
Le marché des CDS après la faillite de Lehman Brothers

Université de Paris X Nanterre
6^{ème} journée sur les faillites
15 mai 2009

Virginie Coudert
Banque de France
Université de Paris X – EconomiX

Mathieu Gex
Banque de France
Université de Grenoble 2 – CERAG

Plan de la présentation

- 1. Introduction**
- 2. La vulnérabilité du marché au moment de la faillite de Lehman Brothers**
- 3. Les enchères sur les CDS de Lehman**
- 4. Les aspects problématiques du règlement**
- 5. Conclusion**

1. Introduction

- **Les CDS se sont beaucoup développés de 2004 à 2007**
 - Cette croissance est parallèle à celle de la finance structurée
- **Depuis le déclenchement de la crise en juillet 2007**
 - Les CDO sont considérés comme des "actifs toxiques"
 - Les CDS ne sont pas vraiment "toxiques"
 - Mais ils ont été lourdement touchés par la crise

1. Introduction

Impact de la crise sur le marché des CDS

- **Accroissement considérable des prix, c'est-à-dire du coût de la protection :**
 - Lié à la montée du risque de défaut des emprunteurs
 - Mais sans doute également à des phénomènes de contagion déjà mis en évidence lors d'épisodes récents (Coudert et Gex, 2008 ; Eichengreen *et al.*, 2009)

- **Baisse des volumes**
 - Liée au tarissement des émissions de CDO synthétiques
 - L'encours notionnel des CDS est tombé à 38 trillions USD fin 2008 contre 62 trillions USD fin 2007 (BRI, 2008 ; FMI, 2008)

- **L'effet de la faillite de Lehman**
 - Nouvelle hausse des primes sous un effet de contagion
 - Nouvelles évaluations des risques, notamment du risque de contrepartie

2. Caractéristiques du marché des CDS

- 2.1 **Rappels sur les règlements du défaut dans un CDS**
- 2.2 **Les facteurs de vulnérabilité au moment de la faillite de Lehman**
- 2.3 **Les CDS et les faillites**

2.1 Rappel sur les règlements du défaut dans un CDS

Rappels sur le contrat de CDS

- **3 entités entrent en jeu :**
 - un acheteur de CDS (A)
 - un vendeur de CDS (B)
 - une entité emprunteuse, entreprise ou Etat (X)

- **Supposons que A veuille se couvrir**
 - contre le risque de défaut sur X
 - pour une dette de valeur faciale F
 - sur une période allant de t à T

➔ A achète à B un CDS

2.1 Rappel sur les règlements du défaut dans un CDS

Règlement du défaut

- De t_0 jusqu'au défaut (s'il y a défaut) ou à l'échéance (si n'y a pas défaut)



- S'il y a défaut, on a :

- Soit un "règlement cash" :



- Soit un "règlement physique" :



- Pratique du marché : détermination de R par enchères

2. Caractéristiques du marché des CDS

2.2 Les facteurs de vulnérabilité du marché

■ L'imbrication des positions

- Les possibilités de revente sont limitées
- La taille du marché de 38 trillions de USD de sous-jacent serait considérablement réduite par le "netting"

■ L'opacité du marché

- Marché OTC
- Les positions sont mal connues

■ Le risque de contrepartie

- Négligé avant Lehman
- Mais qui est réapparu ensuite

■ L'exposition du secteur financier

- Les risques sont restés concentrés à l'intérieur du secteur financier (voir transparent suivant)
- 10 principaux dealers = 90% des montants de notionnel
- Aux US, les 5 plus grandes banques représentent 97% de l'activité

