



LA TITRISATION DES RISQUES D'ASSURANCE : LE MARCHÉ DES « INSURANCE LINKED SECURITIES » (ILS)

ALEXANDRE SCHERER*

Dans le contexte actuel d'interdépendance des marchés financiers, les risques d'assurance représentent pour les investisseurs une source intéressante de diversification. La plupart des risques d'assurance ont en effet la particularité de correspondre à des événements fortuits et indépendants des risques de marché qui découlent pour leur part de l'offre et la demande. Par exemple, la probabilité de survenance d'un orage de grêle n'est aucunement influencée par le niveau des taux d'intérêt.

Pour un investisseur, l'accès aux risques d'assurance s'accomplit traditionnellement par le biais d'une participation dans le capital des compagnies d'assurance et de réassurance. Le principal avantage de ce schéma pour l'investisseur est la délégation totale du management du portefeuille des risques d'assurance. Un inconvénient de ce schéma est que le risque d'assurance est transféré d'une manière groupée et indissociable avec d'autres risques dont l'effet diversificateur est moins évident pour l'investisseur. Par exemple, le risque de fluctuation de la valeur des actifs de la compagnie, le risque de sous-provisionnement pour les sinistres du passé, le risque de crédit des débiteurs de la compagnie ou encore le risque lié aux orientations données par le management de la compagnie.

La titrisation est un schéma alternatif qui permet de dissocier le risque d'assurance des autres risques, de le documenter précisément et de le distribuer séparément. Ce schéma fait intervenir des instruments structurés, les *Insurance Linked Securities* (ILS) qui donnent à l'investisseur un accès direct à des portefeuilles de risques d'assurance.

Le marché des ILS est récent et intéresse un nombre croissant d'intervenants en raison des niveaux de rémunération élevés qu'il génère. Bien que ce ne soit pas le seul risque d'assurance titrisable, le risque de catastrophes naturelles a été et demeure le moteur de ce

* Manager, Alternative Risk Transfer, Sorema North America Reinsurance Company.

marché. Trois circonstances ont catalysé le développement depuis le début des années 1990.

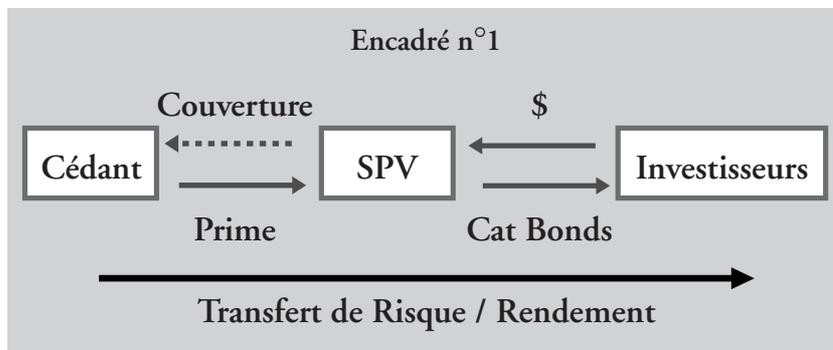
En premier lieu, différentes régions dans le monde font l'expérience d'événements catastrophiques très coûteux. A titre d'exemple, l'ouragan Andrew qui dévaste la Floride en août 1992 provoque 25 milliards de dollars de dégâts. Les montants en jeu montrent les limites du système d'assurance traditionnel et l'intérêt de mettre en place des capacités financières complémentaires. En second lieu, des progrès importants interviennent en matière de modélisation des événements catastrophiques. Plusieurs sociétés spécialisées investissent massivement dans la recherche en ce domaine. Leurs travaux permettent une quantification des risques catastrophiques à un niveau de précision jusqu'alors inégalé. Enfin, le mouvement de convergence entre banque et assurance se développe durant cette période. Plus nombreux sont les dirigeants financiers à reconsidérer les barrières traditionnelles qui existent entre les deux secteurs. Le concept de bancassurance inaugure la distribution mixte des produits bancaires et des produits d'assurance. A un autre niveau, l'idée fait son chemin que les risques d'assurance peuvent, à l'instar des risques de crédit, faire l'objet de transfert sous forme de transactions structurées. C'est le début des premières transactions ILS, d'abord aux États-Unis, puis rapidement au Japon et en Europe.

