

# Pourquoi le règlement des CDS grecs n'a pas conduit à la débâcle redoutée

---

**VIRGINIE COUDERT**  
*Direction de la Stabilité financière*  
Banque de France

**MATHIEU GEX**  
*Direction des Études et des Relations  
internationales et européennes*  
Banque de France

*La perspective d'une restructuration de la dette grecque a été à l'origine : 1) de fortes craintes sur le risque systémique engendré par un défaut souverain sur le système financier européen ; 2) des doutes sur le fait que les swaps de défaut de crédit (credit default swap – CDS) seraient déclenchés à cette occasion et donc sur la capacité de ces instruments à couvrir le risque souverain. Pourtant, les CDS sur la Grèce ont été réglés à leurs détenteurs sans déclencher de crise majeure. Trois facteurs principaux expliquent ce succès. Premièrement, le fait que le règlement s'effectue sur les expositions nettes des agents ; les montants en jeu sont alors beaucoup plus faibles. Deuxièmement, les vendeurs de protection provisionnent les montants nécessaires au règlement à travers des appels de marge réguliers, généralement quotidiens ; ces appels de marge ont d'autant mieux fonctionné dans le cas grec que le défaut avait été anticipé depuis longtemps. Troisièmement, le taux de recouvrement est établi par une procédure d'enchères, qui vise à ce que les sommes versées par les vendeurs de protection correspondent aux pertes constatées sur la valeur de marché des titres.*

**B**ien que les *swaps* de défaut de crédit (*credit default swaps* – CDS) soient des instruments destinés à couvrir le risque de perte générée par le défaut d'un emprunteur, de nombreux observateurs semblent douter de la capacité du marché à faire face aux règlements nécessaires lorsque survient un défaut de grande ampleur. Au moment de la faillite de Lehman Brothers en septembre 2008, les rumeurs d'effondrement du marché des CDS allaient bon train. Les mêmes doutes ont été ravivés à propos de la restructuration de la dette grecque, au motif de la spécificité des CDS souverains. Les CDS souverains se différencient des CDS d'entreprises par les aspects suivants : (i) les clauses de déclenchement sont différentes, la faillite des États étant impossible, elles portent sur la nature coercitive de la restructuration ; (ii) les montants en jeu peuvent être très importants ; (iii) le volume de la dette sous-jacente est en général plus grand que le notionnel de la protection.

Dans le cas de la dette grecque, le doute portait surtout sur les deux premiers points : (i) l'idée courait en 2011 que la restructuration serait acceptée par les créanciers privés sur une base « volontaire », auquel cas les CDS ne seraient pas déclenchés. Ils n'auraient alors offert aucune protection contre la perte due à la restructuration ; (ii) le montant de la restructuration de l'ordre de 100 milliards d'euros était considérable et les expositions des différents acteurs au marché des CDS mal connues, ce qui laissait place aux estimations les plus pessimistes. Dans la réalité, ces deux motifs de crainte se sont révélés infondés : la restructuration n'a pas été effectuée sur une base volontaire, ce qui a déclenché le règlement des CDS en mars 2012, et les expositions des différents acteurs aux CDS se sont révélées modérées.

Le déclenchement des CDS a eu lieu dans un contexte bien particulier puisqu'il est intervenu après l'échange des obligations de l'État grec. En effet, quelques jours auparavant, le 21 février 2012, le gouvernement grec et les créanciers privés étaient parvenus à un accord sur une offre d'échange fixant à 53,5 % les pertes sur la valeur faciale des titres et les autres modalités de la restructuration. Le 9 mars 2012, une majorité qualifiée de créanciers ayant accepté l'offre, l'activation d'une clause d'action collective introduite de manière rétroactive et votée le 23 février par

le Parlement grec a forcé l'ensemble des créanciers à appliquer la décision d'échange. Ce jour-là, la clause d'action collective ayant été activée, la restructuration ne pouvait plus être considérée comme « volontaire », ce qui a eu deux conséquences immédiates : (i) le classement de l'État grec comme étant en défaut par les agences de notations Moody's et Fitch<sup>1</sup> ; (ii) et le déclenchement des CDS souverains sur la Grèce. Cette situation particulière où l'échange de titres avait déjà eu lieu rendait la procédure de remboursement délicate, faisant craindre des distorsions. En réalité, le taux de remboursement appliqué aux porteurs de CDS s'apparente bien aux pertes sur la valeur faciale des titres au moment de l'échange.

Comme les précédents, le règlement des CDS sur la République hellénique s'est effectué de manière ordonnée sans risque systémique. Cette résilience du marché tient essentiellement à trois raisons. Premièrement, le règlement s'effectue sur les expositions nettes des agents, une fois leurs positions brutes compensées ; les montants en jeu sont alors beaucoup plus faibles. Deuxièmement, les vendeurs de protection provisionnent les montants nécessaires au règlement à travers les appels de marges réguliers, généralement quotidiens ; ces appels de marge ont d'autant mieux fonctionné dans le cas grec que le défaut avait été anticipé depuis longtemps par les intervenants. Troisièmement, le taux de recouvrement est établi par une procédure d'enchères, comme pour la plupart des CDS d'entreprises depuis 2005 et pour le défaut souverain de l'Équateur en 2008. Cette enchère vise à ce que les sommes versées par les vendeurs de protection compensent les pertes constatées sur la valeur de marché des titres en défaut par rapport à leur valeur nominale.

Le but de cet article est de comprendre comment a fonctionné le marché des CDS au moment de ce défaut tant du point de vue de la procédure d'enchères déterminant la somme versée aux porteurs de protection, que de l'articulation avec le marché obligataire. Le reste de l'article s'organise comme suit. La partie 1 décrit la situation particulière de la dette grecque au moment du déclenchement des CDS ainsi que les pertes des investisseurs et l'exposition des banques aux CDS. La partie 2 expose la procédure d'enchères permettant de trouver le prix final du

<sup>1</sup> Standard & Poor's avait déjà noté le pays en « défaut sélectif » quelques jours auparavant, le 27 février, après le vote de la clause d'action collective rétroactive.

remboursement des CDS. La partie 3 s'intéresse aux biais éventuels que cette procédure peut générer. La partie 4 compare le taux de recouvrement trouvé par l'enchère aux prix des obligations du titre en défaut. La partie 5 conclut.

## 1| LES TITRES GRECS COUVERTS PAR LES CDS

Après que l'Union européenne et le Fonds monétaire international (FMI) ont renfloué une première fois l'État grec de 110 milliards d'euros en mai 2010 et que des programmes d'ajustement drastiques ont été mis en place pour réduire le déficit public, il est apparu assez vite que ces mesures seraient insuffisantes pour assurer la solvabilité du pays. Il fallait rapidement alléger le fardeau de la dette pour éviter l'effondrement du pays. L'Union européenne et le FMI ont alors décidé d'un nouveau renflouement de 130 milliards d'euros en juin 2011 tout en demandant aux créanciers privés de négocier avec le gouvernement grec pour restructurer la dette. Ce programme, dit implication du secteur privé (*private sector involvement*, PSI), a consisté à échanger les titres obligataires détenus par le secteur privé contre de nouveaux titres émis à des conditions plus favorables par l'État grec. Le règlement des CDS sur la Grèce a été déclenché après cet échange, et a donc porté sur ces nouveaux titres.

### 1|1 L'échange de la dette privée

Les créanciers privés ont accepté le principe d'une restructuration dès juin 2011 comprenant une perte sur la valeur faciale, ainsi qu'un allongement des maturités et une réduction des taux d'intérêt. Ce sont essentiellement des institutions financières, réunies sous l'égide de l'*International Institute of Finance* (IIF) qui ont conduit les négociations avec l'État grec sur les modalités de la restructuration. La réduction devait être suffisante pour ramener la dette grecque sur une trajectoire soutenable. Les négociations se sont poursuivies jusqu'en février 2012 pour déterminer

les détails exacts de l'accord et notamment la perte sur la valeur faciale (*haircut*), finalement fixée à 53,5 %. Pour atténuer l'impact du PSI sur les bilans bancaires, l'Eurogroupe avait décidé de contribuer par un prêt de 30 milliards d'euros du Fonds européen de stabilité financière (FESF). À la même époque, l'Eurosystème venait d'entamer un ambitieux programme de prêts à long terme au secteur bancaire, le *3-year LTRO*, portant sur 1 000 milliards d'euros environ.

Le 23 février 2012, les détenteurs privés d'obligations grecques se voient offrir la possibilité d'échanger leurs anciens titres contre un *package* contenant (i) des titres du FESF d'une valeur faciale de 15 % des titres échangés et d'une maturité de deux ans ou moins, ainsi que (ii) des nouveaux titres grecs d'une valeur faciale égale à 31,5 % des anciens, avec des échéances s'étalant de 2023 à 2042, et un coupon plus faible, de 2 % jusqu'en 2016, 3 % jusqu'en 2020 et 4,3 % ensuite, ces nouveaux titres étant garantis par un prêt du FESF de 30 milliards d'euros. Le *package* incluait aussi un titre indexé sur la croissance du produit intérieur brut (PIB) grec à partir de 2015 et des titres à court terme du FESF pour compenser les intérêts courus au moment de l'échange.