2.2 Les facteurs de vulnérabilité du marché

L'exposition au secteur financier

- Les institutions financières sont les principaux intervenants

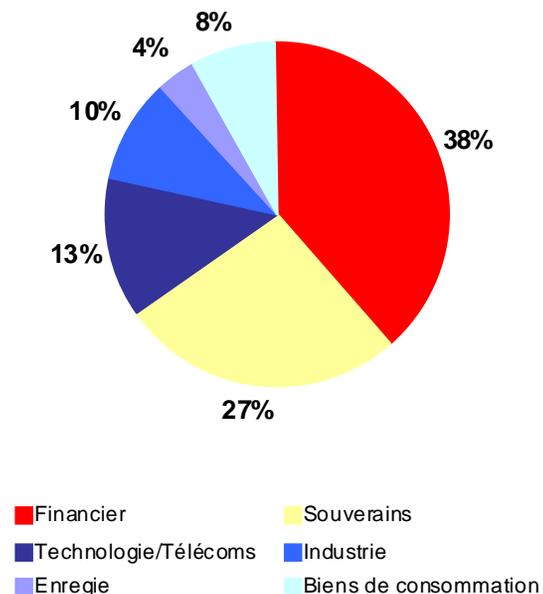
Part des intervenants à l'achat et à la vente de CDS (en %)

	Protection buyers		Protection sellers	
	2004	2006	2004	2006
Banks	67	59	54	43
Hedge funds	16	28	15	31
Pension funds	3	2	4	4
Insurance	7	6	20	17
Corporations	3	2	2	1
Mutual funds	3	2	4	3
Other	1	1	1	1

Source : FMI (GFSR), 2008..

- Les institutions financières sont les noms les plus référencés

Montants notionnels bruts de CDS
Répartition sectorielle pour les 100 premières entités de référence



Source : DTCC..

2.2 Les facteurs de vulnérabilité du marché

Le rôle des appels de marge

- **Les risques sont limités par les appels de marge quoditiens**
 - Déclenchés par la hausse de la prime de CDS, ou la baisse du prix de l'obligation ou une dégradation de la notation (rating trigger)
- **Différence par rapport aux autres produits dérivés :**
 - Juste avant le défaut, la prime de CDS augmente brutalement ("jump-to-default") :
- **Dans le cas de Lehman :**
 - 1 mois avant la faillite : les obligations cotaient 80% du pair
 - Les vendeurs de CDS ont dû déposer 20% du notionnel (majoritairement en cash)
 - Dans les jours qui ont suivi le défaut, le prix de l'obligation est tombé à 30% du pair
 - Les vendeurs de CDS ont dû augmenter la collatéralisation à hauteur de 70% du notionnel
 - In fine, le taux de recouvrement à été de 8,625%

2. Caractéristiques du marché des CDS

2.3 Les CDS et les faillites

- **Avant l'existence des CDS :**

- Incitations pour les créanciers à reculer la mise en faillite
- Ils espèrent que l'entreprise arrivera à passer un mauvais cap
- Ce délai peut permettre de sauver l'entreprise

- **Depuis l'existence des CDS :**

- Les incitations ont changé
- Les créanciers détenteurs de CDS ont intérêt à ce que la faillite se produise, et le plus rapidement possible
- Les acheteurs de CDS non créanciers ont aussi intérêt à une faillite

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

Chronologie

- **15 septembre 2008 :**
 - Lehman annonce sa faillite
 - Et se met sous protection du Chapter 11 de la loi sur les faillites
- **20 septembre 2008 :**
 - Reprise des activités nord-américaines par Barclays
- **22 septembre 2008 :**
 - Reprise des activités asiatiques et de la banque d'investissement en Europe et au Moyen-Orient par Nomura
- **10 octobre 2008 :**
 - Enchères sur les CDS de Lehman pour assurer les règlements physiques et cash
- **22 octobre 2008 :**
 - Règlement de la faillite de Lehman (closeout)

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

Les objectifs du mécanisme d'enchères

- **En cas de défaut, si les montants de CDS en jeu sont trop importants, l'ISDA peut décider de centraliser ces règlements**
- **Une procédure d'enchère est mise en place pour déterminer :**
 - Les montants que les intervenants souhaitent régler par règlement physique
 - Le prix final (RR) qui sera appliqué aux règlements cash

