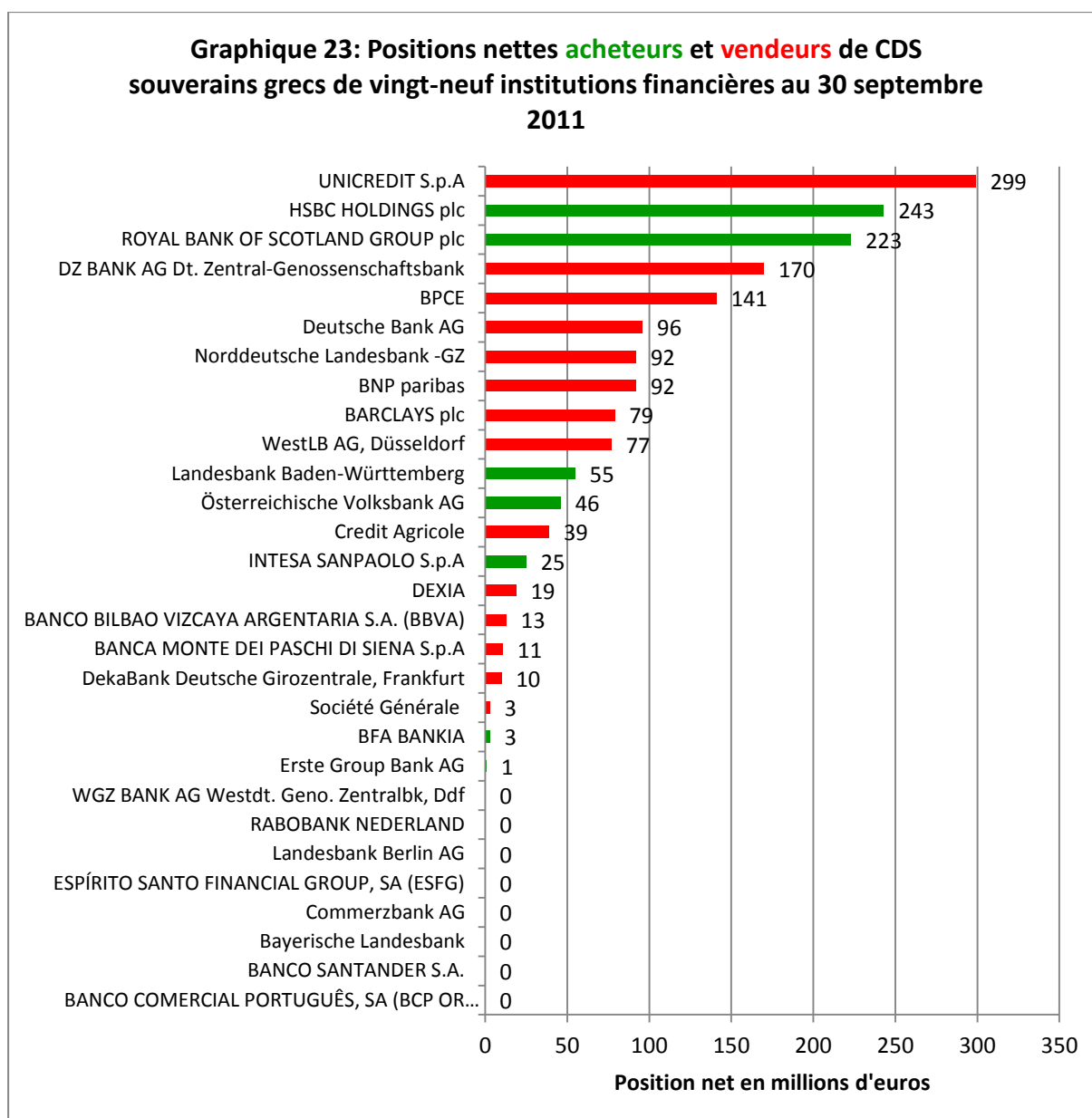
Le graphique 22 nous montre l'ensemble des CDS grecs achetés et vendus par différentes institutions financières. Il s'agit des contrats en cours et non encore échus. Les données relatives à ce graphique sont disponibles à l'annexe 19.



(Source : réalisé sur base de données tirées de l'European Banking Authority (2016))

Nous remarquons que nous avons des institutions qui traitent beaucoup plus de CDS que d'autres⁸. Les positions entre la vente et l'achat de CDS semblent relativement égales. Ceci peut laisser suggérer que ces institutions ont acheté des CDS pour ensuite vendre de nouveaux CDS avec une prime supérieure, tout en étant couvertes par les protections achetées. Cependant, une majorité d'institutions a une position nette acheteuse ou une position nette vendeuse. Nous pouvons observer celles-ci sur le graphique 23.

⁸ Barclays, Deutsche Bank, HSBC, Royal Bank of Scotland, Société Générale et Unicredit.

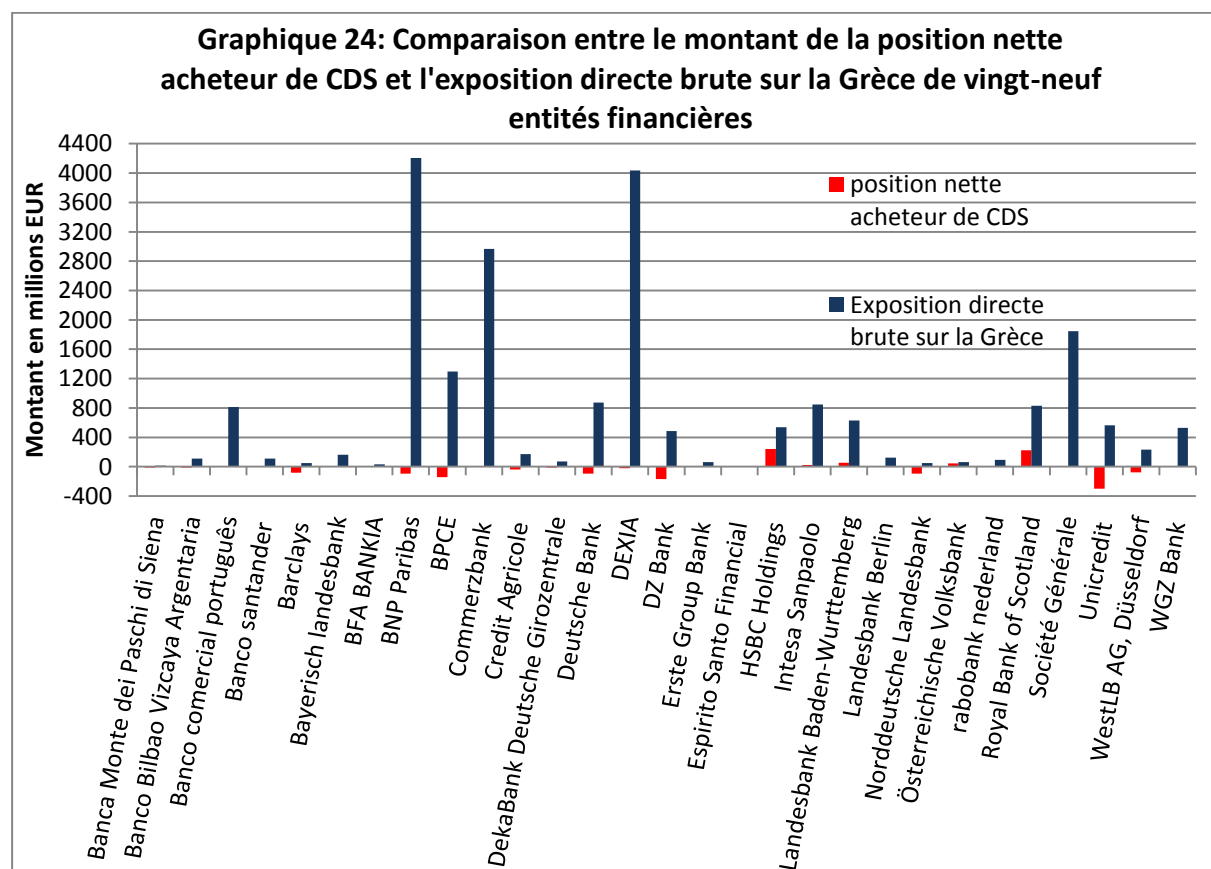


(Source : réalisé au moyen de données tirées de l'European Banking Authority (2016). La couleur **verte** correspond à une position nette **acheteur** et la couleur **rouge** correspond à une position nette **vendeur**)

Il est difficile de tirer des conclusions sur base de cette photographie de l'encours des CDS grecs au sein de ces institutions financières. Toutefois, des remarques doivent être apportées quant à la possibilité de spéculation par ces institutions. Dans le cas où les positions sont égales à zéro, il est possible que ces institutions aient profité de la hausse du spread. Toutefois, il est peu envisageable qu'elles aient acheté l'ensemble des contrats au même moment et qu'elles aient ensuite vendu de nouveaux contrats, pour un montant égal, avec une prime supérieure. En effet, il est plus envisageable qu'elles aient acheté et vendu des contrats

au fur et à mesure. Par conséquent, profiter des hausses pour la vente et des baisses pour l'achat devient plus compliqué.

Les entités reprises dans le graphique 22 et 23 ont toutes une exposition directe sur la Grèce au 30 septembre 2011, à l'exception de l'Espírito Santo Financial Group. Notons toutefois que certaines ont des expositions nettement plus importantes que d'autres. Nous pouvons observer ces dires sur le graphique 24.



(Source : réalisé à partir de données tirées de l'European Banking Authority (2016). Une position nette acheteur négative signifie en réalité une position nette vendeur.)

Lorsque nous regardons le graphique 24, nous pouvons constater que la majorité des institutions ne sont pas en possession d'un montant de couverture supérieure à leur exposition brute sur la Grèce. Il ne semble pas être dans leur intérêt d'accentuer le risque de défaut de la Grèce. Cette exposition suggère également qu'elles n'ont pas dû, du moins délibérément, tenter à la stabilité financière de la République hellénique afin de réaliser des gains à l'aide des CDS.

Si nous reprenons le montant total des ventes et achats de CDS de ces entités, il est de respectivement 21,236 et 20,691 milliards d'euros (voir annexe 19). Afin de pouvoir

comparer les montants des entités avec le montant notionnel brut total, nous devons sélectionner un des deux montants précédents. En effet, les montants notionnels bruts reprennent soit les valeurs achetées ou vendues, mais pas les deux (Depository Trust & Clearing Corporation, 2011). Nous allons utiliser le montant des ventes, soit 21,236 milliards d'euros. En comparaison, à la même date, le montant notionnel brut des CDS souverains grecs était de 75,434 milliards de dollars. Afin de permettre une meilleure comparaison, nous allons utiliser le taux de change de l'EUR/USD au 30 septembre 2011. Celui-ci était de 1,3503 dollars pour un euro (European Central Bank, 2016). En faisant la conversion, le montant de 21 236 milliards d'euros devient 28,675 milliards de dollars⁹, soit 38% du montant notionnel brut des CDS de la République hellénique. Ce qui représente une part importante du marché de la protection grecque. Les 62% restant proviennent d'autres institutions dont la composition en capital n'est pas accessible sur le site de l'EBA.

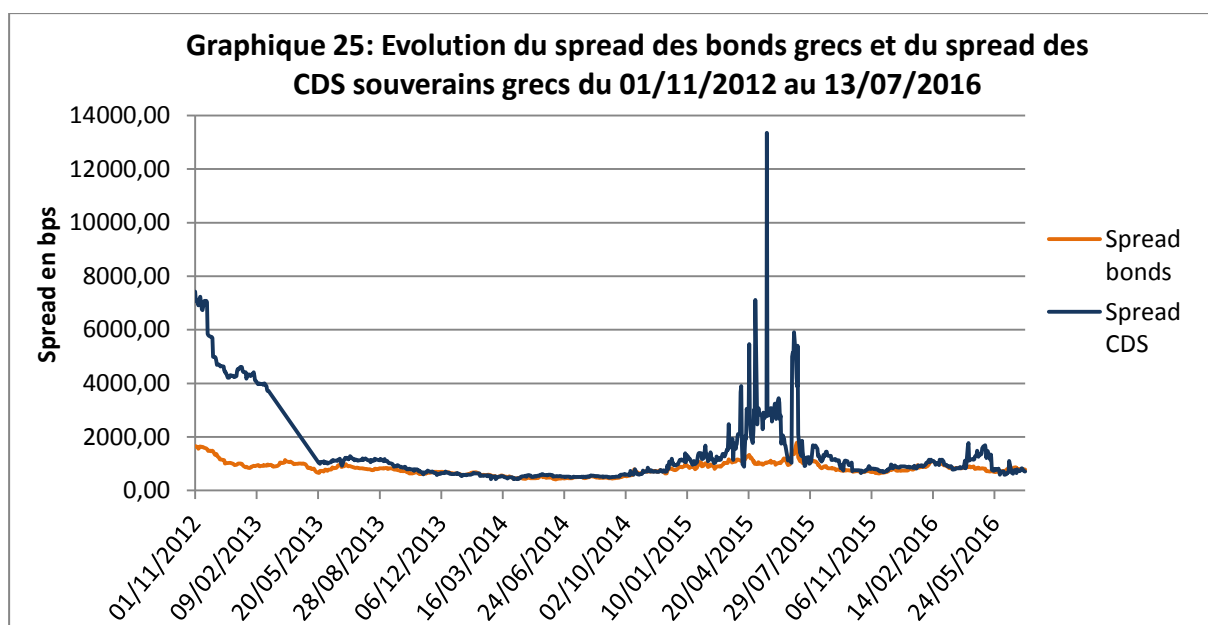
Les institutions observées lors de ce point ne semblent pas être les responsables d'une éventuelle spéculation au travers des CDS du fait d'une forte exposition brute sur la Grèce. Toutefois, ces dernières ne représentent qu'une partie du montant notionnel total des CDS grecs.

4.5 Sur base du cas de la Grèce, les réglementations imposées par l'Union européenne sur les Credit Default Swaps souverains sont-elles justifiées?

Afin de répondre à la question, nous avons analysé le spread des CDS souverains grecs à dix ans, ainsi que le spread des bonds grecs également à dix ans. Sur base de ces spreads, nous avons pu constater que depuis 2008 ces derniers ont fortement augmenté. Les facteurs touchant le spread des CDS et des bonds semblent en mesure d'expliquer cette hausse. Ensuite, nous avons pu démontrer qu'une corrélation entre ces deux spreads était présente ainsi qu'une relation de long terme. Toutefois, aucune causalité unidirectionnelle des spreads des CDS vers celui des bonds n'a été prouvée sur base du test de causalité de Granger. De plus, lorsque nous avons analysé la variation relative du spread des bonds et des CDS, une causalité unidirectionnelle a été démontrée des bonds vers les CDS. Ceci suggère que ce ne sont pas les spreads des CDS qui ont entraîné le spread des bonds, bien que certains facteurs penchent pour une découverte de prix dans les CDS.