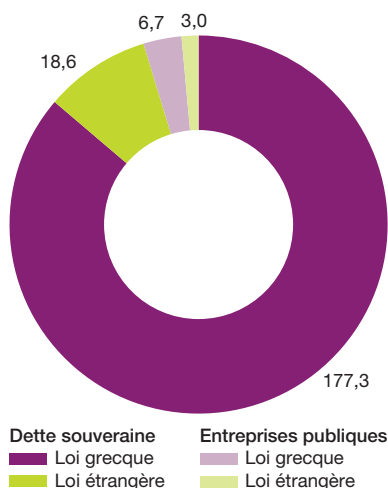
L'échange porte sur les titres émis par l'État lui-même (177,2 milliards d'euros) et les titres des entreprises publiques grecques garantis par l'État (18,6 milliards d'euros), l'ensemble représentant une valeur faciale de 205,6 milliards d'euros (cf. graphique 1a). Il s'agit là de la plus grande restructuration de l'histoire. Au total, une quarantaine de titres sont concernés par l'échange, avec des échéances différentes allant du court au long terme ; la plupart sont émis en euros, mais d'autres en yens et en francs suisse. Ces titres sont principalement sous juridiction grecque (90 % environ), mais aussi sous loi étrangère.

En échange, vingt nouvelles obligations sont émises le 23 février 2012 par l'État grec, sur des échéances allant de 11 à 30 ans. Toutes ces nouvelles obligations pourront être livrées pour le règlement des CDS, la moins chère étant celle d'échéance la plus longue en 2042.

## Graphiques 1 L'offre d'échange de la dette de la République hellénique Mars 2012

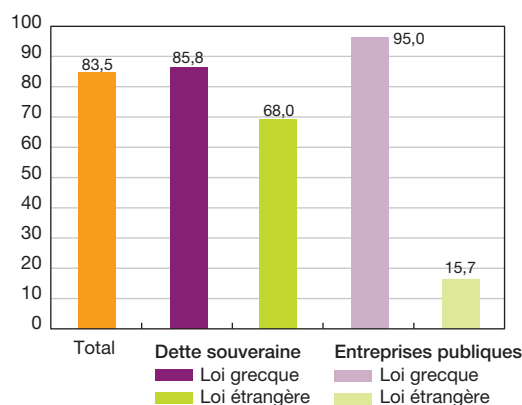
(en milliards d'euros)

a) Montant de la dette proposée à l'échange



(en %)

b) Résultats de l'offre d'échange, % de la dette dont les détenteurs ont voté pour



Dette totale présentée à l'échange  
 avec un vote favorable : 171,6 milliards d'euros

Source : Commission européenne (2012)

## 1|2 La perte sur la valeur faciale des nouveaux et des anciens titres

En acceptant cet échange, pour un titre de valeur faciale 100 euros, le détenteur privé recevait : (i) une valeur faciale de 15 euros d'un titre du FESF et (ii) une valeur faciale de 31,5 euros d'un titre grec ; soit une valeur faciale totale de 46,5 %, correspondant à une perte de 53,5 %.

Du côté de l'État grec, si l'échange était accepté par tous les participants, il permettait de réduire la dette de 110 milliards d'euros, soit 53,5 % de 205,7 milliards d'euros, tout en ayant des échéances considérablement allongées jusqu'en 2042 et des taux d'intérêt réduits. Au final, cet objectif aura quasiment été atteint.

Du côté des détenteurs de titres, la perte par rapport à la valeur faciale est plus importante car les nouveaux titres reçus sont déjà très décotés sur le marché le jour de l'échange<sup>2</sup>. Ceux qui ont l'horizon le plus long, à l'échéance de 2042, ont la valeur de marché la plus faible, s'échangeant environ à 22 % de leur valeur faciale,

soit une décote de 78 %. Ainsi la valeur de marché du *package* récupéré par le détenteur d'obligations grecques de valeur faciale 100 euros était d'environ (31,5 euros x 22 %) + 15 euros = 21,93 euros, c'est-à-dire à peu près égale à la valeur de marché d'une ancienne obligation grecque ce jour-là.

Nous avons ici deux égalités approximatives entre les prix de marché le jour de l'échange. Premièrement, le prix de marché du *package* reçu est à peu près égal à celui d'une ancienne obligation ; il n'y a donc pas d'opportunité d'arbitrage entre les deux stratégies : vendre l'ancienne obligation sur le marché ou accepter son échange procure la même valeur. Deuxièmement, le prix de marché du nouveau titre grec reçu en échange, qui s'établit autour de 22 % du pair, est à peu près le même que celui de l'ancien titre. Il peut sembler étrange que la décote sur le nouveau titre grec qui est maintenant garanti en partie par le FESF, soit aussi importante que celle de l'ancien titre, mais l'allongement de la maturité jusqu'en 2042, le faible coupon et l'incertitude persistante sur l'avenir du pays expliquent cette forte décote.

<sup>2</sup> Ici nous évaluons la perte pour un investisseur qui aurait acheté l'obligation à sa valeur faciale. En réalité, beaucoup de porteurs d'obligations avaient acheté leurs titres sur le marché secondaire avec une décote, soit au-dessous de la valeur faciale. De plus, la perte est différente selon les émissions, comme le montrent Zettlemeyer et al. (2012).

C'est cette dernière égalité approximative des prix de marché entre les nouvelles et les anciennes obligations de l'État grec qui a permis aux CDS de jouer convenablement leur rôle de protection bien qu'ils aient été déclenchés après l'échange de dette. Les anciens titres grecs ayant subi une décote de 78 % environ sur leur valeur faciale, une protection en CDS fonctionnant normalement devait permettre aux détenteurs de CDS de récupérer 78 % environ de la valeur faciale. Or, au moment du règlement des CDS, la plupart des anciens titres ayant été retirés du marché, ce sont les nouveaux titres qui devaient être livrés pour faire jouer la protection du CDS. Le montant reçu par les détenteurs de CDS devait donc être égal à la perte sur la valeur faciale de ces nouveaux titres et non des anciens. C'est parce que la décote était la même pour les deux catégories de titres, anciens et nouveaux, (78 %) que le marché des CDS a permis de bien couvrir les pertes.

Une autre solution aurait été de garder une partie des anciens titres en dehors de l'échange de façon à pouvoir les utiliser pour le règlement des CDS. Cette solution a été rejetée par les autorités grecques qui souhaitaient échanger en bloc l'ensemble de la dette détenue par le secteur privé de façon à réduire au maximum l'endettement du pays.

### 1|3 Le déclenchement des CDS

C'est l'*International Swaps and Derivatives Association* (ISDA) qui décide si les CDS seront déclenchés ou non à travers ses « *Determination Committees* » régionaux. La décision est prise sur la base d'événements de crédit répertoriés, notamment dans le cas d'une restructuration (ou échange de dette) imposée aux créanciers de manière coercitive, mais non si celle-ci est acceptée volontairement. Ce principe est cohérent avec celui des agences de notations qui n'actent le défaut en cas de restructuration que si celle-ci est coercitive.

Au début du processus de négociations entamé à l'été 2011 entre l'État grec et ses créanciers privés, de nombreux observateurs pensaient que l'échange pourrait avoir lieu sur une base volontaire et donc que les CDS ne seraient pas déclenchés. Or l'ampleur de la récession en Grèce et les mauvaises nouvelles sur les finances publiques du pays ont imposé progressivement la nécessité de faire porter

aux créanciers des pertes de plus en plus sévères. Lorsque les négociations ont abouti en février 2012, l'offre d'échange de dette proposé conduisait à une perte de 78 % du pair. Si tous les investisseurs avaient accepté cette perte volontairement, les CDS sur l'État grec n'auraient pas été déclenchés. Le marché des CDS souverains aurait alors subi un sérieux revers, car il se serait révélé incapable de protéger les détenteurs contre des pertes pourtant considérables.

Or le gouvernement grec avait besoin d'échanger au moins 90 % des titres détenus par le secteur privé pour réduire sa dette de manière suffisante. Malgré toutes les négociations antérieures avec les créanciers, rien ne pouvait garantir que 90 % des porteurs de titres accepteraient volontairement l'offre d'échange à un tarif aussi défavorable. Le gouvernement grec a donc demandé au Parlement grec de voter une loi pour introduire une clause d'action collective (CAC) de manière rétroactive dans les titres grecs. Seuls les titres émis sous la loi grecque étaient concernés, soit 90 % du total environ (cf. graphique 1a), et non ceux émis sous juridiction étrangère. Cette loi votée le 23 février 2012 prévoyait que les décisions adoptées par la majorité qualifiée des détenteurs de titres (75 %) s'appliqueraient à tous les porteurs de titres. Cette CAC n'aurait pas été déclenchée si 90 % au moins des porteurs avaient accepté l'échange, la réduction de la dette étant alors considérée comme suffisante. Le vote de cette loi a conduit Standard & Poor's à classer l'État grec en « défaut sélectif » (notation SD) le 27 février 2012.