2

PRINCIPE DE LA TITRISATION DES RISQUES D'ASSURANCE

Un ILS est un instrument financier dont la valeur faciale dépend de la réalisation ou non réalisation de risques d'assurance. La plupart des ILS qui ont été structurés à ce jour ont la forme d'obligation à taux variable et concernent les catastrophes naturelles. On appelle ce type particulier d'ILS des *catastrophe bonds*, ou encore des *cat bonds*.

Le mécanisme est schématisé ci-dessous :





Le *cat bond* est émis par une société *ad hoc*, ou encore *Special Purpose Vehicle* (SPV). Le SPV est par ailleurs engagé envers un cédant au titre d'un contrat de couverture. Ce contrat engage le SPV à indemniser le cédant, moyennant le versement d'une prime, suite à la survenance d'un ou plusieurs événements catastrophes naturelles prédéfinis. Le contrat de couverture stipule, entre autres éléments, la période de risque, la nature des événements catastrophiques couverts et le mécanisme d'indemnisation. Le contrat de couverture est supporté par une documentation de type réassurance ou ISDA selon la préférence du cédant. Les fonds reçus à l'émission du *cat bond* sont conservés par le SPV et constituent le collatéral du contrat de couverture des risques. Ils sont investis de manière liquide et sans risque dans le cadre d'un trust. La structuration d'une transaction de ce type garantit que le SPV est une structure indépendante et passive dont l'unique objet est le transfert de risques et de la rémunération associée à ces risques du cédant vers les investisseurs.

Le principal d'un *cat bond* est remboursable *in fine* ; le montant de principal remboursé fait l'objet d'une réduction équivalente au montant versé par le SPV au titre du contrat de couverture. Cette réduction est nulle si aucun événement de type catastrophe naturelle ne survient ou si un événement de type catastrophe naturelle survient mais que son intensité est insuffisante pour activer le contrat de couverture. La réduction intervient si un événement de type catastrophe naturelle est suffisamment intense pour activer le contrat de couverture. La réduction du principal remboursé est alors partielle ou totale en fonction de l'intensité de l'événement. Le contrat de couverture est structuré de telle manière que, par exemple, le risque de réduction du principal soit de 1 % et que le risque de réduction totale soit de 0,2 %. Les intérêts générés par le *cat bond* sont de la forme LIBOR + *spread* où le *spread* constitue la rémunération de l'investisseur en contrepartie du risque pris sur le risque de réduction du principal remboursé.

Les couvertures *cat bonds* sont senior par rapport aux couvertures de réassurance achetées par le cédant. Cela signifie que le marché *cat bond* ne peut être affecté avant que le marché de la réassurance ait lui-même été significativement touché par un événement de type catastrophe naturelle.

Le risque fait à l'émission du *cat bond* l'objet d'une modélisation détaillée. Il existe plusieurs sociétés spécialisées reconnues dans le domaine des risques catastrophiques. Ces sociétés sont indépendantes des assureurs. Leur approche se décompose schématiquement en 3 étapes.

La première étape consiste à construire une bibliothèque d'événements catastrophiques qui offre une représentation de différents scénarios possibles de la réalité. Chaque événement de la bibliothèque est



caractérisé par sa probabilité de survenance et par des paramètres physiques. Par exemple, un tremblement de terre est décrit par des paramètres incluant la longitude de son épicentre, sa latitude, son intensité, la direction de sa faille. La bibliothèque comprend tous les « événements catastrophes » connus survenus dans le passé. Elle intègre également des événements non observés dans le passé, mais dont la survenance est possible (exemple le *big one* en Californie). Ces derniers événements sont générés de manière stochastique selon des modèles cohérents avec l'état de connaissance actuel du mécanisme des catastrophes naturelles en question.