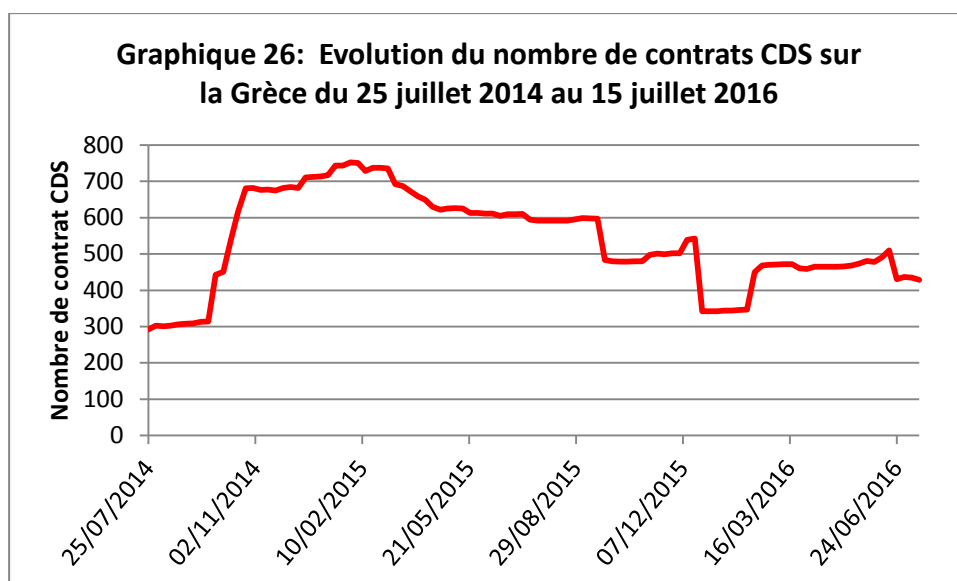
⁹ $21,236 * 1,3503 = 28,675$

Lorsque nous regardons la situation des spreads des CDS et des Bonds après l'introduction de la réglementation n°236/2012 visant, entre autres, l'interdiction de la vente et l'achat à découvert de CDS, nous constatons une forte turbulence vers 2015 (voir graphique 25). Celle-ci est semblable, mais avec des spreads moins élevés, à celle qui s'est produite aux alentours de la restructuration de la dette grecque. Ceci suggère que l'implémentation de restriction de l'usage des CDS par les autorités européennes ne permet pas d'éviter cette turbulence.



(Source : réalisé à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Lorsque nous regardons le nombre de contrats de protections en cours lors de la période de turbulence (voir graphique 26), nous constatons que le nombre de ces derniers est nettement moindre que pour la période avant la restructuration de la Grèce. Cependant, le nombre a été multiplié par 2,57 en à peine cinq mois. Ceci peut insinuer une intention spéculative même sous l'interdiction du short-selling des protections pour la majorité des participants sur le marché financier.



(Source : réalisé à partir de données tirées du DTCC)

Par conséquent, sur base des éléments analysés dans ce mémoire, nous pouvons dire que les CDS ne sont pas un élément ayant aggravé le marché des bonds grecs. Les craintes par rapport à la capacité de la Grèce à surmonter la crise, la situation politique et les facteurs fondamentaux semblent être les éléments expliquant la hausse du spread des bonds et des CDS. L'idée de la spéculation et de l'influence des CDS sur le spread des protections a été écartée. De plus, de grandes institutions financières ayant une exposition brute sur la Grèce ne semblent pas être à l'origine de spéculation.

Conclusion

L'impact des credit default swaps sur la dette souveraine des États est une question ayant amené les autorités européennes à statuer sur une réglementation de ces derniers. Nous nous sommes intéressés au spread des CDS souverains grecs ainsi que le spread des bonds grecs afin de déterminer si, du point de vue la Grèce, les régulations imposées par l'Union européenne sur les CDS sont justifiées. Plus précisément, nous avons mis l'accent sur la relation entre ces deux spreads.

La Grèce, à partir de 2008, a été plongée dans une profonde crise financière. Ceci a notamment été constaté avec les spreads des obligations souveraines grecques à dix ans, ainsi que le spread des CDS souverains grecs à dix ans. Ces derniers ont montré une forte variation entre janvier 2008 et juillet 2016. Ils ont, entre autres, fortement augmenté jusqu'à la restructuration de la dette grecque en mars 2012. C'est également à ce moment que nous avons enregistré les spreads les plus élevés de la période analysée ainsi qu'une période de forte turbulence. Une seconde turbulence a également été observée en 2015. Des écarts importants entre les spreads ont été observés lors de ces turbulences ce qui est contraire à l'égalité théorique entre les deux spreads. Toutefois, nous avons montré que cette égalité était, en réalité, difficilement atteignable en raison de disparité entre les facteurs influençant le spread des bonds et celui des CDS bien qu'ils partagent des éléments communs.

Les facteurs fondamentaux de la Grèce se sont fortement dégradés depuis 2008. Dans un premier temps, un regard sur les ratings des agences de notations Moody's, Standard & Poor's et Fitch nous a permis de constater la dégradation financière de la République hellénique. Lors de la restructuration des finances grecques, le rating est descendu au plus bas avec une notation C de la part de Moody's et de Fitch. C'est-à-dire la note la plus basse avant qu'une entité ne soit considérée en défaut par les agences. Les dégradations des ratings et la hausse des spreads ont été mises en commun et ils ont montré des similitudes. En effet, les spreads ont suivi à la hausse ces baisses de notations. Lorsque ces dernières se sont améliorées, les spreads ont suivi de concert.

D'autres facteurs comme la balance budgétaire ainsi que la dette publique grecque permettent d'expliquer les spreads. Le pourcentage de dette par rapport au PIB n'a cessé d'augmenter de 2008 à 2014 avec une légère baisse en 2012 liée à la restructuration de la dette grecque. Dans

le cas de la balance budgétaire, le pic a été atteint en 2009. Cependant, cette dernière reste fortement dans le rouge. Une nette amélioration de cette balance budgétaire a été constatée pour 2014 où cette dernière est descendue à 3,6% des recettes publiques, soit la valeur la plus basse de l'ensemble de la période observée. Cette amélioration concorde avec l'accalmie des spreads enregistrée en 2014. Le taux de chômage est un autre élément montrant la précarité dans laquelle se trouve la Grèce. En effet, le taux de chômage a fortement augmenté jusqu'en 2013 dépassant les 25%. Soit des valeurs plus de trois fois supérieures à 2008. Le chômage est un facteur important dans la propension à l'amélioration de la santé d'un pays.

L'analyse de liquidité relative des bonds par rapport aux CDS, bien qu'étant à priori un bon indicateur, ne nous a pas permis de tirer des conclusions satisfaisantes. En effet, les résultats de ces analyses effectuées pour la période allant de mars 2012 à juillet 2016 ne sont pas en mesure d'expliquer les spreads obligataires et ceux des CDS. Les résultats extraits de cette analyse vont dans la direction opposée à l'évolution des spreads. Le ratio de liquidité relative des bonds par rapport aux CDS a montré une tendance baissière. Or, une liquidité plus faible des bonds relative au CDS est censée se traduire par une base plus importante. Les résultats recueillis vont dans le sens contraire.

La présence de la Grèce dans l'Union européenne a potentiellement été bénéfique tandis que sa présence dans la zone euro a entraîné l'effet inverse. La République hellénique a pu bénéficier du soutien de l'Union européenne, notamment au travers de l'aide financière accordée par le Fonds européen de stabilité financière (FESF). Cependant, la Grèce n'a pas d'emprise sur sa devise. En effet, sa devise étant l'euro, elle dépend des politiques monétaires de la Banque centrale européenne (BCE). Par conséquent, elle n'est pas en mesure d'utiliser sa monnaie afin d'améliorer ses finances, ce qui a potentiellement rajouté un fardeau.

Afin de démontrer si une relation existe entre les spreads des CDS et des bonds, nous avons implémenté différents tests statistiques sur les deux spreads, mais également sur la variation relative de ces deux spreads pour laquelle un lag de k a été introduit sur variation relative des bonds. Ce lag correspond à un décalage journalier. Dans un premier temps, nous avons démontré une corrélation importante entre les deux spreads. En effet, selon la corrélation de Spearman, le coefficient de corrélation est proche de 1. Les résultats de la corrélation obtenus sur la variation relative sont significatifs pour un lag k allant de 0 à 2. Cependant, la corrélation est beaucoup plus forte pour $k=0$ avec une valeur de 0,37.

Nous avons déterminé qu'une relation de long terme existait entre le spread des CDS et des bonds. Nous avons dans un premier temps effectué un test de stationnarité des variables. Ensuite, nous avons procédé au test de cointégration de Johansen sur base des données non stationnaires. Le caractère stationnaire a été déterminé sur base du test de Dickey-Fuller augmenté qui a révélé une non-stationnarité des spreads et une stationnarité de la variation relative des spreads. Les spreads ont donc été cointégrés et ont révélé une relation de cointégration permettant de conclure à une relation de long terme pour les spreads. Cette relation n'a pas été démontrée pour la variation relative des spreads.

La causalité de Granger ne nous a pas permis de déterminer une causalité unidirectionnelle entre les deux spreads analysés. En effet, seule une causalité bidirectionnelle est présente pour les spreads. L'information contenue dans les spreads des CDS est en mesure de prédire le spread des bonds et inversement. Cependant, dans le cas des variations relatives des spreads des CDS et des bonds, une causalité unidirectionnelle a été démontrée des bonds vers les CDS. Par conséquent, c'est l'information contenue dans la variation relative des bonds qui est en mesure de prédire la variation relative des CDS.

L'introduction du règlement européen visant à la restriction du short-selling en novembre 2012 n'a pas empêché de fortes fluctuations sur les marchés des bonds et des CDS en 2015. En effet, les taux obligataires et celui des CDS se sont retrouvés une nouvelle fois dans une tendance haussière. Les CDS ont vu à nouveau leur spread s'envoler et le spread obligataire a enregistré une hausse conséquente. L'interdiction des CDS à découvert aurait laissé supposer que de telles variations ne se reproduiraient plus.

Nous pouvons conclure que, par rapport à la Grèce, l'instauration de réglementation sur les CDS n'est pas fondée d'un point de vue de l'influence des spreads des CDS sur le spread des bonds. En effet, bien que la découverte de prix, sur base de différents facteurs, semble se faire dans le marché des CDS, aucune causalité unidirectionnelle n'a pu être démontrée des CDS vers les bonds sur base du test de causalité Granger. De plus, une causalité unidirectionnelle de la variation relative des bonds vers la variation relative des CDS a pu être observée. Les fortes augmentations du spread des bonds et des CDS grecs avant l'instauration des réglementations seraient dues à un climat de tension avec un pays ayant des facteurs fondamentaux très préoccupants. L'avenir de cet État était incertain ce qui a poussé les taux des protections et des obligations à la hausse. De plus, l'instauration des réglementations par

l'Union européenne en novembre 2012 ne semble pas empêcher les fortes fluctuations des spreads, à l'instar de celle enregistrée en 2015.

Certaines remarques doivent être émises par rapport aux conclusions tirées. Ces dernières se basent sur une catégorie de données. Des résultats potentiellement différents pourraient être trouvés en utilisant d'autres données. L'utilisation du taux obligataire allemand comme taux sans risque a pu biaiser les résultats, car les obligations allemandes sont soumises aux aléas du marché. Ensuite, un seul pays a été analysé. L'analyse d'un autre pays pourrait entraîner des conclusions différentes.

Afin de compléter cette étude, il serait intéressant d'employer un jeu de données ayant des maturités différentes de celles utilisées. Nous pourrions également croiser ces données, c'est-à-dire utiliser des maturités différentes entre les CDS et les Bonds. L'analyse de données intraday serait également une piste à creuser, afin de voir si des relations existent sur des moments plus courts.

Bibliographie

- Adler, J. (2011). *R, l'essentiel*. Paris: Pearson
- Acharya, V., Engle, R., Figlewski, S., Lynch, A., & Subrahmanyam, M. (2009). *Centralized Clearing for Credit Derivatives*. Retrieved from <http://test.icrier.org/pdf/Session%202%20-%20P%20-%20Viral%20Acharya-3.pdf>
- Allouche, J. (2013). *La notation souveraine des agences et ses enjeux*. Retrieved from BSI Economics website: <http://www.bsi-economics.org/79-la-notation-souveraine-des-agences-et-ses-enjeux>
- Ammer, J., & Cai, F. (2007). Sovereign CDS and Bond Pricing Dynamics in Emerging Markets: Does the Cheapest-to-Deliver Option Matter? . International Finance Discussion Papers, 912. Retrieved from <http://www.federalreserve.gov/pubs/ifdp/2007/912/ifdp912.pdf>
- Andritzky, J. & Singh, M.(2005). Overpricing in Emerging Market Credit-Default-Swap Contracts: Some Evidence from Recent Distress Cases (EPub). *IMF Working Paper*, WP/05/125.
- Arce, O., Mayordomo, S., & Pena, J. I. (2011). Do Sovereign CDS and Bond Markets Share the Same Information to Price Credit Risk? An Empirical Application to the European Monetary Union Case. Retrieved from http://www.bcb.gov.br/pec/depep/Seminarios/2011_VISemRiscosBCB/Arquivos/2011_VISemRiscosBCB_10h40_SergioMayordomo.pdf
- Artus, P. (2010). Les CDS souverains expliquent-ils la crise des dettes publiques de la zone euro?. *Natixis recherche économique*, 269. Retrieved from <http://cib.natixis.com/flushdoc.aspx?id=53286>
- Augustin, P. (2012). Sovereign Credit Default Swap Premia. Retrieved from http://web-docs.stern.nyu.edu/old_web/economics/docs/workingpapers/2012/Augustin_SovereignCDS_Apr2012.pdf