Le 9 mars 2012, l'échange de la dette souveraine sous loi grecque a été accepté par 85,8 % des détenteurs (cf. graphique 1b). Ce pourcentage étant supérieur à la majorité qualifiée de 75 %, mais inférieur au seuil de 90 % jugé suffisant par les autorités grecques, la CAC a été activée, imposant l'échange à tous les détenteurs. Dès lors, la restructuration ne pouvait plus être considérée comme « volontaire », ce qui a conduit les agences de notations Moody's et Fitch à classer immédiatement le pays en défaut. Le même jour, l'ISDA, par le biais de son « *Determination Committee* » pour la région Europe-Middle-East-Africa, a annoncé que le CDS serait déclenché. Les détenteurs de protection sur la Grèce allaient donc recevoir un paiement qui couvrirait les pertes sur la valeur faciale de leur titre.

## 1|4 Les montants des CDS en jeu et l'exposition des banques

Lorsque les marchés ont commencé à prendre conscience du risque de défaut souverain sur la Grèce, les montants de CDS sur ce pays ont très fortement augmenté. Le notional brut a ainsi quasiment doublé au cours de l'année 2009, passant de 37 à 70 milliards de dollars ; le nombre des contrats a aussi plus que doublé cette année-là. Puis, à partir de février 2010, à mesure que le défaut devenait de plus en plus probable, le prix de la couverture est devenu prohibitif et le marché s'est tari, comme le montre la stagnation des montants bruts depuis cette date représentée sur le graphique 2a. Parallèlement, pour réduire leurs risques, les participants ont contracté très fortement leurs positions nettes, dont la somme est passée de 9 milliards de dollars en février 2010 à 3,2 milliards de dollars le 9 mars 2012 (cf. graphique 2b).

Le montant brut bien plus élevé que le net (69,3 milliards de dollars, contre 3,2 milliards en mars 2012) s'explique par le fait que la plupart des participants au marché sont tour à tour vendeurs

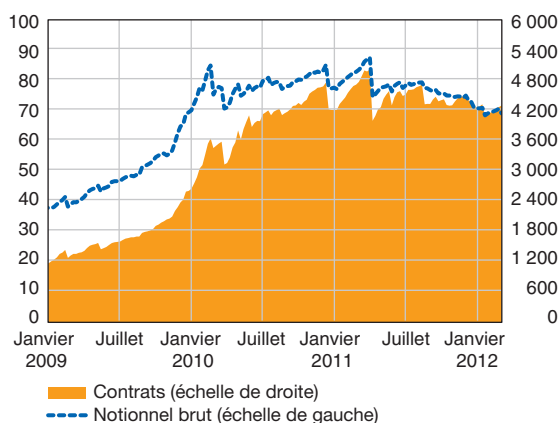
et acheteurs de protection. C'est le cas notamment des *dealers*, c'est-à-dire des grandes banques d'affaires internationales, comme Barclays, Deutsche Bank, BNP Paribas ou Société Générale, qui sont teneurs de marché et se portent contrepartie dans les deux sens moyennant un écart entre les primes acheteuses et vendeuses (*spread*)<sup>3</sup>. Ainsi Deutsche Bank ou Barclays avaient vendu plus de 4,4 milliards d'euros de protection sur la Grèce mais leur exposition nette était inférieure à 100 millions d'euros en septembre 2011 ; de même, la Société Générale avait vendu 2,5 milliards d'euros de CDS, mais en avait acheté exactement le même montant, si bien que sa position nette était nulle (cf. tableau 1). En dehors des *dealers*, la plupart des participants au marché des CDS sont aussi amenés à acheter de la protection à un moment donné pour la vendre ensuite, comme le montre le tableau 1, l'opération rentable consistant à acheter un CDS lorsque la prime est basse et le vendre lorsque celle-ci a monté.

Or pour le règlement des CDS, seule compte l'exposition nette des participants. En effet, le règlement s'effectue après un « *netting* » des positions des différents agents. Au moment du déclenchement du CDS, le 9 mars 2012, l'exposition nette aux CDS

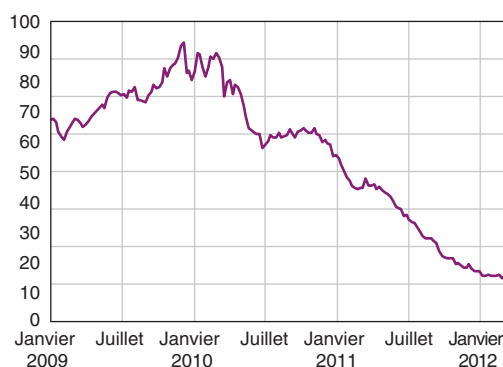
### Graphiques 2 Notionnel couvert par les CDS sur la République hellénique Entre le 2 janvier 2009 et le 9 mars 2012

(montants en milliards de dollars)

#### a) Montant brut et nombre de contrats



#### b) Montants nets



Source : Depository Trust and Clearing Corporation (DTCC)

3 La liste des dealers sur les CDS de la Grèce figure sur le tableau 2.

**Tableau 1**  
**Banques européennes vendeurs et détenteurs de protection sur la Grèce**  
 Au 30 septembre 2011

(notionnel en millions d'euros)

	Positions nettes longues				Positions nettes courtes		
	Vendeur	Acheteur	Net		Vendeur	Acheteur	Net
Unicredit	1 116	817	299	Bayerische LB	4	4	0
DZ Bank	806	636	170	LB Berlin	37	37	0
BPCE	353	212	140	WGZ Bank	31	31	0
Deutsche Bank	4 420	4 324	96	Santander	214	214	0
Nord LB	92	0	92	Rabobank	19	19	0
BNP Paribas	306	214	92	ESFG	9	9	0
Barclays	4 451	4 372	79	Commerzbank	825	825	0
West LB	403	326	77	Erste Bank	110	111	- 1
Crédit Agricole	48	9	39	BFA-Bankia	0	3	- 3
Dexia	19	0	19	Intesa Sanpaolo	142	167	- 25
BBVA	46	33	13	Ost Volksbank	35	81	- 46
Monte dei Paschi	275	264	11	LBBW	216	271	- 55
DekaBank	20	10	10	RBS group	3 152	3 375	- 223
Société Générale	2 457	2 454	3	HSBC	1 482	1 725	- 243
<b>Total positions nettes longues</b>			<b>1 141</b>	<b>Total positions nettes courtes</b>			<b>- 596</b>

Source : European Banking Authority

souverains grecs était relativement limitée, à 3,2 milliards de dollars. En considérant une perte de 78 % sur le pair, les vendeurs de CDS devaient donc verser 2,5 milliards de dollars aux détenteurs de protection (soit 78 % de 3,2 milliards). Ce chiffre de 2,5 milliards d'euros paraît faible comparé aux pertes des investisseurs sur la valeur faciale de leurs titres, soit 78 % d'un total de 200 milliards d'euros.

En outre, le risque systémique lié au déclenchement des CDS est limité par les appels de marges réguliers, généralement quotidiens pour les banques, qui obligent les vendeurs à provisionner les montants nécessaires au règlement. Comme le défaut grec avait été largement anticipé, au moins depuis juin 2011, date du début des négociations avec les créanciers privés, le règlement des CDS n'a pas provoqué de choc sur le marché.

Les banques européennes avaient une exposition nette totale à la vente de CDS sur l'État grec pour 1 141 milliards d'euros en septembre 2011. L'examen des positions individuelles montre qu'aucune institution n'était massivement exposée en net ; la plupart des banques avaient des montants nets gérables, la plus exposée étant Unicredit, vendeur net de 299 millions d'euros (cf. tableau 1).

## 2 | LA PROCÉDURE DE RÈGLEMENT DES CDS PAR ENCHÈRES

Théoriquement, le détenteur d'un CDS a deux options possibles en cas de défaut : (i) le règlement physique, où il délivre le titre sous-jacent au vendeur de CDS, qui lui verse en retour l'intégralité de la valeur faciale ; (ii) un règlement en espèces (*cash*), où le vendeur lui verse une somme équivalente à la valeur faciale moins la valeur de recouvrement du titre en défaut. Dans les deux cas, le détenteur du CDS qui détient une obligation est couvert entièrement contre la perte due au défaut. Ceci est évident en cas de règlement physique. C'est aussi le cas pour le règlement en espèces si le marché des CDS est bien en phase avec celui des obligations. La procédure d'enchère mise en place permet de garantir un même niveau de protection pour tous les intervenants que le règlement soit physique ou *cash*.