La deuxième étape consiste à évaluer les dégâts monétaires causés par chaque événement à un portefeuille donné de biens assurés. Le portefeuille de biens assurés est décrit par un fichier qui fournit des renseignements sur le type des biens, leur localisation géographique et leur valeur. Ces informations servent à déterminer le degré de vulnérabilité des biens et le montant de dégâts occasionnés par chacun des événements de la bibliothèque.

La troisième et dernière étape va évaluer les pertes subies au niveau des contrats d'assurance et de réassurance et, *in fine*, du *cat bond*. Il s'agit d'appliquer successivement les conditions de ces contrats sur les dommages monétaires originaux obtenus à l'étape deux.

Il est important de préciser que la modélisation ne prétend pas prédire la survenance des « événements catastrophes ». Elle tente plus modestement de fournir aux investisseurs une idée de la distribution probabiliste des pertes qui peuvent affecter le *cat bond*. Les hypothèses utilisées dans les différents modèles ne sont pas toutes identiques. En conséquence, la modélisation d'un risque donné par différents modèles peut produire des écarts de résultats significatifs. C'est la raison pour laquelle le *spread* de rémunération des investisseurs intègre une marge de sécurité confortable par rapport à la probabilité de risque indiquée par le modèle. La modélisation des risques du type catastrophes naturelles est une science récente et en évolution continue. Un des axes de recherche actuels concerne par exemple l'impact des prévisions climatiques sur les paramètres des événements tempêtes.

Un nombre croissant d'assureurs utilisent ces mêmes modèles pour gérer leurs risques. L'avis général est que les modèles sont encore perfectibles. Au demeurant, ils ont le mérite d'exister et de compléter la connaissance empirique que l'on peut avoir des catastrophes naturelles. Il est intéressant de noter que l'on trouve des assureurs et des réassureurs parmi les investisseurs qui souscrivent les *cat bonds*. Ceci constitue implicitement une validation par les professionnels de l'assurance des modèles « catastrophes » utilisés pour l'analyse de risque des *cat bonds*.

Deux paramètres principaux de la modélisation sont habituellement retenus pour caractériser un *cat bond*. Il s'agit d'un côté, de la probabilité

de défaut (réduction du principal) ou encore de la probabilité pour l'investisseur de commencer à perdre le premier centime d'investissement et, d'un autre côté, de l'espérance mathématique du défaut, soit la moyenne pondérée des différents niveaux de perte par leur probabilité de survenance.

La plupart des *cat bonds* sont soumis aux agences de *rating* et reçoivent une notation. Pour attribuer une notation, les agences de *rating* s'inspirent de l'approche utilisée pour les autres transactions structurées du type CBO/CLO. Cette approche comprend d'une part, une analyse de la qualité du montage SPV et d'autre part, une vérification de la modélisation du risque. Cette vérification consiste à évaluer la cohérence globale du modèle catastrophe par rapport aux risques sous-jacents et à tester avec la société de modélisation différents jeux d'hypothèses ; c'est la phase de *stress analysis*. L'échelle de notation est identique à celle des autres instruments obligataires. Ceci permet une comparaison en termes de probabilité de défaut des *cat bonds* avec les titres CBO/CLO.

Les émissions de *cat bonds* sont effectuées dans le cadre de la règle 144A du *Securities Act* américain. De manière générale, les ILS sont réservés à des investisseurs qualifiés et les particuliers ne peuvent en acquérir directement. Les émissions d'ILS s'accompagnent de recommandations multiples visant à souligner le danger que peut représenter une surpondération de ce genre de titres au sein d'un portefeuille.