- Augustin, P., Subrahmanyam, M G., Tang, D Y. & Wang, S Q. (2014). Credit Default Swaps: A Survey. *Foundations and Trends® in Finance*, 9, 1-196 DOI: 10.1561/05000000040
- Autorité des marchés financiers. (2013a). *S'informer sur... Les agences de notation : Comprendre et utiliser leurs notes de crédit*. Retrieved from <https://www.google.be/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjmh7n5PzNAhWGWBQKHSYMAWMQFggiMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.amf-france.org%2Ftechnique%2Fmultimedia%3FdocId%3D928c9794-3c4d-4d83-bbe0-3eb75ca70663&usg=AFQjCNE5f9UVoTr2OH2RySOBQMphishq1A>
- Autorité des marchés financiers. (2013b). L'application du règlement européen sur les ventes à découvert. Retrieved from <http://www.amf-france.org/Acteurs-et-produits/Marches-financiers-et-infrastructures/Ventes-a-decouvert/Presentation.html>
- Badaoui, S., Cathcart, L., & El-Jahel, L. (2013). Do sovereign credit default swaps represent a clean measure of sovereign default risk? A factor model approach. Retrieved from http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2021997
- Bank for International Settlement. (2009). *Reporting guidelines for the amounts outstanding part of the triennial central bank survey of foreign exchange and OTC derivatives market activity at end-June 2010 (non-regular reporters)*. Retrieved from <https://www.centralbank.ie/polstats/stats/Documents/Reporting%20Guidelines%20Outstanding%20Section.pdf>
- Bank for International Settlements. (2013). Statistical release OTC derivatives statistics at end-June 2013. Retrieved from http://www.bis.org/publ/otc_hy1311.pdf
- Bank for International Settlements. (2015a). Triennial Central bank survey of foreign exchange and OTC derivatives market activity: Reporting guidelines for turnover in April 2016. Retrieved from http://www.bis.org/statistics/triennialrep/2016survey_guidelinesturnover.pdf
- Bank for International Settlements. (2015b). Triennial Central bank survey of foreign exchange and OTC derivatives market activity: Reporting guidelines for turnover in April 2016. Retrieved from http://www.bis.org/statistics/triennialrep/2016survey_guidelinesturnover.pdf

- Bank for International Settlements. (2016a). *Semiannual OTC derivatives statistics*. Retrieved April 4, 2016 from <http://www.bis.org/statistics/derstats.htm?m=6%7C32%7C71>
- Bank for International Settlements. (2016b). *OTC, credit default swaps, by sector of reference*. Retrieved Jun 2, 2016 from <http://stats.bis.org/statx/srs/table/d10.4>
- Bank for International Settlements. (2016c). *About BIS*. Retrieved February 23, 2016 from <http://www.bis.org/about/index.htm?l=2&m=1%7C1>
- Bannier, C. E., Heidorn, T., Vogel, H-D. (2014). Characteristics and development of corporate and sovereign CDS. *The Journal of Risk Finance*, 15(5), 482.
- Bargue, X. (2015). *L'élection grecque de dimanche, nouveau risque pour les marchés ? (CPR AM)*. Retrieved from Boursorama Web site: <http://www.boursorama.com/actualites/l-election-grecque-de-dimanche-nouveau-risque-pour-les-marches-cpr-am-752546481c9b5ee102b3b3b9df708028>
- Belfius. (2015). Qu'est-ce qu'une notation de crédit ?. Retrieved from <https://www.belfius.be/common/FR/multimedia/MMDownloadableFile/Retail/wat-is-een-kredietrating.pdf>
- Bloomberg. (2016).
- Brown, M. (2016). *Credit Default Swaps: What Happens In A Credit Event?* Retrieved May 8, 2016 from <http://www.investopedia.com/articles/bonds/09/what-happens-to-single-name-cds.asp>
- Bruno, R. (2003). *Produits dérivés de crédit : applications et perspectives*. Bruxelles : Larcier.
- Bruyère, R. (1998). *Les produits dérivés de crédit*. Paris: ECONOMICA.
- Chantana, S. (2010). CDS souverain (Partie I) : Description de l'instrument. Retrieved from the web site of Globalix <http://www.globalix.fr/content/cds-souverain-partie-i-description-de-l%E2%80%99instrument>
- Chardoillet, E., Salvat, M. & Tournyol du Clos, H. (2010). *L'essentiel des marchés financiers : Front office, post-marché et gestion des risques*. Paris : Editions d'Organisation.

- Charles Schwab & Co. (2015). *Guide to Sub-Investment Grade/High Yield Bonds*. Retrieved from <https://www.schwab.com/public/file/P-4635483/MKT65103-01.pdf>
- Charrel, M. (2013). Les produits dérivés dépassent leur niveau d'avant-crise. *Le monde*. Retrieved from http://www.lemonde.fr/economie/article/2013/12/17/les-produits-derives-depassent-leur-niveau-d-avant-crise_4335868_3234.html
- Cherny, K. and Craig, B. R. (2009). Credit Default Swaps and Their Market Function. Federal Reserve Bank of Cleveland. Economic Commentary, 1-4.
- Chiarella, C., ter Ellen, S., He, X.-Z., et Wu, E. (2015). Fear or fundamentals? Heterogeneous beliefs in the European sovereign CDS market. *Journal of Empirical Finance*, 32, 19-34. doi:10.1016/j.jempfin.2014.11.003
- Chastand, J-b. (2015). *Depuis 2010, 260 milliards d'euros ont été prêtés à la Grèce*. Retrieved from Le Monde Web site : http://www.lemonde.fr/economie/article/2015/06/29/depus-2010-260-milliards-d-euros-ont-ete-pretes-a-la-grece_4663599_3234.html
- Clauss, P. (2011). *Gestion de portefeuille Une approche quantitative*. Paris : Dunod.
- Cohen, D. (2011). La crise grecque. Leçons pour l'Europe. *Revue économique*, 62(2011/3), 383-394. doi:10.3917/reco.623.0383
- Commission européenne. (2012). The Second Economic Adjustment Programme for Greece. *Occasional Papers*, 94. doi:10.2765/20231
- Commission européenne. (2014). *Aider les pays en difficulté*. Retrieved April 3, 2016 from http://ec.europa.eu/economy_finance/explained/the_financial_and_economic_crisis/assisting_countries_in_trouble/index_fr.htm
- Constantin, E., Hennion, T., & Mouries, M. La compensation obligatoire des dérivés CDS. Retrieved from http://www.vernimmen.net/ftp/Memoire_Compensation_des_CDS_Constantin_Hennion_et_Mouries.pdf
- Commission staff working document. (2010). Impact assessment accompanying document to the proposal for a regulation of the European parliament and of the council on Short

- Selling and certain aspects of Credit Default Swaps. Retrived from http://ec.europa.eu/internal_market/securities/docs/short_selling/20100915_impact_assessment_en.pdf
- Coudert, V., & Gex, M. (2010). Marché des CDS et marché obligataire : qui dirige l'autre ? *Revue de la stabilité financière*, 14, 183-189. Retrieved from https://www.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/banque_de_france/publications/Revue_de_la_stabilite_financiere/2010/juillet-2010/revue-stabilite-financiere-de-juillet-2010-etude-19-Marche-des-CDS-et-marche-obligataire-qui-dirige-l-autre.pdf
- Coudert, V., & Gex, M. (2013). Pourquoi le règlement des CDS grecs n'a pas conduit à la débacle redoutée. *Revue de la stabilité financière*, 17, 153-170.
- Criado, S., Degabriel, L., Lewandowska, M., Linden, S., & Ritter, P. (2010). report on sovereign CDS. Retrieved from http://www.centralbanking.com/digital_assets/2369/COM_Sovereign_CDS_-_20852775p.pdf
- Depository Trust & Clearing Corporation. (2011). Explanation of Trade Information Warehouse Data. Retrieved from file:///C:/Users/Mohi/Downloads/tiw_data_explanation.pdf
- Depository Trust & Clearing Corporation. (2016). *Trade Information Warehouse Reports, Weekly Stock and Volume Reports*. Retrieved July 21, 2016 from <http://www.dtcc.com/repository-otc-data>.
- Delis, M. D., & Mylonidis, N. (2011). The chicken or the egg? A note on the dynamic interrelation between government bond spreads and credit default swaps. *Finance Research Letters*, 8(3), 163-170. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2010.09.005>
- Dømler, F. (2013). A critical evaluation of the European credit default swap reform: Its challenges and adverse effects as a result of insufficient assumptions. *Journal of Banking Regulation* 14(1): 33-60. DOI: 10.1057/jbr.2012.2
- Duffie, D. (2010a). Marché des CDS et marché obligataire : qui dirige l'autre ? *Revue de la stabilité financière*, 14, 183-183. Retrieved from https://www.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/banque_de_france/publications/Revue_de_la_stabilite_financiere/2010/juillet-2010/revue-stabilite-financiere-de-juillet-2010-etude-19-Marche-des-CDS-et-marche-obligataire-qui-dirige-l-autre.pdf

_financiere/2010/juillet-2010/revue-stabilite-financiere-de-juillet-2010-etude-19-Marche-des-CDS-et-marche-obligataire-qui-dirige-l-autre.pdf

Duffie, D. (2010b). Faut-il interdire la speculation sur les marchés des obligations souveraines?. *Revue de la stabilité financière*, 14, 65-70.

Dufour, J-M. (2003). *Causalité dans les modèles de séries chronologiques multivariés*. Unpublished document, Université de Montréal.

Dhurandhar, A. (2010). Learning Maximum Lag for Grouped Graphical Granger Models. Paper presented at the Proceedings of the 2010 IEEE International Conference on Data Mining Workshops, 217 – 224. DOI: 10.1109/ICDMW.2010.9

European Banking Authority. (2016). *Advanced search: composition of capital*. Retrieved June 6, 2016 from https://www.eba.europa.eu/search?p_p_id=ebasearch_WAR_ebasearchportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_ebasearch_WAR_ebasearchportlet_doSearch=true

European Central Bank. (2009). *Credit default swaps and counterparty risk*. Retrieved From <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/creditdefaultswapsandcounterpartyrisk2009en.pdf>

European Central Bank. (2013). *Details on securities holdings acquired under the Securities Markets Programme*. Retrieved from https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2013/html/pr130221_1.en.html

European Central Bank. (2016a). *Monetary policy glossary*. Retrieved July 25, 2016 from <https://www.ecb.europa.eu/home/glossary/html/act4s.en.html#693>

European Central Bank. (2016b). Euro foreign exchange reference rates, US dollar (USD). Retrieved August 4, 2016 from <http://www.ecb.europa.eu/stats/exchange/eurofxref/html/eurofxref-graph-usd.en.html>

European Securities and Market Authority. (2016). List of market makers and authorised primary dealers who are using the exemption under the Regulation on short selling and credit default swaps. Retrieved from

https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/list_of_market_makers_and_primary_dealers.pdf

Eurostat. (2009). Fourniture des données de déficit et de dette pour 2008 - seconde notification. communiqué de presse, STAT/09/149. Retrieved from file:///C:/Users/Mohi/Downloads/STAT-09-149_FR.pdf

Eurostat. (2010). Données de déficit et de dette pour 2009 - seconde notification. communiqué de presse, STAT/10/170. Retrieved from file:///C:/Users/Mohi/Downloads/STAT-10-170_FR.pdf

Eurostat. (2011). Fourniture des données du déficit et de la dette pour 2010 – 2^{ème} notification. communiqué de presse, STAT/11/153. Retrieved from file:///C:/Users/Mohi/Downloads/STAT-11-153_FR.pdf

Eurostat. (2012). Transmission des données du déficit et de la dette pour 2011 – 2^{ème} notification. communiqué de presse, STAT/12/149. Retrieved from file:///C:/Users/Mohi/Downloads/STAT-12-149_FR.pdf

Eurostat. (2013). Transmission des données du déficit et de la dette pour 2012 – 2^{ème} notification. communiqué de presse, STAT/13/152. Retrieved from file:///C:/Users/Mohi/Downloads/STAT-13-152_FR.pdf

Eurostat. (2014). Transmission des données du déficit et de la dette pour 2013 – 1^{ère} notification. communiqué de presse, STAT/14/64. Retrieved from file:///C:/Users/Mohi/Downloads/STAT-14-64_FR.pdf

Eurostat. (2015). Transmission des données du déficit et de la dette pour 2014 – 2^{ème} notification. communiqué de presse, 186/2015. Retrieved from <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7036749/2-21102015-AP-FR.pdf/53f6d0ed-7f4d-4bd6-955d-f11f15f2b78e>

Eurostat. (2016a). *Government deficit/surplus, debt and associated data*. Retrieved July 25, 2016 from http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=gov_10dd_edpt1&lang=en

- Eurostat. (2016b). Transmission des données du déficit et de la dette pour 2015 – 1^{ère} notification. *communiqué de presse*, 76/2016. Retrieved from <http://europa.eu/rapid/search-result.htm?quickSearch=1&text=Transmission+des+donn%C3%A9es+de+d%C3%A9ficit+et+de+dette+pour+&page=1>
- Eurostat. (2016c). Parités de pouvoirs d'achats (PPA) et indices comparatifs au niveau des prix des agrégats du SEC 2010. Retrieved July 19, 2016 from <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
- Eurostat. (2016d). *Le chômage et au-delà*. Retrieved July 19, 2016 from http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Unemployment_and_beyond/fr#Le_ch.C3.B4mage
- Eurostat. (2016e). *Chômage par sexe et âge - moyennes mensuelles*. Retrieved July 19, 2016 from <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
- European Securities and Market Authority. (2016). *Who we are*. Retrieved July 23, 2016 from <https://www.esma.europa.eu/about-esma/who-we-are>
- EViews 9. (2015).
- Ferrando, A., Popov, A., & Udel, G. F. (2015). *Sovereign stress, unconventional monetary policy, and SME access to finance*. ECB Working Paper, 1820. Retrieved from <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1820.en.pdf?1a09169e5aa2d3a6002675b624554421>
- Foley-Fisher, N. (2010). Explaining Sovereign Bond-CDS Arbitrage Violations During the Financial Crisis 2008-09. Retrieved from http://www.webmeets.com/files/papers/SAEE/2010/482/JMP_Nathan_Foley_Fisher.pdf
- Foley-Fisher, N. (2010). Explaining Sovereign Bond-CDS Arbitrage Violations During the Financial Crisis 2008-09. Retrieved from http://www.webmeets.com/files/papers/SAEE/2010/482/JMP_Nathan_Foley_Fisher.pdf

- Fontana, A., & Scheicher, M. (2010). An analysis of euro area sovereign CDS and their relation with government bond. Retrieved from <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1271.pdf?679eaae7fe76ff71f896b1b7c26b8032>
- Foucault, M. (2013). Les politiques économiques européennes face à la Grande Récession. *Politique européenne*, 42(4), 8. doi:10.3917/poeu.042.0008
- García, M. M., Valle, C. T. & Marín, J. L. M. (2014). Sovereign bond spreads and credit default swap premia: cointegration and causality. *Investment Management and Financial Innovations*, 11(2), 47-59. Retrieved from http://businessperspectives.org/journals_free/imfi/2014/imfi_en_2014_02_Garcia.pdf
- Geen, D. (2012). Understanding the Trigger: CDS Credit Event Determination and the Systemic Importance of Sovereign CDS. Retrieved from http://www.eurocapitalmarkets.org/system/files/Presentation_ISDA.pdf
- Goderis, B., & Wagner, W. (2009). Credit Derivatives and Sovereign Debt Crises. Retrieved from https://mpira.ub.uni-muenchen.de/17314/1/MPRA_paper_17314.pdf
- Grasland, C. (1998). *Initiation aux méthodes statistiques en sciences sociales*. Unpublished document, Université Paris VII.
- Gregory, J. (2010). Counterparty Credit Risk: The new challenge for global financial markets. Grande Bretagne: Wiley.
- Haworth, H., Porter, W., Gibney, T., & Sparks, S. (2010). Sovereign CDS Primer. *Credit Suisse Fixed Income Research*. Retrieved from https://doc.research-and-analytics.csfb.com/docView?language=ENG&source=emfromsendlink&format=PDF&document_id=845691101&serialid=9DpCEuVyVP8TvaKZeFsx%2FveNHqhccz5bSuB9nqOz6A4%3D
- Hellenic Parliament. (n.d.). *The Parliament : The Political System : Elections*. Retrieved August 6, 2016 from <http://www.hellenicparliament.gr/en/Vouli-ton-Ellinon/To-Politevma/Ekloges/Eklogika-apotelesmata-New/#Per-16>