### 2|1 L'origine du système d'enchères

Le règlement physique n'est réalisable que si un grand nombre de détenteurs de CDS détiennent les titres sous-jacents ; les autres détenteurs peuvent alors les

acheter sur le marché secondaire sans provoquer de hausse violente de prix. Or la plupart des détenteurs de CDS sur les entreprises ne détiennent pas le titre sous-jacent. Comme les autres produits dérivés destinés à couvrir un risque, *futures*, options, *swaps*, les CDS sont aussi utilisés à des fins spéculatives. Ainsi un agent peut détenir un CDS « nu » sur un emprunteur <sup>4</sup>, c'est-à-dire sans détenir la dette sous-jacente parce qu'il anticipe un gain en cas de défaut. Il peut aussi avoir acheté un CDS parce qu'il a anticipé une augmentation de la probabilité de défaut de l'entité sous-jacente ; il espère ainsi faire un gain en dénouant sa position ensuite. En conséquence, la dette notionnelle couverte par les CDS dépasse de loin le montant du stock d'obligations sous-jacentes. Par exemple, la faillite de Delphi en 2005 a montré qu'il y avait 5,6 fois plus de notionnel en CDS que de dette (28 milliards de dollars de CDS contre 5 milliards d'obligations et emprunts). Le ratio était encore plus élevé pour Collins & Aikman, ou les compagnies aériennes Delta Airlines et Northwest Airlines.

Dans ces conditions où les montants de protection dépassent ceux des actifs sous-jacents, si le détenteur de CDS devait livrer l'obligation au moment du défaut, il devrait l'acheter sur le marché secondaire, ce qui provoquerait une hausse artificielle des prix et donc un biais à la baisse du taux de recouvrement. Cet effet, dit « *squeeze* », a été observé par exemple dans le cas du règlement du défaut de l'Argentine, au cours duquel la demande en obligations sous-jacentes par rapport au stock existant avait été telle que certains acheteurs de protection n'avaient pas pu livrer les titres. De plus, certains CDS d'entités en défaut appartenant à des indices, il fallait disposer d'un taux de recouvrement unique, de manière à ce que tous les investisseurs soient traités de la même façon, qu'ils aient une position sur le CDS de l'entité en défaut ou sur un indice. C'est pourquoi un système d'enchères s'est imposé depuis 2005, qui assure l'unicité de traitement entre les détenteurs de protection, qu'ils soient capables ou non de livrer les titres.

## 2|2 Le fonctionnement des enchères

La procédure d'enchère mise en place par l'ISDA combine (i) un règlement physique où le détenteur de protection peut délivrer le titre au prix fixé par l'enchère et (ii) un règlement *cash* où le détenteur

de protection (possédant ou non le titre) reçoit un montant correspondant à la différence entre la valeur faciale du titre et le prix final du titre déterminé par l'enchère. Ce système permet à la fois de procéder à l'échange physique des titres sous-jacents et de trouver le taux de recouvrement qui sera utilisé pour le règlement *cash*. Un de ses avantages est d'échanger les titres sans faire monter leur prix s'ils sont en nombre insuffisant par rapport aux notionnels de CDS.

L'enchère comprend deux étapes qui déterminent successivement : (i) le taux de recouvrement intermédiaire (*inside market midpoint*, IMM) et la somme des positions nettes (*net open interest*) ; (ii) le taux de recouvrement final ou prix final qui sert au règlement *cash*.

### LA PREMIÈRE ÉTAPE

La première étape de l'enchère ne concerne qu'un petit nombre de participants : ce sont les *dealers* ou « teneurs de marchés » qui font les cotations et se portent contrepartie sur le marché des CDS de l'entité concernée, soit les très grandes banques d'affaires internationales. Il y en avait quatorze dans le cas de l'État grec, comme le montre le tableau 2. Les *dealers* fournissent les informations sur :

- un cours d'achat et de vente (*bid-offer spread*) en pourcentage du pair pour lesquels ils s'engagent à acheter et à vendre les titres (cf. tableau 2). Par exemple, la première ligne du tableau montre que Bank of America s'engageait à acheter le titre à 21,625 % du pair et à le vendre à 23,625 %. L'écart entre le cours d'achat et de vente proposé par chaque *dealer* est de 2 % du pair ;
- des demandes de règlements physiques émanant des *dealers* et de leurs clients, sachant qu'un *dealer* détenteur net de protection peut seulement vendre les titres (et un *dealer* vendeur net de protection peut seulement les acheter) comme cela se passerait dans un règlement physique. Les demandes de règlements physiques portent sur un minimum spécifié généralement à 5 millions de dollars (ou 5 millions d'euros dans le cas de l'enchère sur l'État grec) et ne peuvent excéder les positions nettes des *dealers*. Les clients des *dealers* sont soumis aux mêmes contraintes sur leurs offres physiques. Les *dealers* agrègent ensuite leurs demandes pour compte propre à celles de leurs clients.

<sup>4</sup> L'usage des CDS souverains nus a été restreint par l'Union européenne à partir de novembre 2012.



**Tableau 2**  
**Cours des offres d'achat et de vente initiales pour l'enchère de la République hellénique**

(en %)

<i>Dealer</i>	<b>Achat</b>	<b>Vente</b>	<i>Dealer</i>
Bank of America N.A.	21,625	23,625	Bank of America N.A.
Barclays Bank PLC	21,0	23,0	Barclays Bank PLC
BNP Paribas	20,75	22,75	BNP Paribas
Citigroup Global Markets Limited	20,5	22,5	Citigroup Global Markets Limited
Credit Suisse International	20,25	22,25	Credit Suisse International
Deutsche Bank AG	20,25	22,25	Deutsche Bank AG
Goldman Sachs International	21,125	23,125	Goldman Sachs International
HSBC Bank PLC	20,25	22,25	HSBC Bank PLC
JPMorgan Chase Bank N.A.	21,25	23,25	JPMorgan Chase Bank N.A.
Morgan Stanley & Co. International PLC	21,0	23,0	Morgan Stanley & Co. International PLC
Nomura International PLC	20,0	22,0	Nomura International PLC
Société Générale	21,0	23,0	Société Générale
The Royal Bank of Scotland PLC	22,0	24,0	The Royal Bank of Scotland PLC
UBS AG	20,5	22,5	UBS AG

Sources : Creditex, Markit

Les offres d'achat sont ensuite classées par prix décroissants, celles de ventes par prix croissants (cf. tableau 3). Si des offres d'achat sont faites à des prix compatibles avec ceux des ordres de vente, les prix correspondants sont éliminés du calcul du taux de recouvrement intermédiaire. C'est le cas ici pour l'offre de la Royal Bank of Scotland (RBS) d'acheter à 22 % du pair le titre souverain grec, qui rencontre celle de Nomura de le vendre au même prix. Ces offres étant éliminées, il reste  $n$  offres dans la liste (ici  $n = 13$ ). Le taux de recouvrement intermédiaire est ensuite calculé comme la moyenne

des prix des  $n/2$  offres d'achat les plus élevées et des  $n/2$  offres de vente les plus basses. Ici comme  $n = 13$  est impair, on prend  $(n + 1)/2 = 7$ . Le taux de recouvrement intermédiaire est ainsi égal à la moyenne des chiffres encadrés dans le tableau 3, c'est-à-dire 21,75 %.

Chaque *dealer* indique simultanément le montant de titres (et donc de CDS) qu'il veut régler au taux de recouvrement intermédiaire et la direction, achat ou vente (cf. tableau 4). On calcule ensuite la somme des positions nettes, égale à la différence entre la somme

**Tableau 3**  
**Cours des offres d'achat/de vente initiales pour l'enchère de la République hellénique, par ordre décroissant/croissant de prix**

(en %)

<i>Dealer</i>	<b>Achat</b>	<b>Vente</b>	<i>Dealer</i>
The Royal Bank of Scotland PLC	22,0	22,0	Nomura International PLC
Bank of America N.A.	21,625	22,25	Credit Suisse International
JPMorgan Chase Bank N.A.	21,25	22,25	Deutsche Bank AG
Goldman Sachs International	21,125	22,25	HSBC Bank PLC
Barclays Bank PLC	21,0	22,5	Citigroup Global Markets Limited
Morgan Stanley & Co. International PLC	21,0	22,5	UBS AG
Société Générale	21,0	22,75	BNP Paribas
BNP Paribas	20,75	23,0	Barclays Bank PLC
Citigroup Global Markets Limited	20,5	23,0	Morgan Stanley & Co. International PLC
UBS AG	20,5	23,0	Société Générale
Credit Suisse International	20,25	23,125	Goldman Sachs International
Deutsche Bank AG	20,25	23,25	JPMorgan Chase Bank N.A.
HSBC Bank PLC	20,25	23,625	Bank of America N.A.
Nomura International PLC	20,0	24,0	The Royal Bank of Scotland PLC