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

Déroulement de l'enchère

- **1^{ère} étape :**

- Détermination de l'Inside Market Midpoint (IMM) : consensus intermédiaire sur le taux de recouvrement
- Calcul de l'open interest : somme des positions nettes sur le règlement physique

- **2^{ème} étape :**

- Détermination du taux de recouvrement (ou prix final)

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

1^{ère} étape : IMM et open interest

- **Seuls les 14 market makers sur les CDS référençant Lehman participent**

- **Ils doivent fournir :**
 - Une fourchette de prix à laquelle ils sont prêts à acheter ou vendre les obligations (taille maximale de la fourchette = 2% en général) sur des montants de cotation d'un minimum de 5 mUSD, le plus souvent

 - Un montant net d'obligation que le dealer souhaite acheter ou vendre dans le cadre d'un règlement physique
 - Ce montant reflète les engagements du dealer vis-à-vis de ses clients

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

1^{ère} étape : IMM

- Fourchettes de prix pour l'enchère de Lehman :

Dealer	Bid	Offer	Dealer
Banc of America Securities LLC	9,5	11,5	Banc of America Securities LLC
Barclays Bank PLC	8	10	Barclays Bank PLC
BNP Paribas	9	11	BNP Paribas
Citigroup Global Markets Inc.	9,25	11	Citigroup Global Markets Inc.
Credit Suisse Securities (USA) LLC	8	10	Credit Suisse Securities (USA) LLC
Deutsche Bank AG	8	10	Deutsche Bank AG
Dresdner Bank AG	9,5	11,5	Dresdner Bank AG
Goldman Sachs & Co	8,875	10,875	Goldman Sachs & Co
HSBC Bank USA, National Association	10	12	HSBC Bank USA, National Association
JPMorgan Chase Bank, National Association	9	11	JPMorgan Chase Bank, National Association
Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Incorporated	8	10	Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Incorporated
Morgan Stanley & Co. Incorporated	8,25	10,25	Morgan Stanley & Co. Incorporated
The Royal Bank of Scotland PLC	9,25	11,25	The Royal Bank of Scotland PLC
UBS Securities LLC	8,75	10,75	UBS Securities LLC

Source : Creditex, Markit.

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

1^{ère} étape : IMM

- Les prix sont triés :

	Dealer	Bid	Offer	Dealer	
Par bid décroissant ↓	HSBC Bank USA, National Association	10	10	Barclays Bank PLC	↓ Par offer croissant
	Banc of America Securities LLC	9,5	10	Credit Suisse Securities (USA) LLC	
	Dresdner Bank AG	9,5	10	Deutsche Bank AG	
	Citigroup Global Markets Inc.	9,25	10	Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Incorporated	
	The Royal Bank of Scotland PLC	9,25	10,25	Morgan Stanley & Co. Incorporated	
	BNP Paribas	9	10,75	UBS Securities LLC	
	JPMorgan Chase Bank, National Association	9	10,875	Goldman Sachs & Co	
	Goldman Sachs & Co	8,875	11	BNP Paribas	
	UBS Securities LLC	8,75	11	Citigroup Global Markets Inc.	
	Morgan Stanley & Co. Incorporated	8,25	11	JPMorgan Chase Bank, National Association	
	Barclays Bank PLC	8	11,25	The Royal Bank of Scotland PLC	
	Credit Suisse Securities (USA) LLC	8	11,5	Banc of America Securities LLC	
	Deutsche Bank AG	8	11,5	Dresdner Bank AG	
	Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Incorporated	8	12	HSBC Bank USA, National Association	

Source : Creditex, Markit.