- Husson, M. (2015). Grèce : les vraies causes de la dette publique. Retrieved from https://www.google.be/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjz34zpnY7OAhWFcRQKHS5_DtcQFggqMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.audit-citoyen.org%2Fwp-content%2Fuploads%2F2015%2F03%2FLesvraiescausesdeladettegrecque.doc&usg=AFQjCNGL8UO3mQI1_evsTgE9VaTYLJFTWA
- Hünseler, M. (2013). Credit Portfolio Management: A Practitioner's Guide to the Active Management of Credit Risks. Palgrave Macmillan.
- Hurlin, C. (2007). *Testing granger non causality in heterogeneous panel data models with fixed coefficient*. Unpublished document, Université d'Orléans.
- International Swaps and Derivatives Association. (2003). 2003 ISDA credit derivative definitions. Retrieved from https://globalmarkets.bnpparibas.com/gm/features/docs/dfd disclosures/2003_ISDA_Credit_Derivatives_Definitions.pdf
- International Swaps and Derivatives Association. (2010). *ISDA Market Survey: Notional amounts outstanding at year-end, all surveyed contracts, 1987-present*. Retrieved from <http://www.isda.org/statistics/pdf/ISDA-Market-Survey-annual-data.pdf>
- International Swaps and Derivatives Association. (2012). *Greek Sovereign CDS Credit Event Frequently Asked Questions (FAQ)*. Retrieved from https://www.google.be/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi_6uKQqo7OAhWK2hoKHUqlBSIQFgggtMAE&url=https%3A%2F%2Fwww2.isda.org%2Fattachment%2FNDA5NQ%3D%3D%2FGreek%2520Sovereign%2520CDS%2520Credit%2520Event%2520FAQs%252003-09.pdf&usg=AFQjCNFmaJq6YlaUK9K2dbBiMrctqwrHvA&bvm=bv.127984354,d.d2s
- International Swaps and Derivatives Association. (2014). Credit derivatives Determinations Committees rules (September 16, 2014 Version). Retrieved from http://www.isda.org/credit/docs/ICM-2319997111-v10-DC_Rules_2014.pdf

- International Swaps and Derivatives Association. (2015). *By-laws of international swaps and derivatives association, inc.* Retrieved from <http://assets.isda.org/media/2b6e30b0/15c57ad6-pdf/>
- International Swaps and Derivatives Association. (2016a). *About ISD*. Retrieved February 21, 2016 from <http://www2.isda.org/about-isda/>
- International Swaps and Derivatives Association. (2016b). *Credit Derivatives Physical Settlement Matrix 20160411*. Retrieved April 4, 2016 from http://www.isda.org/c_and_a/Credit-Derivatives-Physical-Settlement-Matrix.html
- International Swaps and Derivatives Association. (2016c). *The Hellenic Republic*. Retrieved July 14, 2016 from <http://dc.isda.org/cds/the-hellenic-republic-3/>
- Investopedia. (2016a). *Get Positive Results With Negative Basis Trades*. Retrieved July 24, 2016 from <http://www.investopedia.com/articles/trading/08/negative-basis-trades.asp>
- Investopedia. (2016b). *Basis Point (BPS)*. Retrieved July 15, 2016 from <http://www.investopedia.com/terms/b/basispoint.asp>
- Ismailescu, I., & Phillips, B. (2011). *Savior or Sinner? Credit default swaps and the market for sovereign debt*. Retrieved from http://www.uis.no/getfile.php/Konferanser/paper_IulianaIsmailescu.pdf
- Jakola, M. (2006). *Credit Default Swap Index Options Evaluating the viability of a new product for the CBOE*. Retrieved From <https://www.kellogg.northwestern.edu/research/fimrc/papers/jakola.pdf> (Consulté le 28/02/2016)
- Kucuk, U. N. (2010). *Non-default Component of Sovereign Emerging Market Yield Spreads and its Determinants: Evidence from Credit Default Swap Market*. *The Journal of Fixed Income*, 19(4), pp. 44-66.
- La Libre. (2012). *Athènes active les clauses d'action collectives sur ses créanciers rétifs*. Retrieved from <http://www.lalibre.be/dernieres-depeches/belga/athenes-active-les-clauses-d-action-collectives-sur-ses-creanciers-retifs-51b9173ce4b0de6db9cb3637>

- Leboucher, S. (2012). Le niveau actuel de collatéralisation des dérivés OT. *revue-banque*, 299. Retrieved from <http://www.revue-banque.fr/banque-investissement-marches-gestion-actifs/article/niveau-actuel-collateralisation-des-derives-otc>
- Levasseur, S., et Riffart, C. (2003). Crises de dette souveraine : vers une nouvelle résolution?. *Revue de l'OFCE*, 86(3), 83-131. doi:10.3917/reof.086.0083
- Lewis-Beck, M., Bryman, A. E., & Liao, T. F. (2003). *The Sage encyclopedia of social science research methods* (Vol. 1). Thousands Oaks, USA: Sage Publications.
- Loi du 25 juin 1992 sur le contrat d'assurance terrestre. *Moniteur belge*, 20 août 1992, p. 18283.
- Markit Group Limited. (2016a). *Indices*. Retrieved April 29, 2016 from <http://www.markit.com/markit.jsp>
- Mataf.net. (2016). *NOTIONNEL*. Retrieved February 27, 2016 from https://www.mataf.net/fr/edu/glossaire/notionnel#utm_source=trader-finance.fr&utm_medium=trader-finance&utm_term=contenu&utm_campaign=redirection
- Mayordomo, S., Peña, J. I., & Romo, J. (2010). The effect of liquidity on the price discovery process in credit derivatives markets in times of financial distress. *Documentos de Trabajo*, 41. Retrieved from http://www.cnmv.es/docportal/publicaciones/monografias/monografian41_weben.pdf
- Muzinich & Co. *Une présentation du marché des leveraged loans*. Retrieved February 27, 2016 from <http://www.morningstarpro.fr/includes/cache/documentdownloads/files/3076/revisions/1/>
- Nasdaq. (2016a). Basket credit default swap. Retrieved February 28, 2016 from <http://www.nasdaq.com/investing/glossary/b/basket-credit-default-swap>
- Nasdaq. (2016b). Frictionless market. Retrieved June 20, 2016 from <http://www.nasdaq.com/investing/glossary/f/frictionless-market>

- Nelson, R., Belkin, P., & Mix, D. (2011). GREECE'S DEBT CRISIS: OVERVIEW, POLICY RESPONSES AND IMPLICATIONS *. *Journal of Current Issues in Finance, Business and Economics*, 4(4), 371-392. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1728406970?accountid=12156>
- NumXL. (2016). Cointegration Test. Retrieved July 28, 2016 from <http://www.spiderfinancial.com/support/documentation/numxl/users-guide/statistical-testing/cointegration-test>
- O'Kane, D. (2012). The link between eurozone sovereign debt and cds prices. *Bankers, Markets & Investors*, 117, 29-39. Retrieved from <http://www.revue-banque.fr/medias/content/users/christine/1333717195898.pdf>
- Ozcicek, O. & McMillin, W. D. (1999). Lag Length Selection in Vector Autoregressive Models: Symmetric and Asymmetric Lag. *Applied Economics*, 31(4), 517-524.
- Packer, F & Suthiphongchai, C. (2003). Sovereign credit default swaps. *BIS Quarterly Review*. Retrieved from http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt0312g.pdf
- Palladini, G., & Portes, R. (2011). Sovereign cds and bond pricing dynamics in the euro-area. NBER working paper series, 17586. doi:10.3386/w17586
- Pan, J., & Singleton, K. J. (2008). Default and Recovery Implicit in the Term Structure of Sovereign CDS Spreads. *THE JOURNAL OF FINANCE*, 63(5), 2345–2384. Retrieved from <http://web.stanford.edu/~kenneths/sovcds.pdf>
- Parlement européen. (2012). Communication aux membres. *Commission des petitions*, CM\920527FR. Retrieved from <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=COMPARL&reference=PE-500.689&format=PDF&language=FR&secondRef=01>
- Plank, T., & Dieckmann, S. (2010). Default risk of advanced economies: An empirical analysis of credit default swaps during the financial crisis. Retrieved from http://www1.american.edu/academic.depts/ksb/finance_realestate/mrobe/Seminar/Dieckmann.pdf

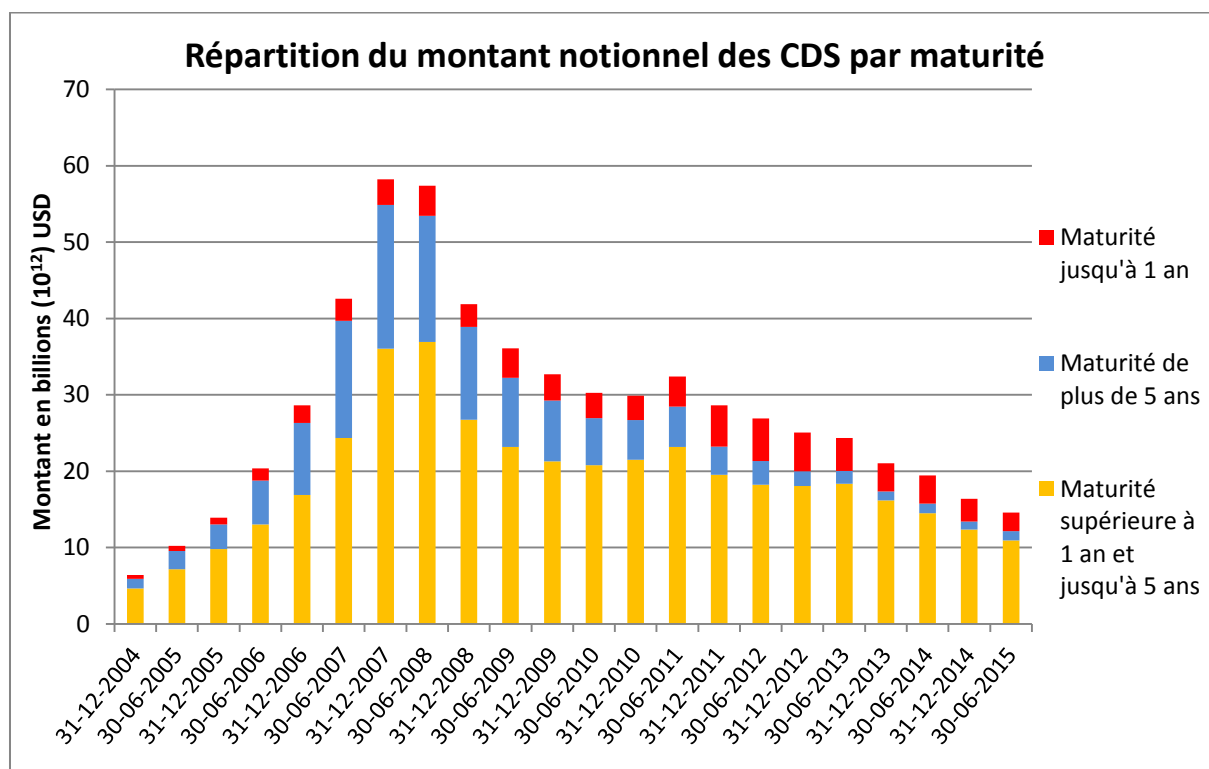
- Preecd, R. (2013). *Impact of European Short-Selling Regulation: Mixed Effects on Markets*. Retrieved from the web site of CFA Institute <https://blogs.cfainstitute.org/marketintegrity/2013/06/07/impact-of-european-short-selling-regulation-mixed-effects-on-markets/>
- Rauis, B. (2003). *Produits dérivés de crédit: applications et perspectives*. Bruxelles: Larcier.
- Règlement (UE) N° 236/2012 du Parlement Européen et du Conseil du 14 mars 2012 sur la vente à découvert et certains aspects des contrats d'échange sur risque de crédit. (2012). *Journal officiel de l'Union européenne*, JO L 86.
- Règlement délégué (UE) N° 918/2012 de la Commission du 5 juillet 2012 complétant le règlement (UE) no 236/2012 du Parlement européen et du Conseil sur la vente à découvert et certains aspects des contrats d'échange sur risque de crédit, en ce qui concerne les définitions, le calcul des positions courtes nettes, les contrats d'échange sur défaut souverain couverts, les seuils de notification, les seuils de liquidité pour la suspension de restrictions, les baisses de valeur significatives d'instruments financiers et les événements défavorables. (2012). *Journal officiel de l'Union européenne*, JO L 274.
- S&P Global Ratings. (2016). *S&P Global Ratings Definitions*. Retrieved July 18, 2016 from https://www.standardandpoors.com/en_US/web/guest/article/-/view/sourceId/504352
- Salomao, J. (2015). *Sovereign debt renegotiation and credit default swaps*. Retrieved from https://server1.tepper.cmu.edu/Seminars/docs/CDS_Salomao_August.pdf
- Sambalaibat, B. (2012). *Credit default swaps as sovereign debt collateral*. Retrieved from <http://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=499084127102073122070069102109031028036054068006069016124066120112002098024082078073000123007101038043029024103006097071108030114042012092028099119091029026100029072033005113089110031103071105106007031087098004083087115031076102084066118004001030082&EXT=pdf>
- Sarkar, A. (2009). *Liquidity risk, credit risk, and the Federal Reserve's responses to the crisis*. Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, 389. Retrieved from https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/staff_reports/sr389.pdf