LE MARCHÉ DES « INSURANCE LINKED SECURITIES »

Le marché des ILS se compose d'une vingtaine de titres pour un montant nominal total de 2 milliards de dollars. Sa croissance annuelle a été de l'ordre de 100 % par an au cours des trois dernières années. A titre de comparaison, les fonds propres des assureurs dommage nord-américains s'élevaient à 333 milliards de dollars en 1998.

Le marché des *cat bonds* offre actuellement aux investisseurs des niveaux de rémunération attractifs. Les *cat bonds* notés « BB » présentent ainsi des rémunérations de 400 à 600 points de base au dessus du LIBOR. Plusieurs assureurs et réassureurs dommage jugent ces niveaux adéquats et participent en tant qu'investisseurs à ce marché. Le reste des investisseurs est constitué de banques, de fonds d'investissement et d'assureurs-vie.

Le ratio Sharpe (rapport entre l'espérance de gain de l'investisseur et l'écart-type de sa perte) des *cat bonds* est couramment supérieur à 0.5, soit bien au-dessus de la plupart des autres titres obligataires pour lequel cette mesure est disponible.

Les risques les plus titrisés sont les tremblements de terre en Californie, les ouragans en Floride, ainsi que les tremblements de terre et les typhons au Japon.

Tableau n°1
Liste des cat bonds émis jusqu'en avril 2000 (sauf erreurs aux omissions)

Sponsor	SVP	Série	ILS	Date d'émission	Spread	Rating S&P	Rating Moody's	Rating Fitch	Rating DCR	Status
American Re Capital Market	Gold Eagle Capital Limited	1	Class A Floating Rate modeled Index Linked Notes	30/10/99	295		Baa3	BBB-		actif
American Re Capital Market	Gold Eagle Capital Limited	1	Class B Floating Rate modeled Index Linked Notes	30/10/99	540		Ba2	BB		actif
Gerling	Juno Re, Ltd	1	Floating Rate Notes	21/06/99	420	BB		BB+		actif
Gerling	SECTRS 1991-1 Ltd	1	Class C Floating Rate Notes	01/04/99	170	BBB	Baa2		BBB	actif
Gerling	SECTRS 1991-1 Ltd	1	Class B Floating Rate Notes	01/04/99	85	A	A2		A	actif
Gerling	SECTRS 1991-1 Ltd	1	Class A Floating Rate Notes	01/04/99	45	AA	Aa2		AA	actif
Gerling	Namazu Re	1	Floating Rates Notes	12/01/99	450				BB	actif
Kemper	Domestic, Inc	1	Shares	25/03/99	450					actif
Kemper	Domestic, Inc	1	Floating Rates Notes	25/03/99	369	BB+	Ba2			actif
Koch Energy	Kelvin, Ltd	1	Second Event Weather linked Fixed Rate Senior Notes	01/10/99	870	BB+		BB+	BBB-	actif
Koch Energy	Kelvin, Ltd	1	First Event Weather linked Fixed Rate Senior Notes	01/10/99	1570				B-	actif
Lehman Re	Seismic Limited	1	Principal At-Risk Variable Rate Notes	01/02/00	450					actif
Lehman Re	Atlas Re p.l.c.	1	Class B Floating Rate Notes	10/03/00	370	BBB-		BB+	BB+	actif
Scor	Atlas Re p.l.c.	1	Class A Floating Rate Notes	10/03/00	270	BBB+		BBB	BBB	actif
Scor	Atlas Re p.l.c.	1	Class C Floating Rate Notes	10/03/00	1400	B			B-	actif
Sorema	Halyard Re BV	2	Variable Rate Remarketed Reset Notes	01/04/00	600					actif
Sorema	Halyard Re BV	1	Variable Rate Remarketed Reset Notes	15/04/00	450				BB-	remboursé
St. Paul / F&G Re	Mosaic Re	1	Class A Floating Rate Notes	17/07/98	444				BB	remboursé
St. Paul / F&G Re	Mosaic Re	1	Class B Floating Rate Notes	17/07/98	827				B	remboursé
St. Paul / F&G Re	Mosaic Re	2	Units (class A + zero coupon)	01/07/99	190				AAA	actif
St. Paul / F&G Re	Mosaic Re	2	Class A Floating Rate Notes	01/07/99	400				BB	remboursé
St. Paul / F&G Re	Mosaic Re	2	Class B Floating Rate Notes	01/07/99	825				B	remboursé
St. Paul / F&G Re	Mosaic Re	1	Units	17/07/98	216.5				AAA	remboursé
St. Paul Re	George Town Re, Ltd	1	Units NT & RT	...						remboursé
Tokio Marine	Parametric Re, Ltd	1	Units (Floating Rate Notes + Floating Rate Default certificates)	01/12/97	209	BBB-	Baa3			actif
Tokio Marine	Parametric Re, Ltd	1	Floating Rate Notes	01/12/97	436	BB	Ba2			actif
Tokyo Disneyland	Concentric, Ltd	1	Floating Rate Notes	01/05/99	310	BB+	Ba1		BB+	actif
Tokyo Disneyland	Circle Malthama, Ltd	1	Floating Rate Notes	01/05/99	75	A			A	actif
USAA	Residential Reinsurance Limited	1	Class A-2 Variable Rate Notes	09/06/97	576	BB	Ba2	BB	BB	remboursé
USAA	Residential Reinsurance Limited	3	Class A-1 Variable Rate Notes	01/06/99	366	BB	Ba2			actif
USAA	Residential Reinsurance Limited	1	Class A-1 Variable Rate Notes	09/06/97	273	AAA+	Aaa			remboursé
USAA	Residential Reinsurance Limited	2	Class A-2 Variable Rate Notes	01/06/98	416	BB	Ba2	BB	BB	remboursé
Yasuda	Pacific Re, Ltd	1	Principal and interest variable Notes	18/06/98	370	BB-	Ba3			actif