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

1^{ère} étape : IMM

- Les “tradable makets” sont éliminés :
 - C’est-à-dire les ordres qui se rencontrent : ceux pour lesquels il existe $\text{bid} \geq \text{offer}$

Dealer	Bid	Offer	Dealer
HSBC Bank USA, National Association	10	10	Barclays Bank PLC
Banc of America Securities LLC	9,5	10	Credit Suisse Securities (USA) LLC
Dresdner Bank AG	9,5	10	Deutsche Bank AG
Citigroup Global Markets Inc.	9,25	10	Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Incorporated
The Royal Bank of Scotland PLC	9,25	10,25	Morgan Stanley & Co. Incorporated
BNP Paribas	9	10,75	UBS Securities LLC
JPMorgan Chase Bank, National Association	9	10,875	Goldman Sachs & Co
Goldman Sachs & Co	8,875	11	BNP Paribas
UBS Securities LLC	8,75	11	Citigroup Global Markets Inc.
Morgan Stanley & Co. Incorporated	8,25	11	JPMorgan Chase Bank, National Association
Barclays Bank PLC	8	11,25	The Royal Bank of Scotland PLC
Credit Suisse Securities (USA) LLC	8	11,5	Banc of America Securities LLC
Deutsche Bank AG	8	11,5	Dresdner Bank AG
Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Incorporated	8	12	HSBC Bank USA, National Association

Source : Creditex, Markit.

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

1^{ère} étape : IMM

- **L'IMM est calculé**

- IMM = moyenne de la moitié des meilleurs bids et meilleurs offer restants

Dealer	Bid	Offer	Dealer
HSBC Bank USA, National Association	10	10	Barclays Bank PLC
Banc of America Securities LLC	9,5	10	Credit Suisse Securities (USA) LLC
Dresdner Bank AG	9,5	10	Deutsche Bank AG
Citigroup Global Markets Inc.	9,25	10	Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Incorporated
The Royal Bank of Scotland PLC	9,25	10,25	Morgan Stanley & Co. Incorporated
BNP Paribas	9	10,75	UBS Securities LLC
JPMorgan Chase Bank, National Association	9	10,875	Goldman Sachs & Co
Goldman Sachs & Co	8,875	11	BNP Paribas
UBS Securities LLC	8,75	11	Citigroup Global Markets Inc.
Morgan Stanley & Co. Incorporated	8,25	11	JPMorgan Chase Bank, National Association
Barclays Bank PLC	8	11,25	The Royal Bank of Scotland PLC
Credit Suisse Securities (USA) LLC	8	11,5	Banc of America Securities LLC
Deutsche Bank AG	8	11,5	Dresdner Bank AG
Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Incorporated	8	12	HSBC Bank USA, National Association

Il reste 13 paires (bid et offer)

On prend la moitié (arrondie à l'entier supérieur) des meilleurs, soit 7 bids et 7 offers

IMM = 9,75% (9,80% arrondi au 1/8^{ème} le plus proche)

Source : Creditex, Markit.

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

1^{ère} étape : open interest

- **En même temps qu'une fourchette de prix, chaque dealer communique :**
 - Un montant d'obligation qu'il souhaite négocier dans le cadre d'un règlement physique
 - Un sens :
 - A l'achat
 - A la vente

- **Open interest = écart entre montant d'obligations à l'achat et à la vente**
 - Il peut être :
 - Un "buy open interest" : achat > vente
 - Un "sell open interest" : vente > achat
 - Cet écart existe à cause du choix entre règlement cash et physique

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

1^{ère} étape : open interest

- **Dans le cas de Lehman : net open interest**
 - Les volumes d'obligations que les dealers souhaitent vendre sont supérieurs à ceux qu'ils souhaitent acheter
 - Les acheteurs de protection préfèrent un règlement physique