- Seth, A. (2007). Granger causality. *Scholarpedia*, 2(7): 1667. doi:10.4249/scholarpedia.1667
- Singh, M. & Spackman, C. (2009). The Use (and Abuse) of CDS Spreads During Distress. IMF Working Paper, 09(62). Retrieved from <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2009/wp0962.pdf>
- Société ad Science. (n.d). *StatEL : Test de Corrélation de Spearman*. Retrieved from http://www.adscience.fr/uploads/ckfiles/files/html_files/StatEL/statel_coefficient_correlation_spearman.htm
- Stulz, R. M. (2010). Credit Default Swaps and the Credit Crisis. *The Journal of Economic Perspectives* 24(1) : 73-92. DOI: 10.1257/jep.24.1.7
- Taillac, T. & Kefalas, A. (2015). *En Grèce et en Espagne, la gauche radicale effraie les marchés financiers*. Retrieved from Le figaro Web site : <http://www.lefigaro.fr/conjoncture/2015/01/05/20002-20150105ARTFIG00365-tsipras-et-iglesias-les-epouvantails-des-marches.php>
- Triana, P. (2012). CDS, GREECE, AND THE EMPTY CREDITOR CONUNDRUM. *Corporate Finance Review*, 16(6), 44-47.
- Tricornot, Adrien. (2012). Comment les "CDS" ont attisé la crise de la zone euro. *Le monde*. Retrieved from http://www.lemonde.fr/economie/article/2012/11/12/comment-les-cds-ont-attise-la-crise-de-la-zone-euro_1789137_3234.html
- Vogel, H.-D., Bannier, C., & Heidorn, T. (2013). Functions and characteristics of corporate and sovereign CDS. Frankfurt School – Working Paper Series, 203.
- White, R. (2014). The Pricing and Risk Management of Credit Default Swaps, with a Focus on the ISDA Model. *OpenGamma Quantitative Research*, 16. Retrieved from <http://www.opengamma.com/sites/default/files/pricing-and-risk-management-credit-default-swaps-opengamma.pdf>
- XLSTAT. (2016).
- Yue, V. Z. (2006). Sovereign default and debt renegotiation. Retrieved from http://www.econ.nyu.edu/user/yue/Yue_2006.pdf

Zettelmeyer, J., Trebesch, C., et Gulati, M. (2013). The Greek Debt Restructuring: An Autopsy. Retrieved from http://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5343&context=faculty_scholarship

Annexe

Annexe 1 : Graphique représentant la répartition du montant notionnel des CDS par maturité



(Source: réalisé à partir de données tirées de la Bank for International Settlements (2016a))

Annexe 2 : Les principaux indices CDS

Pricing for latest On The Run indices (Default list)														
Index	Serie s	Versio n	Ter m	RED Id	On Run	Coupo n	Maturit y	Date	Time	Comp Price	Theo Price	Comp Sprea d	Theo Sprea d	Mid Day Spread Chang e
CDX.NA.HY	26	1	5Y	2I65BRNB2	Y	500	20Jun21	28Apr16	NY1930	103.111%	101.654%	428.34	461.45	
CDX.NA.HY.B	26	1	5Y	2I65BSKV9	Y	500	20Jun21	28Apr16			99.047%		522.68	
CDX.NA.HY.BB	26	1	5Y	2I65BVCM1	Y	500	20Jun21	28Apr16			110.332%		274.51	
CDX.EM	25	1	5Y	2I65BZCK6	Y	100	20Jun21	28Apr16	NY1930	91.827%	91.661%	277.37	281.21	
CDX.EM.DIVERSIFIED	12	3	5Y	2I65EKAW9	Y	100	20Dec15							
CDX.NA.IG	26	1	5Y	2I65BYDK8	Y	100	20Jun21	28Apr16	NY1930	101.162%	100.791%	76.27	83.80	

CDX.NA.IG.HVOL	26	1	5Y	2I65B3CC5	Y	100	20Jun21	28Apr16			95.765%		190.73	
CDX.NA.XO	11	3	10Y	1D764IBG1	Y	340	20Dec18	28Apr16			101.457%		281.38	
iTraxx Europe	25	1	5Y	2I666VBF1	Y	100	20Jun21	28Apr16	LN1930	101.473%	101.228%	70.93	75.71	
iTraxx Europe HiVol	20	1	5Y	2I667LAX4	Y	100	20Dec18	28Apr16	LN1930	100.913%	100.966%	65.53	63.53	
iTraxx Europe Crossover	25	1	5Y	2I667KEE4	Y	500	20Jun21	28Apr16	LN1930	109.083%	108.301%	302.31	318.15	
iTraxx Japan	25	1	5Y	2I668HBY9	Y	100	20Jun21	29Apr16	JP1800	101.519%		70.11		
iTraxx Australia	25	1	5Y	2I668IAY8	Y	100	20Jun21	29Apr16	JP1800	98.447%		132.44		
iTraxx Asia ex-Japan IG	25	1	5Y	4ABCAMAR7	Y	100	20Jun21	29Apr16	JP1800	98.033%		141.25		
iTraxx SDI-75	4	3	10Y	4ABCAIAK	Y	35	20Jun17	28Apr1			99.861%		47.10	

				1				6						
iTraxx SovX Western Europe	8	1	5Y	5C769MAO9	Y	100	20Dec17	28Apr16	LN1930	101.231%	101.240%	25.28	24.74	
iTraxx SovX CEEMEA	11	2	5Y	5C769NAV1	Y	100	20Jun19	28Apr16	LN1930	99.206%	99.209%	126.02	125.91	
iTraxx SovX Global Liquid Investment Grade	14	1	5Y	5C769KAQ8	Y	100	20Dec20	28Apr16			99.489%		111.64	
iTraxx SovX G7	14	1	5Y	5C769JAN8	Y	100	20Dec20	28Apr16			102.674%		40.78	
iTraxx SovX BRIC	14	1	5Y	4ABCAPAL3	Y	100	20Dec20	28Apr16			95.711%		200.99	
iTraxx SovX Asia Pacific	10	1	5Y	4ABCANAH7	Y	100	20Dec18	28Apr16			101.143%		56.23	
LCDX.NA	21	3	5Y	5F199GJA6	Y	250	20Dec18	23Feb16	N1600	102.750%		147.08		
iTraxx LevX Senior	6	18	5Y	4ABCAJMK6	Y	500	20Jun15	20Jan15	L1630	100.250%				

iTraxx Subordinated	LevX 3	21	5Y	4ABCAKFH 8	Y	1,200	20Dec13								
MCDX.NA	26	1	5Y	5A79DPAQ0	Y	100	20Jun21	28Apr1 6	NY193 0	100.369 %		92.00			
markit															

(Source: Markit group limited, 2016a)

Annexe 3: Données des montants notionnels en billions (10^{12}) des CDS souverains Multi-name et Single-name

Période	CDS souverains Multi-name	CDS souverains Single-name
31-12-2004	0,000687	0,172476
30-06-2005	0,000494	0,205794
31-12-2005	0,005294	1,258139
30-06-2006	0,006204	0,640971
31-12-2006	0,023563	1,10099
30-06-2007	0,016592	1,489654
31-12-2007	0,140418	1,837872
30-06-2008	0,010739	2,177364
31-12-2008	0,01002	1,650743
30-06-2009	0,005146	1,761083
31-12-2009	0,003786	1,943005
30-06-2010	0,062053	2,39258
31-12-2010	0,061884	2,542331
30-06-2011	0,158516	2,749259
31-12-2011	0,111272	2,927634
30-06-2012	0,137548	2,848232
31-12-2012	0,142632	2,798737
30-06-2013	0,144955	3,097953
31-12-2013	0,119	2,514447
30-06-2014	0,098795	2,586715
31-12-2014	0,113852	2,353645
30-06-2015	0,062989	2,22052

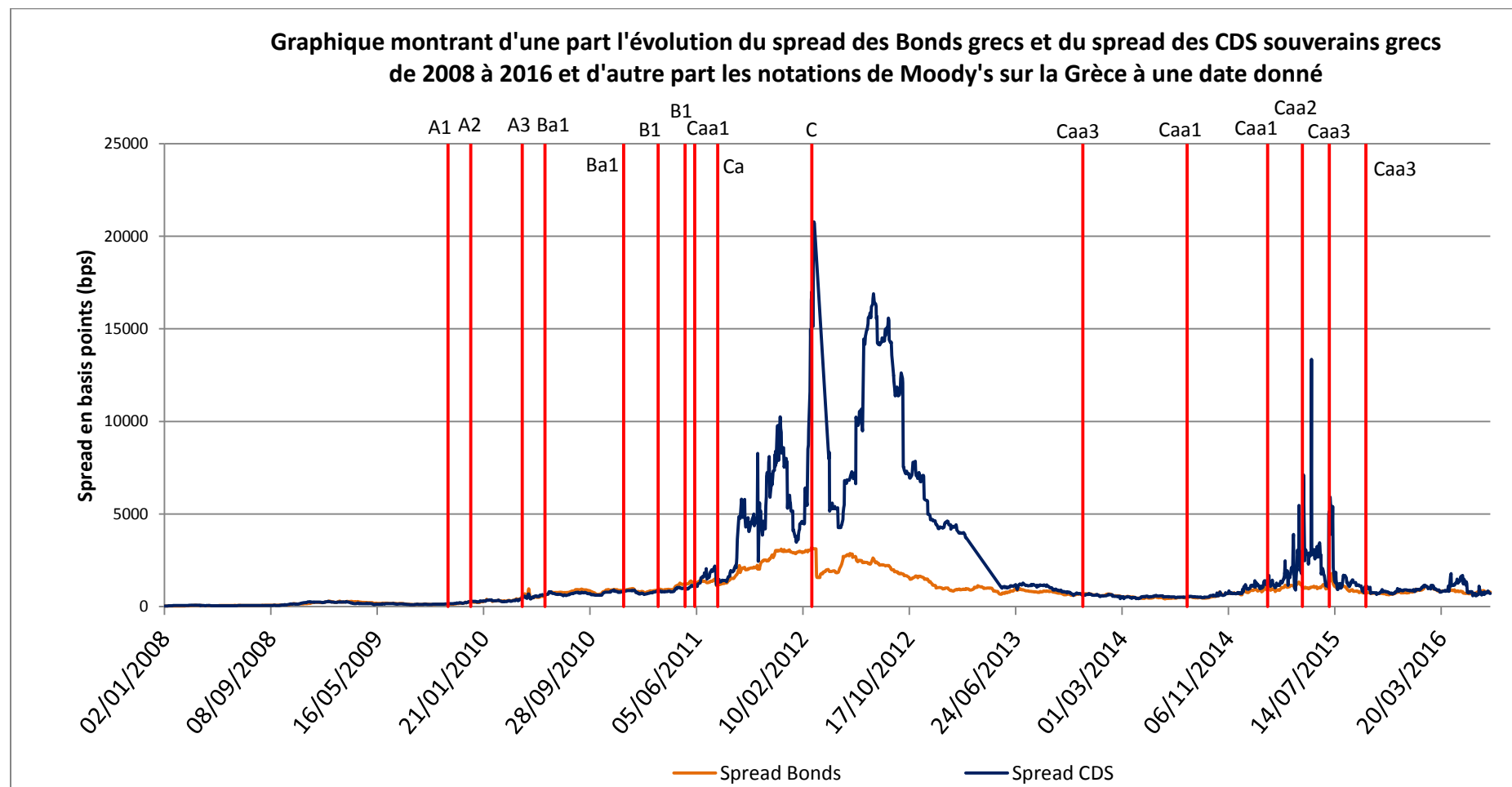
(Source: Bank for International Settlements, 2016)

Annexe 4 : Tableau des différents ratings des agences de notation Moody's, Standard & Poor's et Fitch pour les dettes de long terme

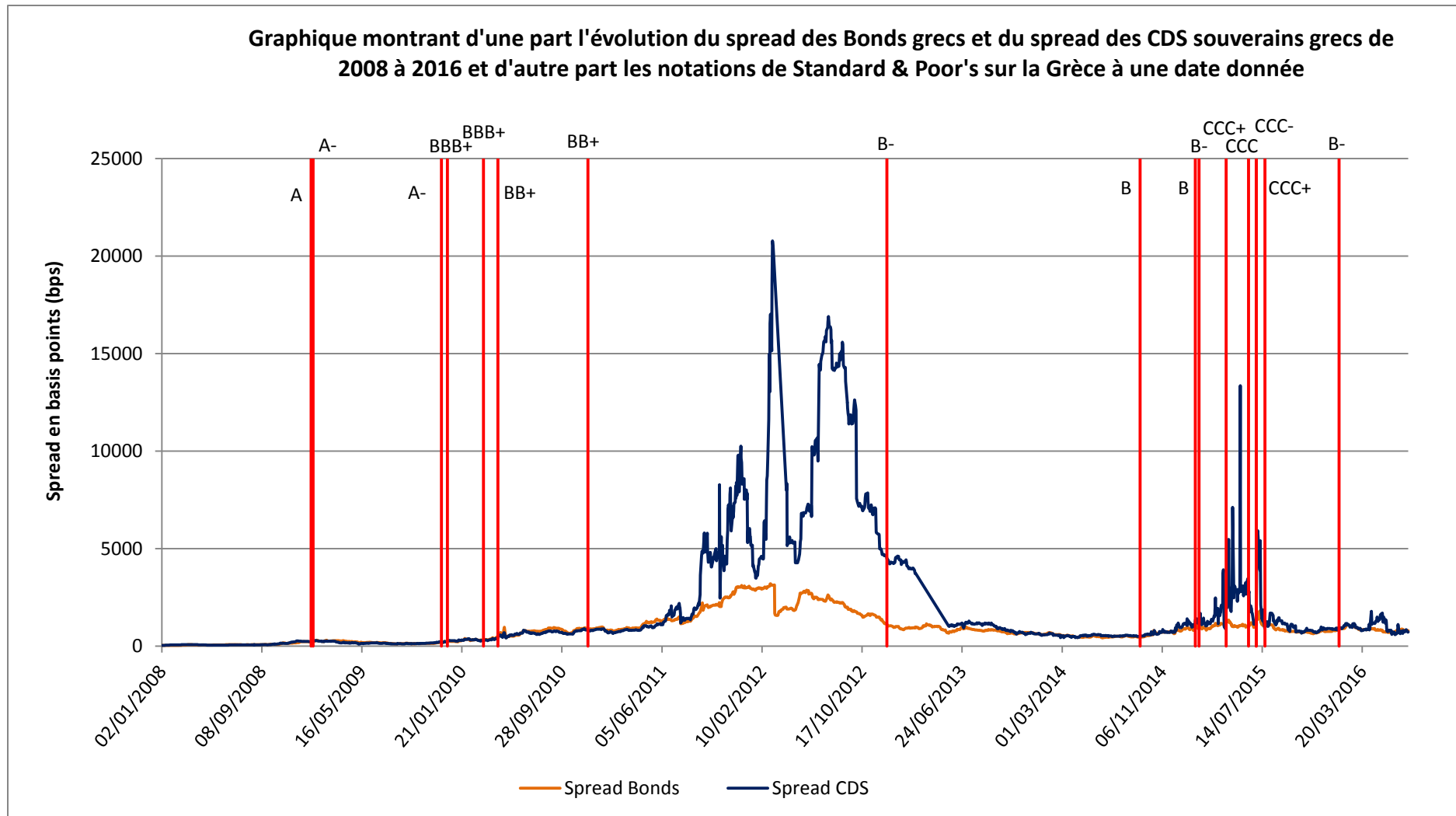
	Moody's	Standard & Poor's	Fitch
Catégorie d'investissement	Aaa	AAA	AAA
	Aa1	AAA+	AAA+
	Aa2	AA	AA
	Aa3	AA-	AA-
	A1	A+	A+
	A2	A	A
	A3	A-	A-
	Baa1	BBB+	BBB+
	Baa2	BBB	BBB
	Baa3	BBB-	BBB-
Catégorie spéculative	Ba1	BB+	BB+
	Ba2	BB	BB
	Ba3	BB-	BB-
	B1	B+	B+
	B2	B	B
	B3	B-	B-
	Caa1	CCC+	CCC+
	Caa2	CCC	CCC
	Caa3	CCC-	CCC-
	Ca	CC	CC
	C	C	C
	D	D	D