Sources : Creditex, Markit

**Tableau 4**  
**Demandes de règlement physique pour l'enchère de la République hellénique**

(en millions d'euros)

Dealer	Achat ou vente	Taille
BNP Paribas	Vente	158,00
Citigroup Global Markets Limited	Vente	111,10
Credit Suisse International	Vente	0,00
Deutsche Bank AG	Vente	12,55
Goldman Sachs International	Vente	18,00
HSBC Bank PLC	Vente	332,00
Nomura International PLC	Vente	6,30
Société Générale	Vente	5,00
The Royal Bank of Scotland PLC	Vente	5,00
Bank of America N.A.	Achat	17,00
Barclays Bank PLC	Achat	24,30
JPMorgan Chase Bank N.A.	Achat	17,85
Morgan Stanley & Co. International PLC	Achat	236,55
UBS AG	Achat	60,65
Somme des ordres physiques d'achat	356,35	
Somme des ordres physiques de vente	647,95	
<b>Position nette à la vente</b>	<b>291,6</b>	

Sources : Creditex, Markit

des offres d'achat et de vente. Par exemple, dans l'enchère sur la République hellénique, le montant des titres que les *dealers* voulaient vendre excédait le montant des achats de 291,6 millions d'euros. Cette situation laisse penser que le prix baissera à la deuxième étape de l'enchère. Le fait que la somme

des positions nettes soit à la vente (*net open interest to sell*) à l'issue de la première étape n'est pas une particularité de l'enchère grecque ; cette situation se retrouve dans la plupart des enchères. En effet les détenteurs de CDS ont intérêt à vendre le titre dans le cadre de l'enchère, s'ils le détiennent, car ils sont alors assurés de recouvrer l'intégralité de la valeur faciale.

#### LA DEUXIÈME ÉTAPE

Aussitôt que les résultats de la première étape ont été publiés sur le site de Creditex, les participants de marché déterminent leurs ordres limites<sup>5</sup> pour la deuxième partie de l'enchère. Si la première étape a donné lieu à une position nette vendeuse (acheteuse), seuls les ordres limites d'achat (de vente) sont acceptés dans la deuxième étape. Tous les participants qui veulent un règlement physique peuvent participer à cette étape, en envoyant leurs ordres limites aux *dealers*.

Les ordres soumis par les *dealers* dans la première partie de l'enchère sont entrés dans un livre d'ordres. Les ordres qui ont rencontré leurs contrepartie dans la première étape (comme RBS et Nomura) sont exécutés au taux de recouvrement intermédiaire pour un montant prédéterminé de 5 millions d'euros. Ensuite, s'il y a une position nette vendeuse dans la première étape, les ordres d'achat sont servis

**Tableau 5**  
**Offres d'achat dans la deuxième étape et prix final pour l'enchère de la République hellénique**

(en millions d'euros)

Dealer	Prix	Offre d'achat	Montant cumulé des offres
JPMorgan Chase Bank N.A.	22,75*	50,0	50,0
Deutsche Bank AG	22,75*	19,5	69,5
Citigroup Global Markets Limited	22,75*	10,0	79,5
Credit Suisse International	22,75*	5,0	84,5
Credit Suisse International	22,125*	5,0	89,5
Citigroup Global Markets Limited	21,75*	50,0	139,5
Barclays Bank PLC	21,75*	10,0	149,5
The Royal Bank of Scotland PLC**	21,75*	5,0	154,5
Barclays Bank PLC	21,625*	30,0	184,5
Bank of America N.A.**	21,625*	5,0	189,5
HSBC Bank PLC	21,5**	60,0	249,5
Barclays	21,5**	60,0	309,5 ←
JPMorgan Chase Bank N.A.	21,375	20,0	329,5
Credit Suisse International	21,375	5,0	334,5

Note : (\*) offre remplie, (\*\*) offre remplie partiellement et prix final de l'enchère

Sources : Creditex, Markit

5 Un ordre limite d'achat (de vente) indique un prix d'achat (de vente) et sera exécuté seulement si l'ordre peut trouver une contrepartie à un prix équivalent ou plus bas (haut).

par prix décroissants : l'ordre d'achat au prix le plus élevé est servi pour le montant demandé, puis l'ordre d'achat au prix le plus élevé suivant, et ainsi de suite jusqu'à ce que la position nette vendeuse soit épuisée. Le taux de recouvrement final est égal au prix du dernier ordre effectué <sup>6</sup>. Dans le cas de l'enchère sur la dette grecque, les douze premiers ordres d'achat ont épuisé la position nette vendeuse, les dernières offres servies étant celles de HSBC et Barclays au prix de 21,5 % du pair (cf. tableau 5). Le taux de recouvrement final est donc de 21,5 %. Ceci veut dire que les détenteurs de CDS sur l'État grec ont reçu  $(100 - 21,5) \%$ , soit 78,5 % de la valeur faciale.

### 3| LES MANIPULATIONS ET LES BIAIS POSSIBLES

L'avantage de ce système d'enchères est de trouver un taux de recouvrement unique qui s'applique à tous les participants. Le système vise aussi à garantir que le versement au détenteur de CDS corresponde bien à la perte subie sur la valeur faciale du titre en défaut. Cependant, toute procédure d'enchères est susceptible de générer des biais ou des tentatives de manipulation des prix. Par exemple, un des biais les plus connus que l'on retrouve dans les systèmes d'enchères attribuant le bien au plus offrant, comme dans les salles des ventes, est la « malédiction du vainqueur » : l'acheteur ayant remporté l'enchère a sans doute payé un prix surévalué, puisque celui-ci est supérieur aux prix proposés par tous les autres participants. En ce qui concerne les possibilités de manipulation des prix, celles-ci vont de l'entente entre les participants pour ne pas faire monter (ou descendre) les prix, à la mise en place d'offres à des prix délibérément sous-évalués ou surévalués de façon à biaiser les résultats.

#### 3|1 Les biais corrigés par la procédure

Le système d'enchères mis en place pour le règlement des CDS permet d'éviter certains biais, tout en restant imparfait, comme en témoigne l'étude des précédents règlements.

Premièrement, les *dealers* pourraient vouloir communiquer des prix très en dehors du marché lors de la première étape, afin de biaiser délibérément les résultats. Pour éviter cette forme de manipulation, des pénalités appelées « montants d'ajustement » ont été mises en place. Si un *dealer* se trouve « du mauvais côté » de l'enchère, c'est-à-dire s'il propose un prix d'achat trop élevé, alors que la position nette est vendeuse, il devra payer une pénalité égale au volume d'achat demandé multiplié par l'écart entre le prix qu'il a proposé et l'IMM. La pénalité est payée seulement si l'offre d'achat a rencontré une offre de vente correspondante dans la première étape. Par exemple, dans le cas de l'enchère sur la Grèce, l'offre d'achat soumise par RBS (22 %) est supérieure à l'IMM (21,75 %), comme le montre le tableau 3. Comme la position nette est à la vente, cette offre se trouve du « mauvais côté » du marché. RBS a ainsi subi une pénalité égale à 5 millions d'euros  $\times (22 \% - 21,75 \%) = 12\,500$  euros. Cette pénalité compense exactement le fait que RBS achètera dans la deuxième étape à un cours inférieur (soit l'IMM de 21,75 %) à celui qu'il avait offert dans la première étape (22 %). Cela revient à lui faire acheter le titre au prix trop élevé qu'il avait lui-même proposé dans la première étape. Les sommes correspondant à ces pénalités sont versées à l'ISDA qui s'engage à les utiliser pour couvrir les frais nécessaires à la mise en place de l'enchère, ou à les redistribuer aux *dealers* si elles sont trop importantes. Selon Gupta et Sundaram (2011), ces pénalités auraient un impact dissuasif supérieur à leur simple effet monétaire, les *dealers* cherchant à les éviter pour préserver leur réputation.

Deuxièmement, le système d'enchères sur les CDS garantit que le prix final ne dévie pas trop de l'IMM dans le « mauvais sens ». Si le dernier ordre limite retenu s'écarte du taux de recouvrement initial de plus d'un certain pourcentage du pair (typiquement 1 %), le prix final pourra être fixé au taux de recouvrement plus ou moins ce pourcentage. Cette procédure ne s'applique que si le prix final est du mauvais côté du taux de recouvrement, c'est-à-dire lui est supérieur si la position nette est vendeuse (inférieur en cas de position nette acheteuse). La procédure n'a pas été active dans le cas de l'enchère grecque. En effet, la différence entre le prix final 21,5 % et le prix intermédiaire (21,75 %) était non seulement inférieure à 1 % mais elle se trouvait aussi du

<sup>6</sup> Si le carnet d'ordre était épuisé avant que la position nette vendeuse (acheteuse) soit comblée, le prix final serait de 0 (1).