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

1^{ère} étape : open interest

- Dans le cas de Lehman : net open interest

Dealer	taille (mUSD)	Bid/Offer
BNP Paribas	141	Offer
Banc of America Securities LLC	170	Offer
Citigroup Global Markets Inc.	187	Offer
Credit Suisse Securities (USA) LLC	191	Offer
Deutsche Bank AG	390	Offer
Goldman Sachs & Co	464	Offer
HSBC Bank USA, National Association	480	Offer
Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Incorporated	574	Offer
Morgan Stanley & Co. Incorporated	755	Offer
The Royal Bank of Scotland PLC	870	Offer
UBS Securities LLC	1 470	Offer
Barclays Bank PLC	30	Bid
Dresdner Bank AG	130	Bid
JPMorgan Chase Bank, National Association	612	Bid
Sum of Buy Physical Requests	772	
Sum of Sell Physical Requests	5 692	
Sum of Physical Request Trades	772	
Sum of Limit Order Trades	4 920	
Net Open Interest: 4,92 mds USD to sell		

Source : Creditex, Markit.

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

Adjustment amount

- **Les dealers peuvent anticiper le sens de l'open interest**
- **Ils peuvent alors tenter de communiquer des prix délibérément en dehors du marché pour biaiser les résultats :**
 - Si l'open interest est "Sell", un bid élevé tirerait les prix vers le haut alors qu'ils devraient s'orienter à la baisse
 - Si l'open interest est "Buy", un offer élevé tirerait les prix vers le bas alors qu'ils devraient s'orienter à la hausse
- **Lorsqu'un dealer se trouve du "mauvais côté" de l'IMM, il devra payer une pénalité = $(IMM - \text{prix}) \times \text{montant de cotation}$, si le bid (resp. offer) a rencontré un offer (resp. bid)**

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

2^{ème} étape : détermination du prix final

- **Dans la 2^{ème} partie de l'enchère, l'ensemble des intervenants participent**
 - Soit les dealers...
 - ... et les non dealers qui souhaitent faire un règlement physique
 - Les non dealers qui souhaitent régler en cash sont passifs et attendent la détermination du prix final

- **Dans le cas de Lehman (net open interest = "Sell")**
 - Les dealers souhaitent majoritairement vendre des obligations : ils sont donc acheteurs de CDS
 - Le reste du marché est donc majoritairement vendeur de protection :
 - Il va devoir acheter des obligations dans le cadre de l'enchère
 - (S'il n'y avait pas d'enchère, les vendeurs de protection recevraient l'obligation décotée)

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

Soumission des ordres à cours limité

- **Tous les détenteurs de protection qui souhaitent régler physiquement interviennent**

- **Ils transmettent à leur dealer des ordres à cours limité composés :**
 - D'un prix ferme
 - D'un montant et d'une direction : à l'achat dans le cas de Lehman

- **Les ordres passés par les dealers dans la 1^{ère} étape sont reconduits dans le carnet d'ordre :**
 - Pour le montant minimum de cotation (5 mUSD dans le cas de Lehman)
 - Seul le coté pertinent de la fourchette est conservé (donc le bid)

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

Soumission des ordres à cours limité

- **Pour un open interest à la vente (cas de Lehman)**
 - Les offres d'achat sont classées du bid le plus haut au bid le plus bas...
 - ... Et associées au montant déclaré

- **Les ordres sont passés jusqu'à :**
 - Epuisement du carnet d'ordre
 - Ou épuisement de l'open interest

- **Le prix du dernier ordre (du carnet ou qui épuise l'open interest) est le prix final**

- **Ce prix final sera appliqué pour les règlements cash**

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

Soumission des ordres à cours limité

■ Dans le cas de Lehman :

- 435 ordres ont été passés
- Les ordres 68 à 71, passés à 8,625 ont épuisé le carnet d'ordre
 - Ces 4 ordres n'ont pas été exécutés totalement mais au pro rata (ordres à cours limité), de manière à épuiser l'open interest :

Dealer	Bid	Size
Goldman Sachs & Co	10.75	50
...
Banc of America Securities LLC	8.75	10
JPMorgan Chase Bank, National Association	8,625	500
Banc of America Securities LLC	8,625	10
UBS Securities LLC	8,625	5
Goldman Sachs & Co	8,625	5
Barclays Bank PLC	8.5	50
...
Goldman Sachs & Co	0.125	4 000

- Le prix final appliqué aux règlements cash sera donc de 8,625%

Source : Creditex, Markit.