La maturité des *cat bonds* varie entre 1 an et 3 ans, exceptionnellement 10 ans.

Une dizaine de *cat bonds* sont déjà arrivés à maturité et aucun n'a fait défaut. Il faudra ainsi attendre le premier défaut pour connaître quelle sera la réaction du marché. Il est difficile aujourd'hui de faire un pronostic de cette réaction. C'est un motif d'attente de la part de certains cédants potentiels qui souhaiteraient que le marché soit testé et fasse les preuves de sa pérennité avant de lancer leurs opérations. Les coûts de structuration sont en effet élevés et les opérations n'ont du sens que si les coûts peuvent s'amortir sur la durée.

Les tempêtes européennes de décembre 1999 auraient été susceptibles de provoquer le défaut du *cat bond* « Halyard Re » si elles avaient été plus importantes. Halyard Re est une opération de titrisation de risques catastrophes naturelles pour le compte de Sorema. C'est historiquement la première transaction effectuée pour le compte d'un sponsor français. Elle vient d'être renouvelée en avril dernier.

La liquidité du marché des *cat bonds* est actuellement limitée. Pour Residential Re qui est l'opération la plus ancienne et la plus importante en taille, on estime que les titres changent de main une fois par an. La liquidité s'améliore cependant alors que plusieurs sociétés ont commencé à faire du *market making*. Les titres cotent actuellement tous aux alentours de leur valeur au pair. Les fourchettes achats ventes les plus étroites sont de l'ordre de 50 points de base. Les cotes ont été historiquement peu sensibles aux variations des marchés financiers. En revanche, la valeur de marché des *cat bonds* exposés aux tempêtes en Floride a subi des décotes significatives alors que l'ouragan Floyd menaçait les côtes américaines en septembre 1999. Cette valeur est revenue aux environs du pair lorsque la trajectoire de Floyd a obliqué et que la certitude a été acquise qu'il ne s'agirait pas d'un événement suffisamment important pour impacter les *cat bonds* en question. Les dégâts causés par Floyd à la charge des assureurs sont évalués à environ 2 milliards de dollars.