(Source : Autorité des marchés financiers, 2013)

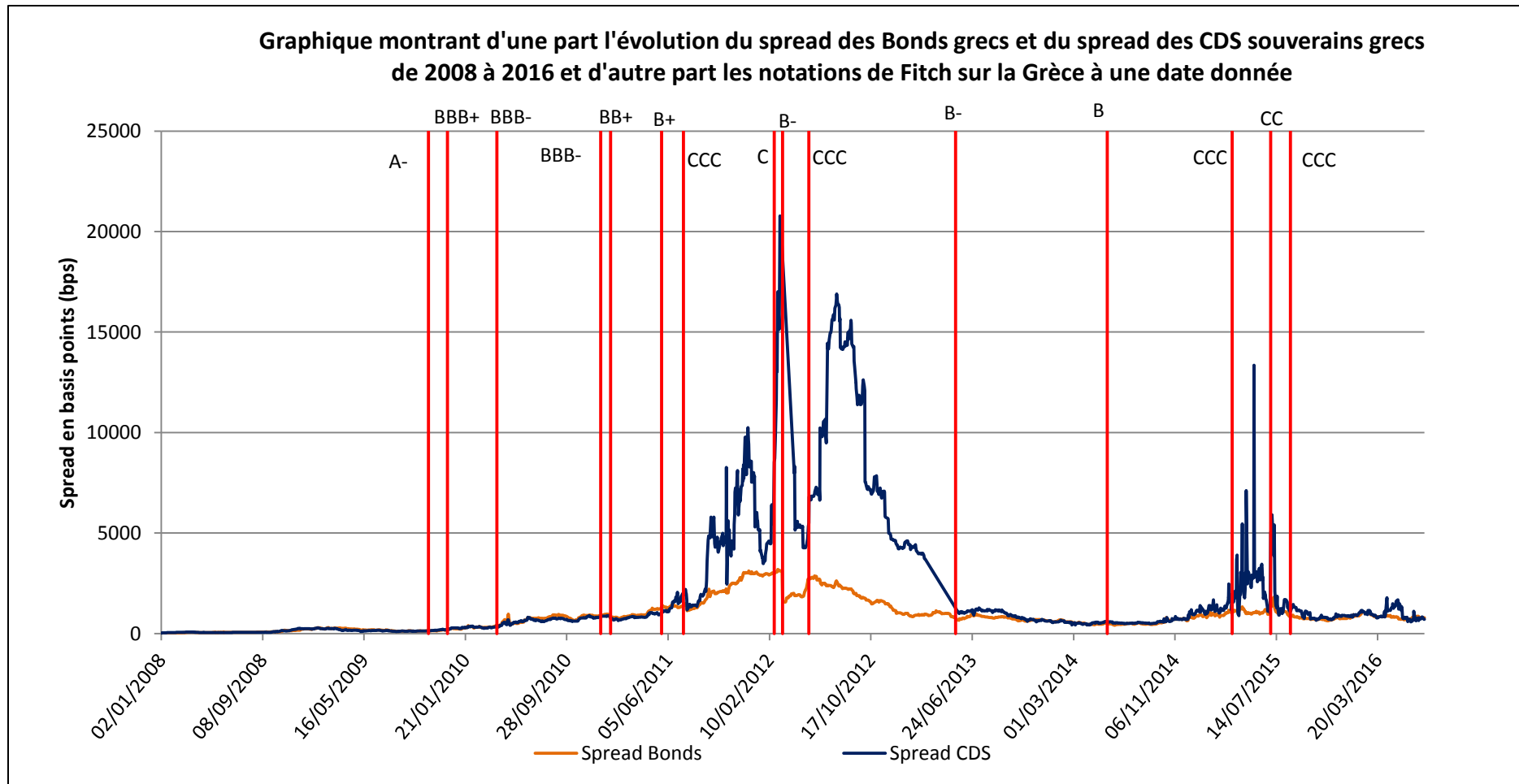
Annexe 5 : Graphiques montrant le rating de la Grèce aux différentes dates des trois agences de notation (Moody's, Standard & Poor's et Firch) sur le graphique de l'évolution du spread des CDS souverains grecs et des Bonds grecs de 2008 à 2016



(Source : réalisé à partir de données tirées de Bloomberg)



(Source : réalisé à partir de données retirées de Bloomberg)



(Source : réalisé à partir de données tirées de Bloomberg)

Annexe 6 : Tableau regroupant l'ensemble des ratings des agences de notation Moody's, Standard & Poor's et Fitch et la moyenne des spreads des Bonds et CDS grecs entre chaque période de changement de rating

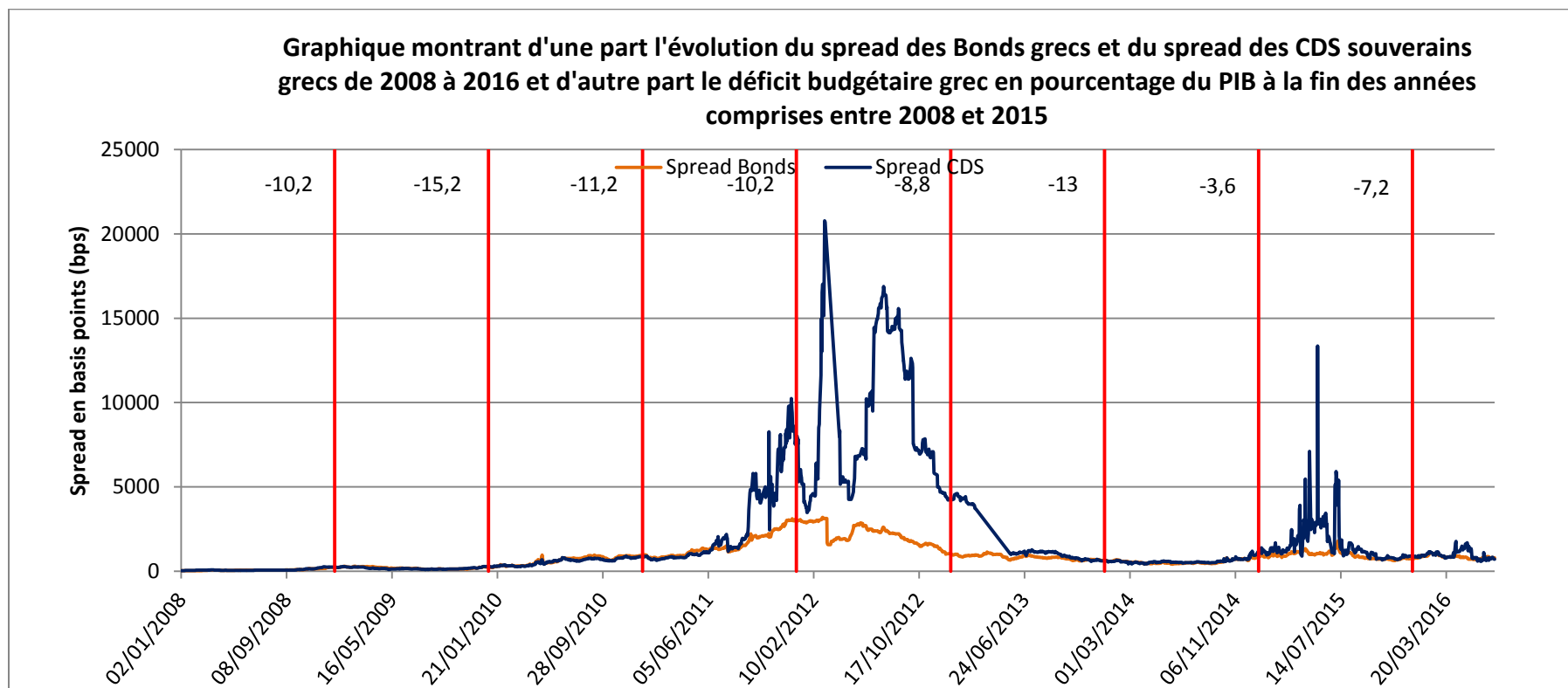
Date A	Date B	Moyenne du spread des Bonds entre la date A et la date B	Moyenne du spread des CDS entre la date A et la date B	L'agence de notation donnant le rating à la date B	Rating de la Grèce des agences de notation
02/08/2008	09/01/2009	83,40	88,60		
09/01/2009	14/01/2009	235,98	238,03	Standard & Poor's	A
14/01/2009	22/10/2009	186,99	162,89	Standard & Poor's	A-
22/10/2009	29/10/2009	135,07	144,33	Fitch	A-
29/10/2009	01/12/2009	155,19	177,01	Moody's	A1 = A+
01/12/2009	08/12/2009	184,27	190,90	Standard & Poor's	A-
08/12/2009	16/12/2009	230,51	228,49	Fitch	BBB+
16/12/2009	22/12/2009	255,22	270,72	Standard & Poor's	BBB+
22/12/2009	16/03/2010	295,17	302,02	Moody's	A2 = A
16/03/2010	09/04/2010	341,07	317,38	Standard & Poor's	BBB+
09/04/2010	22/04/2010	435,13	385,65	Fitch	BBB-
22/04/2010	27/04/2010	616,20	529,66	Moody's	A3 = A-
27/04/2010	14/06/2010	561,60	552,31	Standard & Poor's	BB+
14/06/2010	02/12/2010	811,41	710,02	Moody's	Ba1 = BB+
02/12/2010	16/12/2010	875,19	791,09	Standard & Poor's	BB+
16/12/2010	21/12/2010	891,08	827,95	Moody's	Ba1 = BB+
21/12/2010	14/01/2011	918,58	854,21	Fitch	BBB-
14/01/2011	07/03/2011	317,06	320,80	Fitch	BB+

07/03/2011	09/05/2011	1013,75	888,01	Moody's	B1 = B+
09/05/2011	20/05/2011	1244,53	988,94	Moody's	B1 = B+
20/05/2011	01/06/2011	1327,76	1106,52	Fitch	B+
01/06/2011	13/07/2011	1344,40	1532,14	Moody's	Caa1 = CCC+
13/07/2011	25/07/2011	1355,83	1805,13	Fitch	CCC
25/07/2011	22/02/2012	2322,18	4832,28	Moody's	Ca = CC
22/02/2012	02/03/2012	3077,80	12498,24	Fitch	C
02/03/2012	13/03/2012	2950,75	18757,07	Moody's	C = C
13/03/2012	17/05/2012	1934,10	5244,36	Fitch	B-
17/05/2012	18/12/2012	2039,67	10158,49	Fitch	CCC
18/12/2012	14/05/2013	956,13	4231,57	Standard & Poor's	B-
14/05/2013	29/11/2013	2123,49	986,29	Fitch	B-
29/11/2013	23/05/2014	563,43	560,17	Moody's	Caa3 = CCC-
23/05/2014	01/08/2014	471,60	528,50	Fitch	B
01/08/2014	12/09/2014	486,58	524,43	Moody's	Caa1 = CCC+
12/09/2014	28/01/2015	713,12	812,70	Standard & Poor's	B
28/01/2015	06/02/2015	970,29	1283,91	Standard & Poor's	B
				Moody's	Caa1 = CCC+
06/02/2015	27/03/2015	964,29	1344,98	Standard & Poor's	B-
27/03/2015	15/04/2015	1122,76	1981,70	Fitch	CCC
15/04/2015	29/04/2015	1210,50	2633,24	Standard & Poor's	CCC+
29/04/2015	10/06/2015	1028,43	3365,79	Moody's	Caa2 = CCC
10/06/2015	29/06/2015	1090,60	1679,29	Standard &	CCC

				Poor's	
29/06/2015	30/06/2015	1407,30	3019,26	Standard & Poor's	CCC-
30/06/2015	01/07/2015	1404,15	5075,59	Fitch	CC
01/07/2015	21/07/2015	1323,89	3053,63	Moody's	Caa3 = CCC-
21/07/2015	18/08/2015	1031,48	1282,07	Standard & Poor's	CCC+
18/08/2015	25/09/2015	806,34	1148,73	Fitch	CCC
25/09/2015	22/01/2016	735,78	831,35	Moody's	Caa3 = CCC-
22/01/2016	13/07/2016	848,26	981,24	Standard & Poor's	B-