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

Cap amount

- **On souhaite s'assurer que le prix final n'est trop éloigné de l'IMM**
 - Objectif : éviter les manipulations de prix
- **La limite est généralement fixée à 1% du pair (c'est le cas pour Lehman)**
- **Un écart important n'est gênant que si le prix final s'écarte d'un "mauvais côté" :**
 - Dans le cas de Lehman, l'open interest est Sell
 - Des ordres d'achat sont donc passés
 - Il ne faut pas un prix final soit trop élevé par rapport à l'IMM

3. Les enchères sur les CDS de Lehman

Cap amount

- **Dans le cas de Lehman :**
 - IMM = 9,75%
 - Prix final = 8,625%
- **Cap amount = 9,75% + 1% = 10,75%**
- **Prix final < Cap amount : l'écartement est du "bon côté"**
 - (en fait : Prix final < IMM)

4. Montants en jeu et prix final dans les règlements

Montants en jeu

- **Deux sources de risques liées à la faillite de Lehman**
 - Lehman était une contrepartie importante
 - Problème largement résolu par le netting (séance de novation) du 15 septembre 2008 (300 000 contrats "nettés")
 - Les montants de protection sur Lehman étaient considérables :
 - Chiffres annoncés : entre 200 et 500 milliards USD
 - Chiffre le plus souvent cité (par exemple par le FT) : 400 milliards USD
 - Pour DTCC : 72 milliards USD enregistrés
 - Or DTCC annonce couvrir plus de 95% des CDS

4. Montants en jeu et prix final dans les règlements

Combien y avait-il de CDS sur Lehman ?

- **Seule information fiable : Montant du règlement = 5,2 milliards USD**
 - Le taux de recouvrement ayant été de 8,625%, le règlement final a porté sur un notionnel de 5,7 milliards USD : ce montant correspond aux positions après netting

- **Quel était le montant avant netting ?**
 - Si notionnel = 72 milliards USD (DTCC)
 - ratio de netting de 7,9% : compatible avec le ratio global de 5,7% annoncé par la BRI
 - Si notionnel = 400 milliards USD
 - ratio de netting de 1,3%, pas invraisemblable non plus (estimation Fitch à environ 2%)