« bon côté » puisque la baisse du prix au cours de la deuxième étape était bien compatible avec l'excès de vendeurs apparu lors de la première étape. La faible taille du *net open interest*, de 291,6 millions d'euros, comparativement au montant d'obligations livrables (et en particulier par rapport au notionnel du moins cher à livrer ou *cheapest-to-deliver* – CTD, de plus de 3 milliards d'euros), explique probablement ce faible écart entre l'IMM et le prix final.

### 3|2 Les biais par rapport au prix des titres dans les jours entourant l'enchère

Si le prix fixé par l'enchère est très éloigné du prix de l'obligation délivrable observé sur le marché secondaire, il est à craindre que le prix de l'enchère ne soit biaisé ou manipulé par les participants de marché. Si ce biais se reproduit systématiquement dans le même sens pour toutes les enchères, on peut penser que c'est la procédure d'enchères elle-même qui génère un biais ou n'est pas suffisamment robuste aux tentatives de manipulations des participants.

Les modèles théoriques sur le processus d'enchère mis en place pour le règlement des CDS montrent que celui-ci peut conduire à des biais, mais les résultats sont contradictoires quant au sens de ces biais. Lorsqu'il y a un excès d'offres de vente à la première étape (*net open interest to sell*), ce qui est le cas le plus fréquent, comme pour la dette grecque, l'enchère fournirait un prix surévalué selon le modèle de Du et Zu (2011) et sous-évalué selon Chernov *et al.* (2011). Dans la réalité, le prix donné par l'enchère a tendance à être sous-évalué par rapport au prix du titre les jours précédents et les jours suivants l'enchère. Cette constatation ressort notamment des analyses empiriques menées sur un échantillon de vingt-trois enchères de 2008 à 2010 par Gupta et Sundaram (2011), qui attribuent ce biais à une forme de « malédiction du vainqueur ».

Quelles sont les répercussions de ce biais ? Pour les participants au règlement physique, les conséquences semblent être faibles : (i) les vendeurs de titres dans l'enchère sont *a priori* indifférents, puisque ce sont par définition des détenteurs nets de protection, qui vont donc recouvrer le prix final de l'enchère R

sur leur titre et exactement 100-R sur leur CDS ; (ii) de même, les acheteurs de titres dans l'enchère sont par définition des vendeurs nets de CDS ; si R est sous-évalué, ils vont perdre sur le règlement en versant un prix élevé 100-R pour le CDS, mais ils pourront récupérer cette perte en revendant le titre plus cher sur le marché. Seuls les agents qui participent uniquement au règlement *cash* sans posséder le titre peuvent voir leur gain modifié en cas de biais sur l'enchère, les détenteurs (vendeurs) de CDS gagnant (perdant) si le prix du titre est sous-évalué.

## 4| PRIX DES OBLIGATIONS ET TAUX DE RECOUVREMENT DES CDS

Pour estimer l'efficacité du processus d'enchère ainsi que ses éventuels biais, nous comparons le prix des titres livrables sur le marché secondaire au prix final déterminé par les enchères.

### 4|1 Évolution du prix des obligations autour de l'enchère

Dans une première étape, nous examinons l'évolution des prix de marché des titres livrables entre le jour où le déclenchement des CDS est annoncé, et le jour de l'enchère afin de vérifier la convergence vers le prix final obtenu.

Pour cela, nous collectons les données de prix d'obligations (source : Bloomberg) ainsi que les prix finaux pour les cent trente-neuf enchères ayant eu lieu sur la période 2005-2012 (source : Creditex). Nous excluons les trente-six enchères sur prêts, provoqués par le déclenchement de *loan CDS* (LCDS) ainsi que les enchères sur dette obligataire subordonnée, ce type de titres étant généralement moins liquide, ce qui se traduit dans la plupart des cas par une absence de données disponibles sous Bloomberg. Nous retirons également les six événements de crédit pour restructuration ayant débouché sur des enchères multiples<sup>7</sup>. Ensuite, nous ne retenons que les enchères pour lesquelles nous disposons d'obligations livrables présentant un niveau de

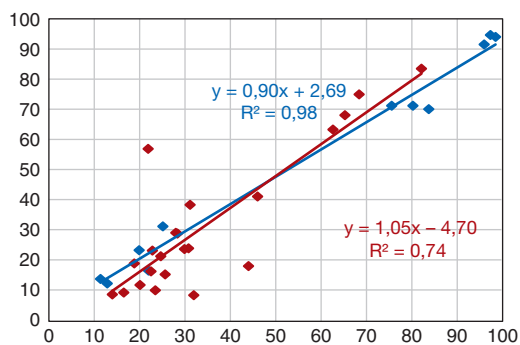
<sup>7</sup> Comme expliqué dans le point suivant, dans ce cas, la liste d'obligations livrables est commune à l'ensemble des différentes enchères relatives à une restructuration donnée, chacune de ces enchères débouchant sur un prix final différent.

### Graphiques 3

#### Prix final de l'enchère comparé au prix moyen de clôture des obligations livrables, pour trente-deux entités de référence

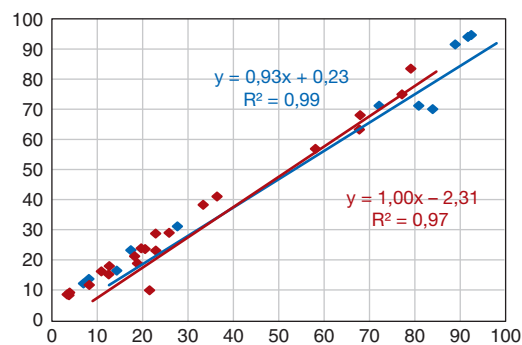
(prix final en ordonnées, prix de clôture moyen en abscisses, en %)

a) Le jour de l'événement de crédit



◆ À l'achat (nombre d'observations = 11)

b) Le jour de l'enchère



◆ À la vente (nombre d'observations = 22)

Sources : Bloomberg, Creditex, ISDA, Markit

liquidité suffisant, c'est-à-dire peu de valeurs manquantes sur la période allant de la date de l'événement de crédit retenue par l'ISDA pour le déclenchement des CDS, à la date de règlement. Après ce filtrage, nous disposons de trente-trois enchères, dont vingt-deux présentent un *net open interest* à la vente et onze à l'achat <sup>8</sup>.

Le graphique 3 compare le prix final au prix moyen des obligations livrables pour chacune des trente-deux enchères. Le graphique 3a utilise le prix des obligations le jour de l'événement de crédit. Comme attendu, les observations sont proches de la bissectrice ; cependant, ces valeurs en sont bien plus proches le jour de l'enchère, comme le montre le graphique 3b. Ce resserrement est par ailleurs observé quel que soit le sens du *net open interest*. Les opportunités d'arbitrage se sont donc bien réduites entre la date de l'événement de crédit et l'enchère.

Cependant, le graphique 3b montre que le prix des obligations sur le marché secondaire le jour de l'enchère n'est pas tout-à-fait égal au prix final trouvé par l'enchère, ce qui pourrait laisser penser à un biais ou une manipulation de l'enchère. Nous considérons le comportement des prix sur le marché secondaire dans la fenêtre couvrant les cinq jours précédant et suivant l'enchère. Pour cela, nous nous restreignons aux enchères ne présentant aucune valeur manquante dans la fenêtre en question, soit seize enchères à la vente et neuf à l'achat <sup>9</sup>. En moyenne, nous constatons une baisse des prix sur le marché secondaire dans les jours qui précèdent les enchères à la vente (*net interest to sell*), partiellement compensée par une hausse dans les jours qui suivent (cf. graphique 4a). Nous retrouvons là un résultat mis en évidence par Gupta et Sundaram (2011). Le comportement du prix est symétrique pour les enchères à l'achat (cf. graphique 4b).

<sup>8</sup> Enchères à la vente : 2005 : Delphi ; 2006 : Calpine, Dana, Dura ; 2008 : Quebecor, Lehman Brothers, Washington Mutual ; 2009 : Lyondell, Nortel, Smurfit-Stone, Great Lakes, Rouse, Capmark, JSC BTA Bank, Lear Corp, CIT, NJSC Naftogaz of Ukraine ; 2010 : Ambac Financial Group ; 2011 : PMI Group ; 2012 : Eastman Kodak, Hellenic Republic, Sino Forest Corp.

Enchères à l'achat : 2008 : Fannie Mae, Freddie Mac ; 2009 : Ecuador, General Motors, JCS Alliance Bank, Six Flags, Bradford & Bingley ; 2010 : Anglo Irish Bank ; 2011 : Allied Irish Banks, Dynegy Holdings ; AMR Corp.