En marge du marché des *cat bonds*, quelques contrats dérivés sont négociés de gré à gré. Un investisseur peut ainsi acheter un *cat bond* et se defaire du risque en rentrant dans un *total return swap* avec une contrepartie. Les réassureurs sont souvent les contreparties assumant le risque dans ce genre de transaction.

Il existe deux initiatives de marchés organisés de dérivés risques catastrophes naturelles, l'une par le Chicago Board of Trade et l'autre par le Bermuda Commodity Exchange. Il s'agit dans les deux cas de contrats standardisés avec mécanisme de compensation. Les contrats se réfèrent à des indices qui reflètent les pertes subies par le marché de l'assurance à la suite de catastrophes naturelles. Ces deux initiatives



ont échoué pour le moment en raison d'un volume de transaction insuffisant.

En ce qui concerne les dérivés climatiques, ce marché a connu un fort engouement au cours de ces dernières années. Les dérivés climatiques sont des contrats, *calls*, *puts* ou *swap*, dont la valeur dérive d'indices construits à partir de grandeurs météorologiques. La plupart des contrats concerne des indices de température. Le marché est animé par un petit nombre d'acteurs dont les plus importants appartiennent au secteur de l'énergie aux Etats-Unis. C'est un marché qui semble prometteur compte tenu de la sensibilité au climat de nombreux acteurs économiques. C'est néanmoins un marché difficile pour deux raisons. Première source de difficulté, la modélisation du risque climatique pose des problèmes complexes au niveau du retraitement des données historiques et de la qualité des prévisions à court et moyen terme. Des asymétries d'information importantes existent à ce titre entre les différents protagonistes et les marges laissent rarement de la place à l'erreur. Quelques participants ont fait l'amère expérience de pertes conséquentes au commencement de ce marché. Deuxième source de difficulté, la distribution peine à suivre en aval ; les canaux de distribution classique de l'assurance ou de la bancassurance ne sont pas adaptés à ce produit qui présente deux différences importantes par rapport à un produit d'assurance classique : premièrement, la couverture se fonde sur un index et non sur les pertes pécuniaires de l'acheteur, et deuxièmement, les contrats sont supportés par des documentations ISDA qui sont inconnues du grand public.

RAISON D'ÊTRE DES « INSURANCE LINKED SECURITIES »

Il existe depuis plusieurs années dans le monde de l'assurance un paradoxe dont les ILS semblent être la solution. Le paradoxe est le suivant. D'un côté il y a trop de fonds propres au niveau macro économique dans le secteur de l'assurance ; ceci a pour conséquence l'extrême concurrence qui règne au niveau de certaines branches d'assurance et la difficulté des assureurs à générer des profits sur fonds propres élevés. D'un autre côté, l'assurance manque de fonds propres pour couvrir certains risques extrêmement volatiles comme les catastrophes naturelles ; les capacités financières de tous les assureurs et réassureurs réunies ne suffiraient pas, par exemple, à couvrir l'intégralité des dégâts causés par un tremblement de terre majeur aux États-Unis.

Une situation quelque peu similaire existait dans l'industrie bancaire jusqu'à ce que des solutions de financement structuré comme la titrisation se développent. Les banques peuvent depuis documenter, reconditionner et céder par blocs entiers les risques de crédit qu'elles originent. Il est apparu que ce processus crée plus de valeur que la conservation des risques

dans leur propre bilan. Le consommateur final y a également gagné puisque l'offre de crédit est devenue plus concurrentielle.

Les solutions structurées peuvent jouer le même rôle dans l'assurance que dans la banque. Le risque de catastrophes naturelles en est un exemple.

Les catastrophes naturelles sont pour la société une menace de déstabilisation au niveau humain et économique. Les montants financiers en jeu sont en augmentation constante du fait de la densité croissante des actifs dans les régions exposées.