- **Au total, ce point reste encore obscur...**

4. Montants en jeu et prix final dans les règlements

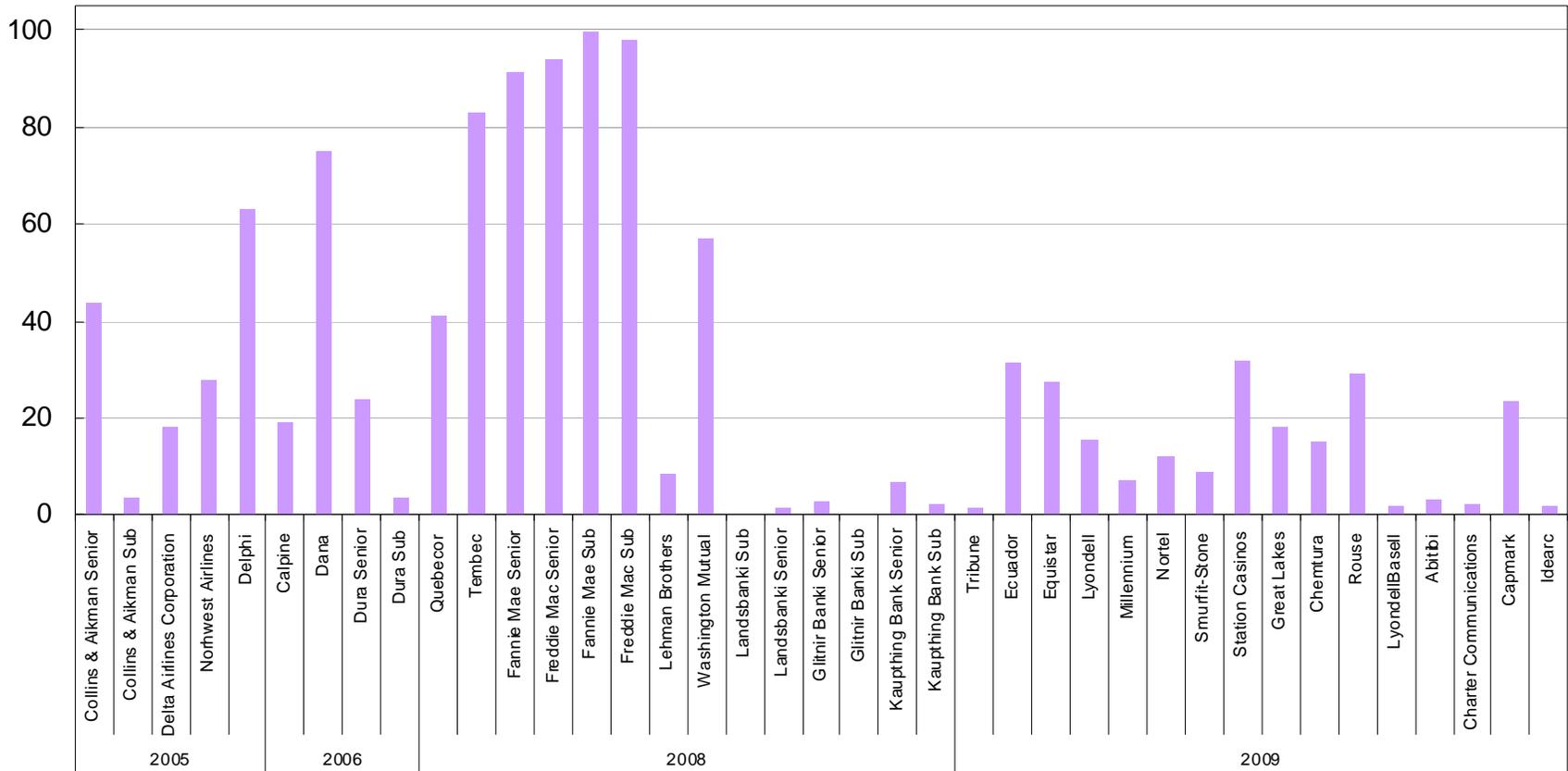
Prix final (ou taux de recouvrement)

- **Le taux de recouvrement pour Lehman de 8,628% est très bas**
- **Le taux de recouvrement** moyen est de 20% sur la période 2005-2009 (en enlevant les GSE de l'échantillon)
- **Il tombe à 13% après la faillite de Lehman Brothers**, alors qu'il était de 36% auparavant
- Baisse typique pendant les périodes de récession

4. Montants en jeu et prix final dans les règlements

Prix final (ou taux de recouvrement)

Taux de recouvrement depuis 2005 (en %)

