

# RISQUES

« NÉ ME LAISSE JAMAIS SEUL AVEC LA NATURE,  
CAR JE LA CONNAIS TROP POUR N'EN PAS AVOIR PEUR »

Extrait des *Destinées*  
Alfred de Vigny



N° 34

Le risque  
catastrophique

AVRIL-JUIN 1998

© SCEPRA - 1998

Il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente publication — loi du 11 mars 1957 —  
sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.

# LE RISQUE CATASTROPHIQUE

Présentation ..... 7

## Le traitement du risque catastrophique lié aux événements naturels majeurs

Les solutions à l'étranger ..... Élisabeth Abrassart,  
Sylvain Boueil, Jean-Yves Comby 9

Enjeux et défis de la réassurance en France ..... René Vandamme 27

La gestion du risque grêle en France ..... Freddy Vinet 41

Techniques alternatives de couverture ..... François de Varenne 51

Analyse économique du système CAT-NAT ..... Bruno Jullien 63

## L'approche globale du risque catastrophique

Les risques « catastrophe »  
Intervention publique ou marchés concurrentiels ? ..... George L. Priest 69

## Rubriques

### Risk management

Conseils généraux : le contrôle des risques ..... Pascal Kerebel,  
Catherine Legay-Lemoult 95

### Finance

Options exotiques : des produits innovants  
qui devraient intéresser les assureurs ..... Thomas Legrain, Julien Majoux 107

## Chroniques

### Prévention

La prévention dans une politique de risques ..... Antoine Leytens 121

### Responsabilité

La loi française sur la responsabilité civile  
du fait des produits défectueux ..... Claude Delpoux 129

### Droit

Les apports de la jurisprudence  
en matière de protection juridique ..... Sonia Frady 131

### Économie

Asymétrie d'information  
et assurance automobile ..... Thomas Behar, Jérôme Hemard 137

### Revue de livres

• *L'assurance en Grande-Bretagne*, de Didier Arnaud • *La modernité*, de  
Karl Polanyi, par Michel Lutfalla ..... 141

### Communiqués

André Babeau  
Claudie Bernheim  
Pierre Bollon  
François Bourguignon  
Françoise Chapuisat  
Pierre-André Chiappori  
Claude Delpoux  
Jean-Jacques Duby  
Georges Durry  
François Ewald  
Christian Gollier  
Georges-Yves Kervern  
Denis Kessler  
Jean-Hervé Lorenzi  
Jean-Pierre Moreau  
Pierre Picard  
Martine Rémond-Gouilloud  
Christian Schmidt  
Pierre Sonigo  
Dominique Steib  
André Straus  
Patrick Thourot  
François de Varenne  
Dominique Vastel  
Patrick Warin

### COMITÉ SCIENTIFIQUE

François-Xavier Albouy  
Anton Brender  
Éric Briys  
Francis Calcoen  
Thierry Chauveau  
Henri Debruyne  
Georges Dionne  
Louis Eeckhoudt  
Régis de Larouillère  
Marc Lauwers  
Michel Lévasseur  
Jacques Marseille  
Jean-Claude Milleron  
Jacques Mistral  
Pierre Pestieau  
Patrick Picard  
Jacques Plassard  
André Renaudin  
Jean-Charles Rochet  
Pierre Rosanvallon  
Harold Skipper  
Göran Skogh  
Jean-Marc Suret  
Pierre Tabatoni  
Robert Teyssier  
Peter Zweifel

SCEPRA, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris  
Téléphone : (33) 01 42 47 93 56 – (33) 01 40 22 06 67  
Télécopie : (33) 01 42 47 94 25 – (33) 01 40 22 06 09  
E-Mail : Risques@ffsa.FR

# LE RISQUE CATASTROPHIQUE

## Présentation

### **Le traitement du risque catastrophique lié aux événements naturels majeurs**

**Élisabeth Abrassart, Sylvain Boueil, Jean-Yves Comby**  
Les solutions à l'étranger

**René Vandamme**

Enjeux et défis de la réassurance en France

**Freddy Vinet**

La gestion du risque grêle en France

**François de Varenne**

Techniques alternatives de couverture

**Bruno Jullien**

Analyse économique du système CAT-NAT

### **L'approche globale du risque catastrophique**

**George L. Priest**

Les risques « catastrophe »  
Intervention publique ou marchés concurrentiels ?



# LE RISQUE CATASTROPHIQUE

Ce numéro de *Risques* est consacré principalement à la notion de risque catastrophique. A travers cette question fondamentale pour les assureurs se trouvent en réalité traitées les deux questions majeures posées par le risque catastrophique.