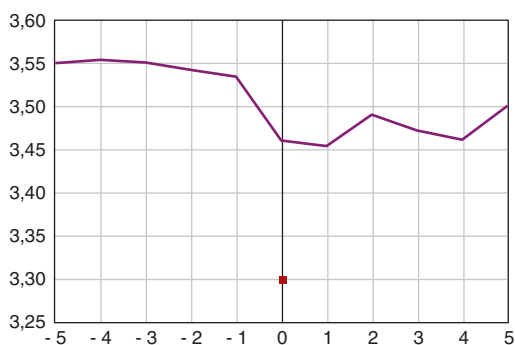
<sup>9</sup> Nous conservons les enchères suivantes : Ambac Financial Group, Capmark, CIT, Dana, Delphi, Dura, Eastman Kodak, Hellenic Republic, JSC BTA Bank, Lear Corp, Lehman Brothers, NJSC Naftogaz of Ukraine, Nortel, PMI Group, Sino Forest, Washington Mutual ; Allied Irish banks, AMR Group, Anglo Irish Bank, Bradford & Bingley, Dynegy Holdings, Fannie Mae, Freddie Mac, General Motors. Nous ajoutons l'enchère sur Cemex (net open interest à l'achat), pour laquelle nous n'avons pas de données pour la date de l'événement de crédit, mais pour laquelle nous disposons de données répondant à nos critères dans la fenêtre de dix jours autour de l'enchère.

#### Graphiques 4

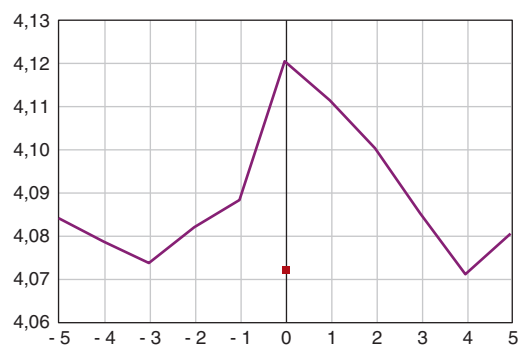
##### Moyenne des prix des obligations livrables sur le marché secondaire autour de l'enchère comparée à la moyenne des prix finaux

(en logs)

a) Pour les enchères à la vente (seize enchères)



b) Pour les enchères à l'achat (neuf enchères)



— Marché secondaire ■ Prix final

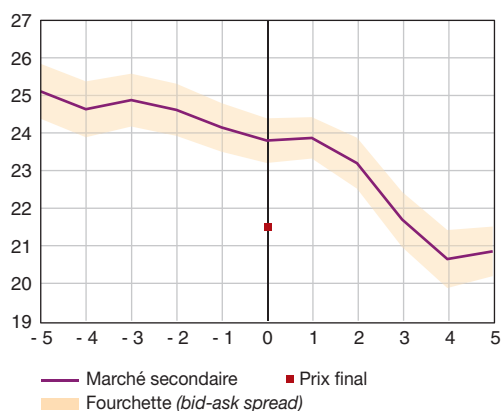
Sources : Bloomberg, Creditex, ISDA, Markit

L'observation des prix autour de la date de l'enchère fait ressortir deux caractéristiques. Tout d'abord, ces résultats sont très hétérogènes : le biais est observé en moyenne et ne se produit pas systématiquement à toutes les enchères ; par exemple, dans le cas du défaut de Lehman Brothers en 2008, bien que

l'enchère ait été à la vente, le prix de l'enchère a été supérieur au prix de l'obligation dans les jours précédant et suivant l'enchère. Dans le cas de la Grèce, le prix moyen des obligations livrables a diminué de façon quasi-continue sur la fenêtre d'observation (cf. graphique 5).

#### Graphique 5

##### Moyenne des prix des obligations livrables sur le marché secondaire autour de l'enchère comparée au prix final dans le cas de la Grèce



Sources : Bloomberg, Creditex, ISDA, Markit

Une autre question est de savoir si le prix sur le marché secondaire le jour de l'enchère est égal au prix final. Nos données montrent que ce dernier est presque systématiquement inférieur, quel que soit le sens de l'enchère<sup>10</sup> comme le montre également l'enchère sur la dette grecque.

#### 4|2 Les obligations livrables et le cas du « moins cher à livrer »

Ce prix final de l'enchère systématiquement plus faible que le prix de marché le jour de l'enchère quel que soit le sens de l'enchère, ne peut pas provenir d'une forme de « malédiction du vainqueur ». Si tel était le cas, le prix devrait être plus élevé et non plus bas lorsque l'enchère est à l'achat. D'autres facteurs sont donc à l'œuvre, liés aux caractéristiques des CDS et de leur règlement.

<sup>10</sup> Pour vingt-et-une enchères sur vingt-six. Deux enchères (à la vente) présentent un écart nul ; trois enchères (une à l'achat, deux à la vente), un prix final supérieur au prix moyen des obligations livrables le jour de l'enchère.

Un élément expliquant cette sous-évaluation est probablement l'absence d'homogénéité au sein du gisement d'obligations livrables. Parmi ces obligations livrables, l'une d'elles est la moins chère à livrer CTD pour l'acheteur de CDS. Or l'acheteur de CDS a la possibilité de choisir l'obligation qu'il livre dans le cadre d'un règlement physique, ce choix s'imposant au vendeur de protection. C'est donc dans l'intérêt du premier de livrer le CTD et de profiter ainsi d'une caractéristique optionnelle des obligations livrables. La présence de cette option tirera donc vers le bas le taux de recouvrement fixé par l'enchère <sup>11</sup>.

Cet effet pourrait jouer particulièrement dans le cas d'une restructuration si les obligations non restructurées peuvent être livrées. Lors d'une faillite, on peut s'attendre à ce que l'ensemble des obligations livrables se traite sur le marché secondaire à un prix relativement uniforme. Pour une restructuration, il est possible que les prix des anciennes obligations diffèrent notablement de ceux des obligations restructurées. Par exemple, dans le cas de la restructuration de l'entreprise américaine Consec, en 2000, les acheteurs d'obligations avaient le choix entre livrer de la dette restructurée, présentant des coupons élevés et une faible décote, et de la dette non restructurée, de maturité résiduelle longue et fortement décotée. Ils étaient donc fortement incités à livrer de la dette non restructurée, solution particulièrement désavantageuse pour les vendeurs de protection. Pour éviter ce biais, les définitions relatives aux obligations livrables ont été revues de manière à imposer des limites à leur maturité résiduelle à travers l'introduction des clauses de restructuration dites *modified-restructuring* (MR) et *modified-modified-restructuring* (MMR) <sup>12</sup>. Pour tenir compte de cette caractéristique, les enchères pour restructuration avec clauses MR ou MMR sont des enchères multiples. Ces enchères forment des paniers qui agrègent les CDS et les obligations livrables selon leur maturité (à savoir 2,5 ans, 5 ans, 7,5 ans, 10 ans, 12,5 ans, 15 ans, 20 ans et 30 ans). Plusieurs règles ont par ailleurs été définies

pour assurer qu'un nombre suffisant d'obligations livrables soit présent dans chaque panier <sup>13</sup>.

Cependant, ces clauses de restructuration ne s'appliquent pas aux souverains développés, dont les CDS continuent d'être traités avec une clause *old-restructuring* qui n'impose pas de limite à la maturité des obligations livrables. Dans le cas de la Grèce, les obligations restructurées étaient négociées, dès leur émission, à un prix proche de celui des obligations non restructurées. Le CTD était ainsi une obligation restructurée de maturité 30 ans, qui était négociée entre 21 et 22 euros le jour de l'enchère.

Le règlement des CDS intervient plusieurs jours après l'enchère. Durant ce délai, le prix des obligations peut évoluer, si bien qu'il peut exister un écart entre le prix sur le marché secondaire le jour du règlement et le prix final, auquel les acheteurs de protection se sont engagés à livrer les obligations.

Sur les trente-deux enchères étudiées, l'écart observé est fortement hétérogène d'une enchère à l'autre (cf. graphique 6). Cependant, le prix sur le marché secondaire est supérieur au prix de l'enchère dans la plupart des cas, soit vingt-deux cas sur trente-deux. L'écart moyen entre le prix de marché le jour du règlement et le prix final de l'enchère, de l'ordre de 12 %, reste positif si l'on traite séparément les enchères à la vente et à l'achat (17 % et 3 %, respectivement). Cela signifie que le prix des obligations de l'entité en défaut tend à rebondir après l'enchère.

La Grèce fait partie de la minorité d'entités de références pour lesquelles cet écart est négatif (-3,3 %). Suite à leur émission, le prix des obligations restructurées n'a cessé de chuter. Fin mai 2012, la dette grecque était négociée autour de 11 % du pair, la situation de la Grèce continuant à se dégrader malgré le programme d'échange. Il faudra attendre le mois d'octobre 2012 pour que le prix de ces titres grecs retrouve des niveaux comparables au prix final issu de l'enchère.