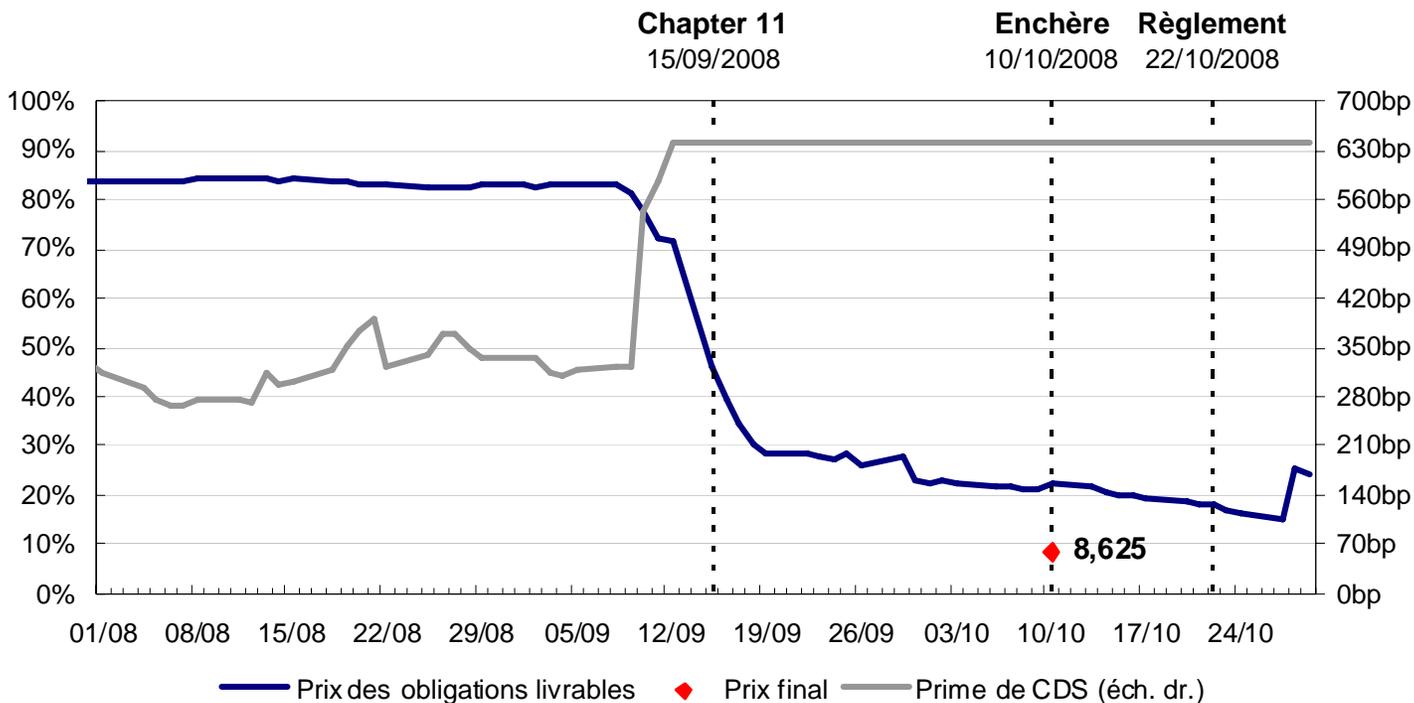


Source : Creditex, Markit.

4. Montants en jeu et prix final dans les règlements

Prix final et prix de l'obligation

Prix final à l'issue de l'enchère sur les CDS de Lehman Brothers comparé à l'évolution du prix de l'obligation (moyenne du prix des obligations livrables)



Source : Bloomberg, Creditex, ISDA, Markit.

Conclusion

- **Il y a un avant et un après Lehman Brothers**
 - Le flou autour de l'enchère sur Lehman Brothers et de son règlement (possibilité d'un effet systémique lié à l'exposition quasi-inconnue des hedge funds)
 - Une prise de conscience réelle du risque de contrepartie
 - Le besoin de disposer de chiffres fiables

- **Besoin de plus d'organisation pour ce marché OTC**
 - Le problème du netting
 - L'initiative de DTCC
 - La création d'une contrepartie centrale : enjeux, limites, problèmes techniques et politiques

Références

- BRI (2008), "Financial Stability Report", Octobre.
- Coudert, V. and Gex, M. (2008) "Contagion in the CDS market: the GM and Ford crisis in 2005", CEPII Working Paper.
- Coudert, V. and Gex, M. (2009) "Le règlement de la faillite de Lehman Brothers sur le marché des CDS", mimeo.
- Eichengreen, B., Mody A., Nedeljkovic A.M., Sarno L. (2009) "How the subprime crisis went global: evidence from bank CDS", NBER WP14904.
- FMI (2008) "Global Financial Stability Report", Octobre.