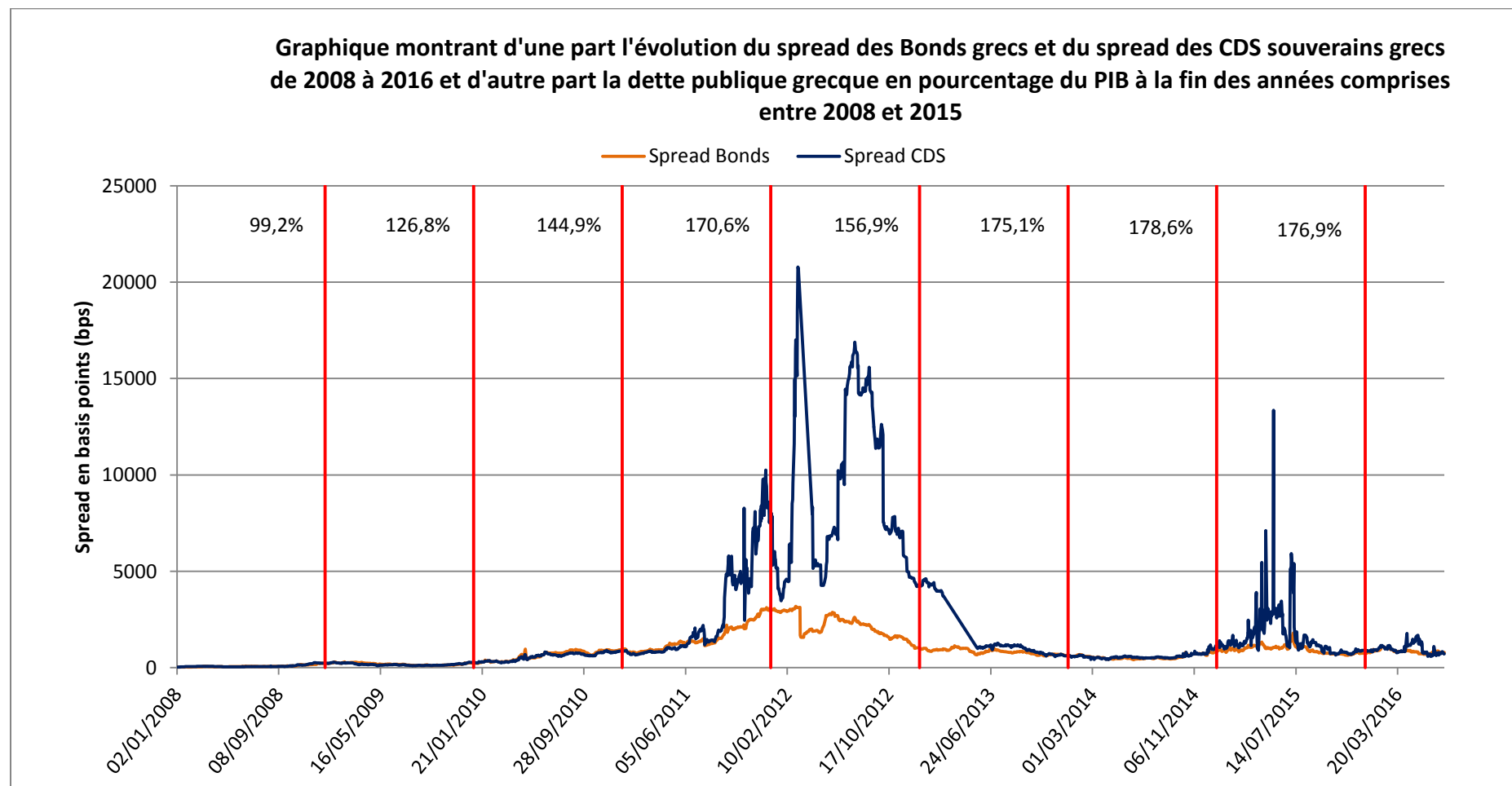
(Source : réalisé à partir de données tirées de Bloomberg. La couleur **bleue** correspond à la situation initiale des spreads et au premier rating pour chacune des agences. NB : si les données ne sont pas disponibles pour l'entièreté de la période couverte pour une moyenne, nous prenons les valeurs les données aux dates les plus proches, la couleur **verte** correspond à une amélioration du rating d'une agence par rapport à son dernier rating ou à une diminution du spread par rapport au spread précédent, la couleur **rouge** correspond à une aggravation du rating d'une agence par rapport à son dernier rating et/ou une augmentation du spread par rapport au spread précédent et la couleur **jaune** correspond à un rating d'une agence identique à son dernier rating)

Annexe 7 : Graphique représentant l'évolution du spread des CDS et bonds grecs de 2008 à 2016 ainsi que le déficit budgétaire grec la fin des années comprises en 2008 et 2016



(Sources : réalisé à partir de données tirées de Bloomberg et d'Eurostat (2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016))

Annexe 8 : Graphique représentant l'évolution du spread des CDS et bonds grecs de 2008 à 2016 ainsi que le pourcentage de la dette publique grecque par rapport à son PIB la fin des années comprises en 2008 et 2016



(Sources : réalisé à partir de données tirées de Bloomberg et d'Eurostat (2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016))

Annexe 9 : Test de corrélation de Pearson entre le spread des CDS et bonds grecs du 02/01/2008 au 13/07/2016

Matrice de corrélation (Pearson) :

Variables	spread bond bps	spread CDS bps
spread bond bps	1	0,794
spread CDS bps	0,794	1

Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification $\alpha=0,05$

p-values :

Variables	spread bond bps	spread CDS bps
spread bond bps	0	0,000
spread CDS bps	< 0,0001	0

Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification $\alpha=0,05$

Coefficients de détermination (R^2) :

Variables	spread bond bps	spread CDS bps
spread bond bps	1	0,631
spread CDS bps	0,631	1

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel XLSTAT à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Annexe 10 : Test de normalité de la variation relative des CDS et de la variation relative des bonds

Test de normalité des CDS	
Test de Shapiro-Wilk (CDS) :	
W	0,357
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05
Interprétation du test : H0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale. Ha : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale. Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.	
Test de Anderson-Darling (CDS) :	
Λ^2	+Inf
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05
Interprétation du test : H0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale. Ha : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale. Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.	
Test de Lilliefors (CDS) :	
D	0,263
D (normalisé)	12,044
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05
Interprétation du test : H0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale. Ha : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale. Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha. Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.	
Test de Jarque-Bera (CDS) :	

JB (Valeur observée)	10682553,863
JB (Valeur critique)	5,991
DDL	2
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.

Ha : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale.

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel XLSTAT à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Test de normalité des **bonds**

Test de Shapiro-Wilk (Bond) :

W	0,813
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.

Ha : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale.

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Test de Anderson-Darling (Bond) :

Λ^2	+Inf
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.

Ha : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale.

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Test de Lilliefors (Bond) :

D	0,122
D (normalisé)	5,600
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.

Ha : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale.

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Test de Jarque-Bera (Bond) :

JB (Valeur observée)	66723,661
JB (Valeur critique)	5,991
DDL	2
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.

Ha : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale.

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel XLSTAT à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Annexe 11 : Tests de racine unité de Dickey-Fuller (ADF (stationnaire)) de janvier 2008 à juillet 2016 pour le spread des bonds et des CDS

	Période : 02/01/2008 – 13/07/2016					
Spread CDS	Null Hypothesis: CDS has a unit root					
	Exogenous: Constant, Linear Trend					
	Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=25)					
					t-Statistic Prob.*	
	Augmented Dickey-Fuller test statistic				-3.261529 0.0730	
	Test critical values:	1% level	-3.962409			
		5% level	-3.411945			
		10% level	-3.127874			
	*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					
	Augmented Dickey-Fuller Test Equation					
	Dependent Variable: D(CDS)					
	Method: Least Squares					
	Date: 07/31/16 Time: 21:26					
	Sample (adjusted): 1/04/2008 7/13/2016					
	Included observations: 2104 after adjustments					
	Variable		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	CDS(-1)		-0.012739	0.003906	-3.261529	0.0011
	D(CDS(-1))		-0.247922	0.021142	-11.72639	0.0000
	C		19.31616	24.74789	0.780518	0.4352
	@TREND("1/02/2008")		0.005134	0.020318	0.252676	0.8005
	R-squared		0.069410	Mean dependent var	0.325875	
	Adjusted R-squared		0.068081	S.D. dependent var	579.1622	
	S.E. of regression		559.0997	Akaike info criterion	15.49243	
	Sum squared resid		6.56E+08	Schwarz criterion	15.50318	

	Log likelihood	-16294.04	Hannan-Quinn criter.	15.49637
	F-statistic	52.21122	Durbin-Watson stat	1.991853
	Prob(F-statistic)	0.000000		
Spread Bond	Null Hypothesis: BOND has a unit root			
	Exogenous: Constant, Linear Trend			
	Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=25)			
			t-Statistic	Prob.*
	Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.690770	0.7553
	Test critical values:	1% level	-3.962409	
		5% level	-3.411945	
		10% level	-3.127874	
	*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			
	Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
	Dependent Variable: D(BOND)			
	Method: Least Squares			
	Date: 07/31/16 Time: 21:23			
	Sample (adjusted): 1/04/2008 7/13/2016			
	Included observations: 2104 after adjustments			
	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
	BOND(-1)	-0.002373	0.001404	-1.690770
	D(BOND(-1))	0.135348	0.021621	6.259896
	C	2.499637	2.012514	1.242047
	@TREND("1/02/2008")	-0.000147	0.001659	-0.088572
	R-squared	0.019607	Mean dependent var	0.358603
	Adjusted R-squared	0.018206	S.D. dependent var	44.12708
	S.E. of regression	43.72355	Akaike info criterion	10.39555

	Sum squared resid	4014672.	Schwarz criterion	10.40629
	Log likelihood	-10932.12	Hannan-Quinn criter.	10.39949
	F-statistic	13.99910	Durbin-Watson stat	1.991008
	Prob(F-statistic)	0.000000		

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel EViews 9 à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Annexe 12 : VAR Lag Order Selection Criteria pour le spread des CDS et des bonds du
02/01/2008 au 13/07/2016

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: BOND CDS

Exogenous variables: C

Date: 07/31/16 Time: 22:21

Sample: 1/02/2008 7/13/2016

Included observations: 2081

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-35335.81	NA	1.93e+12	33.96234	33.96776	33.96432
1	-26880.48	16886.29	5.72e+08	25.83996	25.85622	25.84592
2	-26765.49	229.4238	5.14e+08	25.73329	25.76040*	25.74322
3	-26757.52	15.88702	5.12e+08	25.72947	25.76742	25.74338
4	-26746.82	21.30411	5.09e+08	25.72304	25.77183	25.74092
5	-26737.91	17.71684	5.06e+08	25.71832	25.77795	25.74017*
6	-26731.30	13.15193	5.05e+08	25.71581	25.78628	25.74163
7	-26729.02	4.525081	5.06e+08	25.71746	25.79878	25.74726
8	-26721.70	14.51047	5.04e+08	25.71427	25.80643	25.74805
9	-26721.48	0.444996	5.06e+08	25.71790	25.82090	25.75565
10	-26717.04	8.795543	5.06e+08	25.71748	25.83132	25.75919
11	-26712.67	8.635921	5.06e+08	25.71713	25.84181	25.76282
12	-26710.85	3.604746	5.07e+08	25.71922	25.85474	25.76888
13	-26709.47	2.715790	5.08e+08	25.72174	25.86811	25.77537
14	-26704.71	9.387980	5.08e+08	25.72101	25.87822	25.77862
15	-26693.48	22.11479	5.04e+08	25.71406	25.88212	25.77565
16	-26690.54	5.789948	5.05e+08	25.71508	25.89398	25.78064
17	-26686.79	7.374776	5.05e+08	25.71532	25.90506	25.78485
18	-26675.50	22.18508	5.01e+08	25.70831	25.90889	25.78181
19	-26667.19	16.29814	4.99e+08	25.70418	25.91560	25.78165
20	-26664.63	5.023901	5.00e+08	25.70556	25.92782	25.78700
21	-26652.08	24.58207	4.96e+08	25.69734	25.93044	25.78276
22	-26652.01	0.135504	4.98e+08	25.70112	25.94506	25.79051
23	-26644.44	14.79871	4.96e+08	25.69769	25.95248	25.79105
24	-26630.48	27.27471*	4.91e+08*	25.68811*	25.95374	25.78545
25	-26628.57	3.719664	4.92e+08	25.69012	25.96659	25.79143

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel EViews 9 à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Annexe 13 : Test de cointégration de Johansen entre le spread des CDS et des bonds du
02/01/2008 au 13/07/2016

Date : 07/31/16 Time : 22 :49

Sample (adjusted) : 1/07/2008 7/13/2016

Included observations : 2103 after adjustments

Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)

Series : BOND CDS

Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized		Trace	0.05	
No. Of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.020817	49.79084	20.26184	0.0000
At most 1	0.002636	5.550540	9.164546	0.2284

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. Of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.020817	44.24030	15.89210	0.0000
At most 1	0.002636	5.550540	9.164546	0.2284

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):

BOND	CDS	C
-0.001715	0.000530	0.426978
0.001570	-5.63 ^E -05	-1.381923

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha) :

D(BOND)	-5.414589	-1.149733
D(CDS)	-62.11123	17.59975

1 Cointegrating Equation(s) :		Log likelihood	-27021.15
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
BOND	CDS	C	
1.000000	-0.309290	-249.0060	
	(0.02787)	(102.327)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(BOND)	0.009285		
	(0.00162)		
D(CDS)	0.106504		
	(0.02047)		

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel EViews 9 à partir de données journalières tirées de Bloomberg)

Annexe 14 : VAR Lag Order Selection Criteria pour le spread des CDS et des bonds du
02/01/2008 – 31/03/2010, du 31/03/2010 – 30/08/2013 et 30/08/2013 –
13/03/2016

Période : 02/01/2008 – 31/03/2010						
VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: BOND CDS						
Exogenous variables: C						
Date: 08/01/16 Time: 12:29						
Sample: 1/02/2008 3/31/2010						
Included observations: 554						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-5883.389	NA	5787084.	21.24689	21.26248	21.25298
1	-3721.055	4301.250	2390.645	13.45507	13.50183	13.47334
2	-3699.029	43.65369	2240.031	13.39000	13.46793*	13.42044
3	-3686.998	23.75797	2176.022	13.36101	13.47010	13.40363*
4	-3684.759	4.405722	2189.905	13.36736	13.50763	13.42216
5	-3682.009	5.390283	2199.822	13.37188	13.54332	13.43885
6	-3672.525	18.52459	2156.706	13.35207	13.55468	13.43123
7	-3669.312	6.251909	2162.863	13.35492	13.58870	13.44624
8	-3665.129	8.109202	2161.461	13.35426	13.61921	13.45776
9	-3657.068	15.56842	2130.039	13.33960	13.63572	13.45528
10	-3647.062	19.25327	2084.392*	13.31791*	13.64521	13.44577
11	-3645.746	2.523470	2104.732	13.32760	13.68607	13.46764
12	-3641.476	8.153398	2102.743	13.32663	13.71627	13.47884
13	-3640.265	2.304944	2124.085	13.33670	13.75750	13.50109
14	-3638.260	3.799806	2139.519	13.34390	13.79588	13.52047
15	-3635.550	5.116322	2149.599	13.34856	13.83171	13.53730
16	-3629.442	11.48785	2133.408	13.34095	13.85527	13.54187
17	-3626.248	5.985728	2139.736	13.34385	13.88934	13.55696
18	-3618.622	14.23364*	2112.037	13.33076	13.90742	13.55604
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion						

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel EViews 9 à partir de données journalières tirées de Bloomberg. Pour cet échantillon le lag maximum est de 18)

