



Les outils de couverture des risques majeurs alternatifs à l'assurance et à la réassurance conventionnelles

André SCHMITT et Sandrine SPAETER

BETA, Université de Strasbourg

HEC Paris, 25 octobre 2013

Couverture des risques majeurs



- Assurance/réassurance vs. Marchés financiers : *Compléments ou substituts ?*
- **Entre 1970 et 2010** : + 3,3 millions de morts et 2 300 milliards de dégâts (US\$ 2008)
- **2000** : Capacité du marché US de l'assurance = 3 fois la valeur de l'ouragan Andrew (1992)
- **2009** : primes d'assurance dans le monde = 2,3% des actifs financiers
- **2011** : 105 milliards US\$ indemnisés par la réassurance

Limites de l' (la ré) assurance et apports de la finance



- **Risques corrélés** et diversification limitée → *Indépendance entre les risques de catastrophes et les risques financiers*
- **Défaillance** de l'assureur/réassureur en cas de catastrophe majeure et coûts transactionnels importants → *diminution du risque de défaut*
- **Aléa moral** assureur/assuré et assureur/réassureur → *rôle du risque de base*
- **Anti sélection** entre assureurs et réassureurs → *insensibilité des indices aux caractéristiques individuelles*

Obligations sur catastrophes naturelles (1)



- Obligations classiques assorties d'une **clause de non-remboursement** partielle ou totale en cas de survenue de catastrophe naturelle.
- Emetteur (**sponsor**) : compagnie d'assurance ou de réassurance
 - ➔ Le capital levé est placé dans un véhicule de titrisation (**Special Purpose Vehicle Reinsurance**), qui prend en charge les risques transférés
- Déclencheur (**trigger**) : indemnités supérieures à une valeur seuil d'un indice
 - ➔ L'investisseur perd tout ou une partie de l'investissement au profit du sponsor et des victimes.
 - ➔ Cet **effacement de la dette** constitue une couverture par la **réduction du passif**

Obligations sur catastrophes naturelles (2)



Une variété d'indices pour maîtriser le risque de base

La clause de non-remboursement de l'obligation peut être spécifiée selon

- ✓ le type de risque couvert (tremblement de terre, inondations, tempêtes)
- ✓ ou la zone géographique

L'indice est calculé

sur les indemnités agrégées de l'industrie de la réassurance pour le risque couvert,

- ✓ sur les indemnités supportées par le seul émetteur,
- ✓ à partir d'un modèle estimant les pertes,
- ✓ ou à partir d'un paramètre mesuré physiquement (Echelle de Richter, vitesse de vent,...)

Certains contrats mixtes s'appuient sur deux indices.

Obligations sur catastrophes naturelles (3)



Marché des « CAT bonds » en plein essor

1997 : capitalisation totale de 1 milliard US\$

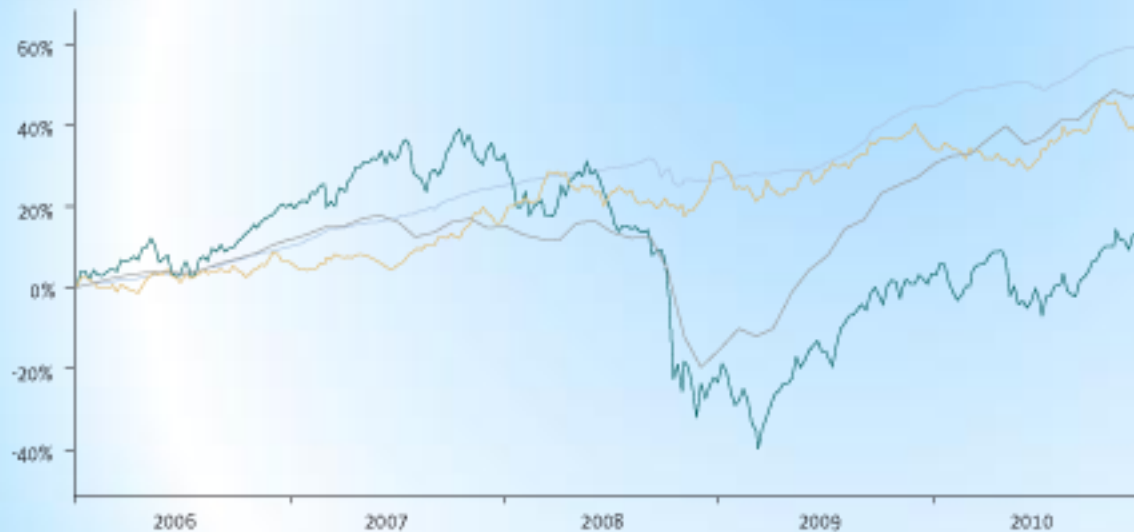
2012 : capitalisation totale de 15 milliards US\$

2016 : doublement prévu de l'encours

- Diminution du taux d'intérêt exigé, plus en phase avec la faible corrélation
- Développement de contrats *stop loss*
- Des précédents de perte en capital total bien gérés
 - Kamp Re 2005 Ltd émis par Zurich Financial (capital perdu suite à Katrina)
 - Cat bond Muteki 2008 émise par Munich Re (capital perdu suite à Fukushima)

Fig.1 Attractive risk-adjusted returns vs other asset classes¹

Source: Bloomberg, Thomson Reuters, CS First Boston Corporation, MSCI



	Return (% pa)	Standard Deviation (% pa)
Swiss Re BB-rated Cat Bond Index in USD	9.75	2.82
Credit Suisse High Yield Index in USD	8.39	12.41
Citigroup (WGBI) World Government Bond Index in USD	7.08	7.81
MSCI World Index in USD	2.99	19.03

¹Performance is shown from 31 December 2005 to 31 December 2010.

Obligations sur catastrophes naturelles (4)

Obligations sur catastrophes naturelles (5)



- **Limites de la collatéralisation totale**

Mobilisation de fonds plus élevée que par les mécanismes traditionnels de réassurance basés sur une collatéralisation partielle grâce à la diversification

- **Lakdawalla et Zanjani (2012)** : Les Cat Bonds sont plus appropriées pour les segments du marché de réassurance où
 - les risques sont fortement corrélés
 - le risque de défaut est élevé
 - les cédants ont des distributions de pertes hétérogènes.
- **Finken et Lau (2009)** : L'existence même du marché des cat bonds entraîne un plafonnement des primes de la réassurance

OPTIONS sur catastrophes naturelles



- Assimilables à des options financières mais dont le sous-jacent est un ***paramètre non financier***
 - Une température, un indicateur de sévérité du dommage, une vitesse de vent, un montant de dommages, un degré d'hygrométrie, etc
- **Avantages**
 - Existence d'un risque de base plus ou moins important
 - Possibilité de la combiner avec une cat bond pour réduire le risque de défaut de l'émetteur de la cat bond (amélioration de la liquidité du marché des cat bonds)
- **Contraintes**
 - Technique du « mark-to-market » pas applicable (car cotation de l'indice discontinue)
 - Existence d'un risque de défaut du souscripteur de l'option

Captives



- **Captive**

Compagnie d'assurance entièrement détenue par une société d'un autre secteur (que l'assurance) et qui assure la couverture des risques de la société parente et de ses filiales.

- **Avantages**

- Réduction des coûts pour des risques difficiles à appréhender par les assureurs et donc souvent trop facturés
- Absence de conflit entre assurés et assureurs
- Incitations à une amélioration constante de la gestion interne des risques
- Souplesse sur le niveau de risque transféré

- **Contraintes**

- Contraintes de solvabilité fortes en termes de fonds propres
- Diversification du risque limitée par la taille de la société et ses activités