Les coûts des catastrophes naturelles sont en partie supportés par les assureurs dans la limite de leurs engagements contractuels vis-à-vis des entreprises et des particuliers qui sont leurs clients. La part du coût économique d'une catastrophe naturelle prise en charge par les assureurs varie en fonction de la nature de la catastrophe et du pays où elle survient. Cette part est plus élevée dans les pays de l'OCDE que dans les pays où les systèmes d'assurance ne sont pas aussi développés. A titre d'exemple, les indemnités versées et provisionnées par les assureurs en relation avec les tempêtes Lothar et Martin de décembre 1999 étaient estimées au 1^{er} trimestre 2000 à une demi-douzaine de milliards d'euros ; il est vraisemblable que ces indemnités représenteront 50 % à 75 % du coût des dégâts occasionnés par ces tempêtes. Le coût des dégâts non assurés est supporté par l'État dans la limite de ses moyens et enfin par les agents économiques privés, entreprises et particuliers. EDF et France Télécom ont publiquement annoncé que les tempêtes citées ci-dessus leur coûtaient respectivement 1500 millions et 150 millions d'euros.

Un assureur finance les charges liées à un événement catastrophique par une fraction des primes perçues au titre des contrats dommages souscrits par ses clients.

L'État finance ces charges par l'impôt auprès des contribuables sur lesquels il a autorité. Le financement est *ex ante* si des fonds spéciaux ont pu être créés avant la date de survenance de la catastrophe naturelle ou *ex post* si ces fonds n'existent pas ou sont insuffisants à cette même date. Les financements *ex post* sont en général plus onéreux car il n'est pas rare que les conditions d'emprunt d'un État soient détériorées à la suite même de la catastrophe naturelle. En général, les entreprises et les particuliers ne pré-financent pas au niveau de leur comptabilité les charges non assurées qui peuvent être occasionnées par les catastrophes naturelles.

Dans ce système, quels sont les problèmes spécifiques des assureurs face à la question des catastrophes naturelles et comment les *cat bonds* peuvent les aider à offrir à la société un meilleur niveau de couverture ?

L'assurance se définit traditionnellement comme l'activité consistant à mutualiser un grand nombre de risques homogènes et indépendants.



Les conditions d'homogénéité et d'indépendance, même imparfaitement vérifiées, permettent à l'assureur de se retrouver dans les conditions d'application du théorème central limite plus communément appelé loi des grands nombres. Les catastrophes naturelles contredisent l'hypothèse d'indépendance des risques et font sortir l'assureur du champ d'application de la loi des grands nombres.

Elles sont la source d'une volatilité importante du résultat d'un portefeuille. Pour se prémunir contre cette volatilité, l'assureur va classiquement compter d'une part, sur ses fonds propres, et d'autre part, sur la réassurance. Les fonds propres et la réassurance ont un caractère substitutif. Les choix en termes de niveau de fonds propres et de la structure de protection en réassurance visent à :

1. maintenir la volatilité du résultat net de réassurance à un niveau compatible avec les attentes de l'actionnaire,
2. réduire la probabilité de ruine (épuisement de la couverture de réassurance et des fonds propres) à un niveau marginal, et,
3. maximiser le résultat au net du coût de la réassurance.

Dans la pratique, les assureurs utilisent en priorité la réassurance comme variable d'ajustement au risque. Les augmentations de capital ne se font que dans des circonstances précises sur la base de plan de développement à moyen/long terme. A l'inverse, le rachat d'actions est encore peu pratiqué.

Les réassureurs sont les assureurs des assureurs. Il faut entendre par là que les réassureurs sont des assureurs, et que leur particularité est d'avoir une clientèle exclusivement constituée d'assureurs. La protection de réassurance d'un assureur est habituellement syndiquée et placée auprès de plusieurs réassureurs.