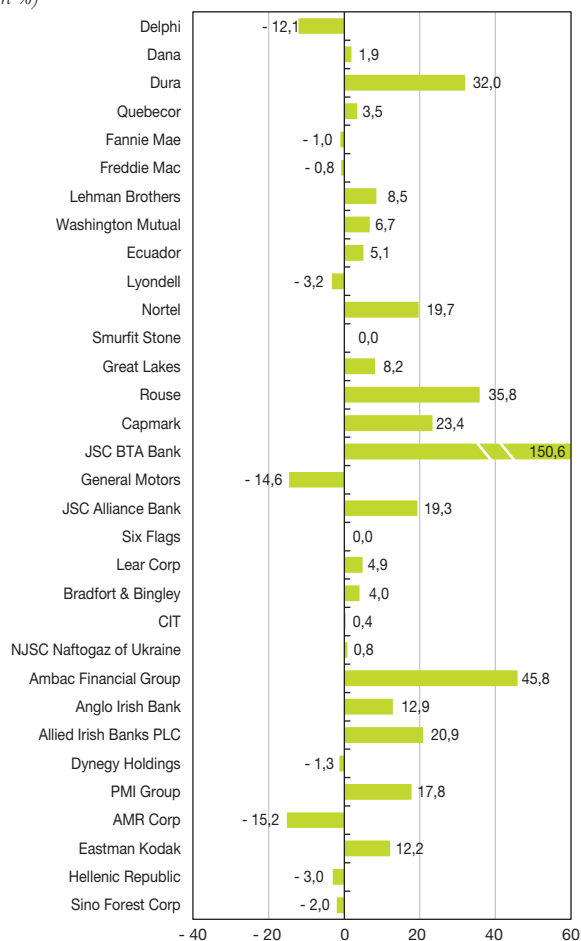
11 Ce phénomène justifie également l'écart entre le spread obligataire sur une entité de référence donnée et sa prime de CDS, ou base. Les vendeurs de protection tiennent compte de l'existence d'un CTD dans leur pricing des CDS, ce qui contribue à faire baisser la base.

12 Dans ce cas d'une restructuration MR, la maturité des obligations livrables doit être inférieure au minimum entre : (i) la date de maturité finale du titre restructuré le plus long et (ii) 30 mois après la date de restructuration. Pour une restructuration MMR, elle doit être inférieure au minimum entre : (i) la date de maturité du CDS et (ii) 60 mois après la date de restructuration pour les titres restructurés, 30 mois pour les autres obligations livrables.

13 Pour une description détaillée de ces règles, voir Casey (2009).

### Graphique 6 Écart entre le prix des obligations le jour du règlement et le prix final, pour trente-deux enchères

(en %)



Sources : Bloomberg, Creditex, ISDA, Markit

### 4|3 Comparaison avec les taux de recouvrement sur les marchés souverains

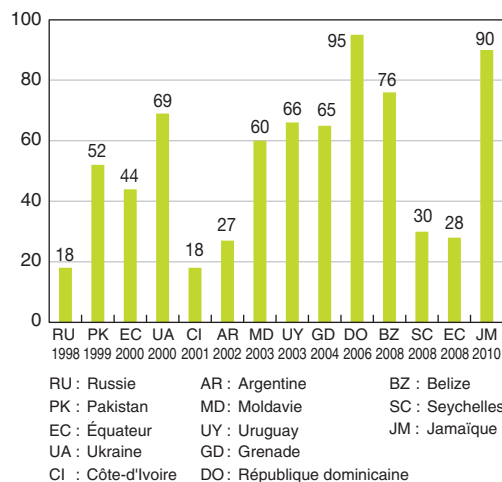
Le taux de recouvrement de 22 % sur la dette grecque paraît faible comparé à ceux des entreprises. La moyenne pour les entreprises américaines est par exemple de 41,3 % sur la période de 1982-2010 dans la base de données de Moody's (2011a). Si l'on calcule la moyenne des prix obtenus pour les cent trois enchères sur CDS qui ont eu lieu depuis 2005 et reportés par

Creditex, le taux de recouvrement moyen s'établit à 38,1 %. Le chiffre légèrement inférieur à celui de Moody's peut s'expliquer par le fait que la plupart des enchères se sont déroulées pendant la crise, les périodes de récessions ou de crises étant caractérisées par une baisse des taux de recouvrement. De plus, l'observation des enchères de CDS permet de constater que les taux de recouvrement sont généralement supérieurs dans les cas de restructurations (61,5 % en moyenne) par rapport aux faillites ou défauts de paiements (respectivement 21,1 % et 25,0 % en moyenne).

Le taux de recouvrement sur la dette grecque paraît également faible comparé aux autres défauts souverains, même si la rareté et la singularité de ces événements rendent les comparaisons délicates. C'est ce qui ressort des estimations fournies par Moody's (2011b) concernant les treize défauts souverains observés entre 1998 et 2010 pour lesquels les données sont disponibles (cf. graphique 7). Seules la Russie en 1998 et la Côte d'Ivoire en 2001 auraient eu un taux de recouvrement inférieur à celui de la Grèce. Mais ces estimations peuvent varier considérablement selon les obligations considérées, comme le montrent Sturzenegger et Zettlemeyer (2005) et Zettlemeyer *et al.* (2012).

### Graphique 7 Taux de recouvrement sur les défauts souverains

(en %)



Source : Moody's (2011b)



## 5 | CONCLUSION

Depuis la crise de 2007, le marché des CDS a dû faire face à un grand nombre d'événements de crédit, dont les règlements ont porté sur des montants parfois très importants. À chacun de ces événements, le règlement s'est effectué de manière ordonnée par une procédure d'enchères, garantissant que les agents détenant un CDS et livrant un titre ont bien recouvré la valeur faciale du titre. La résilience du marché face aux défauts de grande ampleur peut sembler surprenante. Elle tient pour partie au *netting* des positions qui a lieu avant le règlement, et qui élimine la plus grosse partie des transactions, pour ne se concentrer que sur les positions nettes. Dans le cas de la Grèce, l'encours notionnel brut de CDS

qui était de 69,3 milliards de dollars en mars 2012, n'était que de 3,2 milliards en termes nets.

La procédure d'enchères comporte des mécanismes qui permettent d'éviter certains biais, bien qu'il puisse persister un petit écart entre le taux de recouvrement trouvé par l'enchère et le prix du titre sur le marché secondaire. Dans le cas des CDS souverains grecs, la situation était très particulière puisque le règlement a été déclenché alors que les titres avaient déjà été échangés aux détenteurs privés contre de nouvelles obligations. Le taux de recouvrement de 21,5 % obtenu par l'enchère semble à peu près compatible avec les prix de marché des obligations souveraines grecques à l'époque, que ce soient les anciens titres qui venaient d'être restructurés ou les nouveaux titres qui venaient d'être émis.

## BIBLIOGRAPHIE

### **Casey (O.) (2009)**

"Small bang for the buckets", *Markit Magazine*, n° 5, p. 61-69

### **Chernov (M.), Gorbenko (A. S.) et Makarov (I.) (2011)**

"CDS auctions", the Paul Woolley Centre, *Working Paper Series*, n° 26, Financial Markets Group, *Discussion Paper*, n° 688, juillet

### **Commission européenne (2012)**

"The second economic adjustment programme for Greece", *Occasional Papers*, n° 94, mars

### **Coudert (V.) et Gex (M.) (2011)**

"The credit default swap market and the settlement of large defaults", *Économie Internationale*, CEPII, n° 123, p. 91-120

### **Du (S.) et Zhu (H.) (2011)**

"Are CDS auctions biased?", *mimeo*, Graduate School of Business, Stanford University

### **Gupta (S.) et Sundaram (R. K.) (2011)**

"CDS credit event auctions", *mimeo*, septembre

### **Hampden-Turner (M.) (2012)**

"Greek CDS auction and settlement big noise on stairs, nobody coming down", Citi Credit Europe, Citigroup Global Markets, 16 mars

### **Helwege (J.), Maurer (S.), Sarkar (A.) et Wang (Y.) (2009)**

"Credit default swap auctions", *Staff Report*, n° 372, Système fédéral de réserve de New York

### **Moody's Investor Service (2011a)**

"Corporate default and recovery rates, 1920-2010". *Special Comment*, 28 février

### **Moody's Investor Service (2011b)**

"Sovereign default and recovery rates, 1983-2010", *Special Comment*, 10 mai

### **Sturzenegger (F.) et Zettlemeyer (J.) (2005)**

"Haircuts: estimating investor losses in sovereign debt restructurings, 1998-2005", FMI, *document de travail*, WP/05/137

### **Zettlemeyer (J.), Trebesch (C.) et Gualti (M.) (2012)**

"The Greek debt exchange: an Autopsy", *mimeo*