Période : 31/03/2010 – 30/08/2013

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: BOND CDS

Exogenous variables: C

Date: 08/01/16 Time: 12:47

Sample: 8/30/2013 7/13/2016

Included observations: 714

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-10476.50	NA	1.92e+10	29.35154	29.36434	29.35648
1	-9138.005	2665.741	4.56e+08	25.61346	25.65187	25.62829
2	-9097.417	80.60787	4.11e+08	25.51097	25.57499	25.53570
3	-9085.428	23.74301	4.02e+08	25.48859	25.57822	25.52321
4	-9077.379	15.89568	3.98e+08	25.47725	25.59248	25.52175
5	-9037.190	79.13817	3.59e+08	25.37588	25.51672*	25.43028*
6	-9034.075	6.117308	3.60e+08	25.37836	25.54481	25.44264
7	-9028.679	10.56416	3.59e+08	25.37445	25.56651	25.44862
8	-9026.332	4.583825	3.61e+08	25.37908	25.59674	25.46314
9	-9019.252	13.78191	3.58e+08	25.37045	25.61372	25.46441
10	-9001.660	34.14903	3.44e+08	25.33238	25.60126	25.43622
11	-9000.767	1.729638	3.47e+08	25.34108	25.63557	25.45481
12	-8996.732	7.787685	3.47e+08	25.34099	25.66107	25.46461
13	-8992.865	7.439987	3.47e+08	25.34136	25.68706	25.47487
14	-8989.494	6.469715	3.48e+08	25.34312	25.71442	25.48652
15	-8981.844	14.63578	3.44e+08	25.33290	25.72981	25.48618
16	-8976.276	10.61990	3.43e+08	25.32851	25.75102	25.49168
17	-8967.261	17.14611	3.38e+08	25.31446	25.76258	25.48753
18	-8960.983	11.90589	3.36e+08	25.30808	25.78181	25.49103
19	-8950.253	20.28801*	3.30e+08*	25.28922*	25.78856	25.48207

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

(Source : réalisé à l'aide du logiciel Eviews 9 à partir de données journalières tirées de Bloomberg. Pour cet échantillon le lag maximum est de 19)

Période : 30/08/2013 – 13/03/2016

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: BOND CDS

Exogenous variables: C

Date: 08/01/16 Time: 12:47

Sample: 8/30/2013 7/13/2016

Included observations: 714

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-10476.50	NA	1.92e+10	29.35154	29.36434	29.35648
1	-9138.005	2665.741	4.56e+08	25.61346	25.65187	25.62829
2	-9097.417	80.60787	4.11e+08	25.51097	25.57499	25.53570
3	-9085.428	23.74301	4.02e+08	25.48859	25.57822	25.52321
4	-9077.379	15.89568	3.98e+08	25.47725	25.59248	25.52175
5	-9037.190	79.13817	3.59e+08	25.37588	25.51672*	25.43028*
6	-9034.075	6.117308	3.60e+08	25.37836	25.54481	25.44264
7	-9028.679	10.56416	3.59e+08	25.37445	25.56651	25.44862
8	-9026.332	4.583825	3.61e+08	25.37908	25.59674	25.46314
9	-9019.252	13.78191	3.58e+08	25.37045	25.61372	25.46441
10	-9001.660	34.14903	3.44e+08	25.33238	25.60126	25.43622
11	-9000.767	1.729638	3.47e+08	25.34108	25.63557	25.45481
12	-8996.732	7.787685	3.47e+08	25.34099	25.66107	25.46461
13	-8992.865	7.439987	3.47e+08	25.34136	25.68706	25.47487
14	-8989.494	6.469715	3.48e+08	25.34312	25.71442	25.48652
15	-8981.844	14.63578	3.44e+08	25.33290	25.72981	25.48618
16	-8976.276	10.61990	3.43e+08	25.32851	25.75102	25.49168
17	-8967.261	17.14611	3.38e+08	25.31446	25.76258	25.48753
18	-8960.983	11.90589	3.36e+08	25.30808	25.78181	25.49103
19	-8950.253	20.28801*	3.30e+08*	25.28922*	25.78856	25.48207

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

(Source : réalisé à l'aide du logiciel Eviews 9 à partir de données journalières tirées de Bloomberg. Pour cet échantillon le lag maximum est de 19)

Annexe 15 : Test de causalité de Granger entre le spread des CDS et celui des bonds grecs pour quatre périodes différentes

Test de causalité de Granger				
Période	Résultats			
02/01/2008 – 13/07/2016	Pairwise Granger Causality Tests			
	Date: 08/01/16 Time: 11:24			
	Sample: 1/02/2008 7/13/2016			
	Lags: 2			
	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
02/01/2008 – 31/03/2010	CDS does not Granger Cause BOND	2104	14.3441	6.E-07
	BOND does not Granger Cause CDS		44.2238	2.E-19
02/01/2008 – 31/03/2010	Pairwise Granger Causality Tests			
	Date: 08/01/16 Time: 12:18			
	Sample: 1/02/2008 3/31/2010			
	Lags: 2			
	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
31/03/2010 – 30/08/2013	CDS does not Granger Cause BOND	570	8.40105	0.0003
	BOND does not Granger Cause CDS		6.79829	0.0012
31/03/2010 – 30/08/2013	Pairwise Granger Causality Tests			
	Date : 08/01/16 Time : 12 :19			
	Sample : 3/31/2010 8/30/2013			
	Lags : 2			
	Null Hypothesis :	Obs	F-Statistic	Prob.
30/08/2013 – 13/07/2016	CDS does not Granger Cause BOND	801	9.57842	8.E-05
	BOND does not Granger Cause CDS		11.5368	1.E-05
30/08/2013 – 13/07/2016	Pairwise Granger Causality Tests			
	Date : 08/01/16 Time : 12 :23			
	Sample : 8/30/2013 7/13/2016			
	Lags : 5			
	Null Hypothesis :	Obs	F-Statistic	Prob.
	CDS does not Granger Cause BOND	728	12.7426	7.E-12
	BOND does not Granger Cause CDS		16.3454	3.E-15

(Sources : réalisé à l'aide du logiciel EViews 9 à partir de données journalières tirées de Bloomberg. Le « lags » est choisi parmi le plus faible SIC du VAR Lag Order Selection Criteria)

Annexe 16 : Test de causalité de Granger sur la variation relative entre le spread des CDS et celui des bonds grecs pour quatre périodes différentes

Test de causalité de Granger				
Période	Résultats			
02/01/2008 – 13/07/2016	Pairwise Granger Causality Tests Date: 08/05/16 Time: 10:17 Sample: 1/02/2008 1/26/2016 Lags: 2			
	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
	BOND does not Granger Cause CDS	1985	54.6311	8.E-24
	CDS does not Granger Cause BOND		0.07949	0.9236
02/01/2008 – 31/03/2010	Pairwise Granger Causality Tests Date: 08/05/16 Time: 10:33 Sample: 1/02/2008 3/01/2010 Lags: 2			
	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
	BOND does not Granger Cause CDS	548	9.61194	8.E-05
	CDS does not Granger Cause BOND		1.44080	0.2376
31/03/2010 – 30/08/2013	Pairwise Granger Causality Tests Date: 08/05/16 Time: 10:41 Sample: 4/01/2010 8/30/2013 Lags: 2			
	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
	BOND does not Granger Cause CDS	800	10.4097	3.E-05
	CDS does not Granger Cause BOND		3.28208	0.0381
30/08/2013 – 13/07/2016	Pairwise Granger Causality Tests Date: 08/05/16 Time: 10:47 Sample: 9/02/2013 7/12/2016 Lags: 2			
	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
	BOND does not Granger Cause CDS	729	42.1124	5.E-18
	CDS does not Granger Cause BOND		0.47173	0.6241

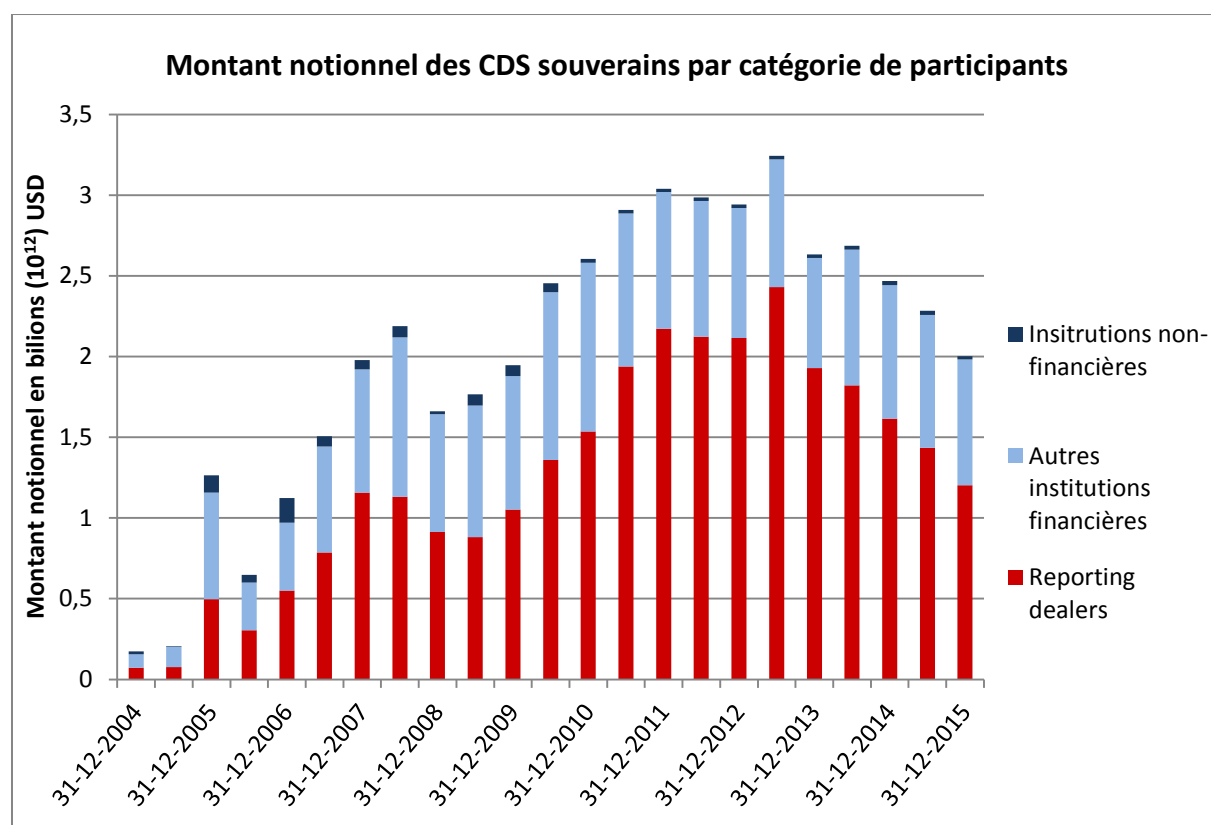
(Sources : réalisé à l'aide du logiciel EViews 9 à partir de données journalières tirées de Bloomberg. Le « lags » est choisi parmi le plus faible SIC du VAR Lag Order Selection Criteria)

Annexe 17 : Liste des teneurs de marché et des opérateurs de marché primaire grecs faisant partie de l'exemption de l'interdiction de la vente à découvert des CDS

Market makers		
Name of the informing CA	Name of the notifying person:	ID code* (e.g. BIC):
HCMC	EUROBANK EQUITIES A.E.II.E.Y.	EFESGRA1XXX
HCMC	HCMC INVESTMENT BANK OF GREECE S.A.	IBOGGRAAXXX
HCMC	HCMC NATIONAL SECURITIES S.A.	NASOGRA1XXX
Authorised primary dealers		
Name of the informing CA	Name of the notifying person:	ID code* (e.g. BIC):
HCMC	BANCA IMI	CABOTOITMHXXX
HCMC	BARCLAYS BANK PLC	BARCGB2
HCMC	BNP PARIBAS S.A.	BNPAFRPP
HCMC	CITIGROUP GLOBAL MARKETS LIMITED	SBILGB2L
HCMC	CREDIT SUISSE SECURITIES (EUROPE) LIMITED	CSFBGB2L
HCMC	DEUTSCHE BANK AKTIENGESELLSCHAFT INCLUDING BRANCHES	DEUTDEFFXXX
HCMC	GOLDMAN SACHS INTERNATIONAL	GSILGB2X
HCMC	HSBC France	CCFRFRPPXXX
HCMC	ING BANK N.V.	INGBNL2A
HCMC	J.P. MORGAN SECURITIES PLC	JPMSGB2LMOS

HCMC	MERRILL LYNCH INTERNATIONAL	MLILGB3LXXX
HCMC	MORGAN STANLEY & Co. INTERNATIONAL PLC	MSLNGB2X
HCMC	NOMURA INTERNATIONAL PLC	NOMAGB2L
HCMC	SOCIETE GENERALE	SOGEFRPP
HCMC	UBS LIMITED	UBSWGB24XXX
HCMC	UNICREDIT BANK AG	HYVEDEMMXXX

(Source: European Securities and Market Authority, 2016)

Annexe 18 : Répartition du montant notionnel des CDS souverains par catégorie d'acteurs


(Source : réalisé sur base de données fournies par la Bank for International Settlements)

Annexe 19 : Données relatives à l'encours des contrats achetés et vendus par différentes institutions financières au 30 septembre 2011 (montant en millions d'euros)

	Montant en millions d'euros				
	Acheteur	Vendeur	Net vendeur	Net acheteur	Reporting dealer
BANCA MONTE DEI PASCHI DI SIENA S.p.A	264	275	11		non
BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA S.A. (BBVA)	33	46	13		oui
BANCO COMERCIAL PORTUGUÊS, SA (BCP OR MILLENNIUM BCP)	148	148	0	0	non
BANCO SANTANDER S.A.	214	214	0	0	oui
BARCLAYS plc	4372	4451	79		oui
Bayerische Landesbank	4	4	0	0	oui
BFA BANKIA	3	0		3	non
BNP paribas	214	306	92		oui
BPCE	212	353	141		oui
Commerzbank AG	825	825	0		oui
Credit Agricole	9	48	39		oui
DekaBank Deutsche Girozentrale, Frankfurt	10	20	10		non
Deutsche Bank AG	4324	4420	96		oui
DEXIA	0	19	19		oui
DZ BANK AG Dt. Zentral-Genossenschaftsbank	636	806	170		oui
Erste Group Bank AG	111	110		1	non
ESPÍRITO SANTO	9	9	0	0	non

FINANCIAL GROUP, SA (ESFG)					
HSBC HOLDINGS plc	1725	1482		243	oui
INTESA SANPAOLO S.p.A	167	142		25	oui
Landesbank Baden- Württemberg	271	216		55	oui
Landesbank Berlin AG	37	37	0	0	non
Norddeutsche Landesbank - GZ	0	92	92		non
Österreichische Volksbank AG	81	35		46	non
RABOBANK NEDERLAND	19	19	0	0	oui
ROYAL BANK OF SCOTLAND GROUP plc	3375	3152		223	non
Société Générale	2454	2457	3		oui
UNICREDIT S.p.A	817	1116	299		oui
WestLB AG, Düsseldorf	326	403	77		non
WGZ BANK AG Westdt. Geno. Zentralbk, Ddf	31	31	0	0	non
Total	20691	21236	1141	596	

(Source : European Banking Authority, 2016)