Les réassureurs sont à leur niveau exposés aux risques de catastrophes naturelles par le biais des couvertures de réassurance qu'ils accordent aux assureurs. Prenons l'exemple d'un tremblement de terre. Plusieurs milliers d'assurés demanderont à être indemnisés par leurs assureurs respectifs. Chaque assureur fera en retour appel à ses réassureurs pour être indemnisé au titre de sa protection en vigueur. Un réassureur qui participe à plusieurs protections de réassurance sera ainsi amené à indemniser plusieurs assureurs pour des sinistres dont la cause est identique. En résumé, le réassureur se retrouve également à son niveau face à un problème de diversification des risques. L'espace de mutualisation du réassureur est simplement mondial là où celui d'un assureur de taille moyenne est régional ou national.

Les catastrophes naturelles les plus redoutées sont les tremblements de terre en Californie, les ouragans en Floride, les tremblements de terre et les typhons au Japon et les tempêtes dans le nord de l'Europe. Cela constitue au niveau de la planète cinq points singuliers qui concen-

trent des montants élevés de risque. Il faudrait au secteur de l'assurance plusieurs dizaines de milliards de dollars de fonds propres supplémentaires pour offrir une couverture totale de ces risques ; avec un si faible nombre de risques, il serait mathématiquement impossible de rémunérer ces fonds propres à un niveau compatible avec celui habituellement requis par les investisseurs en action. La conclusion semble être qu'il faut se tourner vers des solutions plus structurées que les fonds propres pour financer ces risques.

La titrisation peut s'appliquer également à d'autres risques d'assurance qui ont pour point commun avec les risques de catastrophes naturelles celui de pouvoir être quantifiés et documentés. Gerling a ainsi initiée l'an dernier avec succès la titrisation d'un portefeuille de risques d'assurance-crédit. Bien qu'il n'y ait pas encore eu de transaction effectuée dans le domaine, on pourrait aussi envisager la titrisation d'assurance automobile, de contrats multirisques habitation, des risques aviation et spatiaux.

Les branches d'assurance telle la responsabilité civile générale seraient plus délicates à titriser dans la mesure où aucun modèle n'existe. De surcroît, personne n'imagine comment un tel modèle pourrait être construit compte tenu de la forte sensibilité de ces risques au facteur humain.

Il existe d'un côté une demande d'assurance de la part des agents économiques et d'un autre côté une offre correspondante à de capacité financière de la part du marché des capitaux. Cette demande et cette offre sont rapprochées dans le schéma classique par les assureurs qui utilisent leur capital comme moyen de fixer la capacité financière.

La titrisation est un schéma alternatif et complémentaire où la capacité financière est immobilisée dans le cadre d'opérations structurées concernant un portefeuille de risques d'assurance précisément définis et documentés. Les risques d'assurance sont ainsi isolés des autres risques qui pèsent sur le capital des assureurs comme par exemple sous-provisionnement des engagements du passé ou la fluctuation de la valeur des actifs.

La demande de couverture contre les risques de catastrophe naturelle est très forte au niveau de plusieurs économies développées comme les États-Unis, l'Europe et le Japon. La titrisation de ces risques offre des niveaux de rémunération extrêmement attractifs comme l'attestent d'une part les modèles développés de manière indépendante par des sociétés spécialisées et d'autre part la comparaison avec les prix pratiqués pour ces mêmes risques par les réassureurs.

Les *cat bonds* offrent à l'investisseur l'avantage d'être marginalement corrélés avec les autres actifs. Le risque de catastrophes naturelles



requiert une approche technique comme les autres risques qui impactent la performance d'un portefeuille d'investissements : taux, crédit, change. Dans ces conditions, sa contribution à la performance et à la diversification d'un portefeuille peut aisément être mise en évidence.

Les investisseurs intéressés peuvent comme point de départ se rapprocher d'un réassureur qui a une bonne connaissance à la fois des risques en question et du marché des *Insurance Linked Securities*.