Dans une première série d'articles, c'est le risque catastrophique lié aux événements naturels qui est abordé avec des solutions, en France comme à l'étranger, qui s'appuient largement sur la solidarité. Ces articles approfondissent les différentes techniques utilisées, notamment par les réassureurs, pour traiter les conséquences de ces événements naturels majeurs. Bien entendu, les solutions européennes et américaines se différencient sur ce plan-là, mais tout ou partie du financement relève bien de la collectivité. La contrepartie de la solidarité, lorsqu'il s'agit d'événements naturels, amène à constater parfois le défaut de responsabilité des acteurs. C'est cette constatation, élargie par ailleurs au risque catastrophique pris dans sa globalité, qui conduit à s'interroger sur les rôles respectifs des secteurs public et privé. George L. Priest s'attaque à ce difficile problème, en n'hésitant pas à évoquer, tous les risques affectant un grand nombre de personnes et de biens de façon corrélée et à remettre en question le dogme de la prééminence de l'intervention publique. Ainsi, l'intérêt fondamental de ces approches tient au fait de replacer les avantages comparatifs de l'intervention publique et privée au cœur de l'évolution de l'assurance. On peut imaginer sans peine que la solution la plus raisonnable dans les années à venir consistera à mixer ces deux interventions. Mais là le débat n'est pas clos.

Ce numéro comprend également les résumés des deux mémoires ayant obtenu le prix de *Risques*, ceux de Sonia Frady et de Thomas Behar et Jérôme Hemard ■



## Avertissement

Les idées exprimées dans les articles de *Risques* n'engagent que leurs auteurs et non les institutions auxquelles ils appartiennent.



Voir également les articles suivants de *Risques* :

- n° 11 : *Environnement : le temps de la précaution*.
- n° 20 : *Les risques de la nature*.
- Michael S. Canter, Joseph B. Cole, Richard L. Sandor, *Titrisation des risques : les options du Chicago Board of Trade*, n° 28.
- Jacques-Yves Cousteau, *La nature a horreur du risque*, n° 22.
- Herman Cousy, *A propos de la notion de précaution*, n° 21.
- Serge Magnan, Jean-Pierre Moreau, *Évolution de la demande sociale d'assurance depuis 1945*, n° 25.

# LES SOLUTIONS A L'ETRANGER

**MOTS CLEFS :** *assurance privée • catastrophes naturelles • pouvoirs publics • prévention •*

**L'**assurance des grandes catastrophes naturelles constitue un défi pour les marchés d'assurance et les pouvoirs publics. Comment concilier le niveau d'assurance nécessaire à une partie limitée de la population, les montants gigantesques en jeu et donc la capacité correspondante, les montants de cotisations acceptables et enfin la nécessité de prévention ?

Aucune solution vraiment satisfaisante n'a été trouvée à ce jour. Selon leur histoire, leur culture et pour d'autres raisons, les pays dont certaines régions sont fortement exposées ont mis en place des systèmes d'assurance différents : marché privé seul, tout-État, ou une association des deux.

Nous décrivons ci-dessous les réponses choisies par quelques pays sélectionnés en fonction de leur niveau de risque et de la diversité des approches.

**D**epuis 1989, quelques grandes catastrophes ont défié les assureurs, les réassureurs et les pouvoirs publics. Elles ont fait la une des médias à plusieurs reprises.

En Amérique du Nord, Andrew, le cyclone qui a traversé la Floride en août 1992, a coûté près de 17 milliards de dollars aux marchés de l'assurance et de la réassurance, et le tremblement de terre de Northridge, en Californie du Sud, a causé en janvier 1994 des dommages assurés d'un montant de 12,5 milliards de dollars. En Europe, les pertes assurées résultant des tempêtes de janvier et février 1990 ont été estimées entre 9 et 10 milliards de dollars.

Les événements qui se sont produits au cours des huit dernières années ne sont pas fondamentalement différents, par leurs caractéristiques météorologiques ou sismiques, de ceux survenus dans un passé plus éloigné. Mais l'importance des coûts économiques globaux et de ceux pris en charge par les marchés de l'assurance et de la réassurance a frappé les esprits. Il faut reconnaître que de tels montants n'avaient pas été prévus : quelques sociétés d'assurances ont d'ailleurs été fortement secouées, d'autres ont disparu.

Le développement économique rapide qu'ont connu les pays industrialisés a

\* Respectivement responsable du département risques naturels ; directeur technique ; responsable du département pollution et risques émergents, Scor Réassurance.

Éditeur de l'article : Sceptra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.

créé les conditions d'une forte concentration de richesses dans des zones réputées à hauts risques. Le cas de la Floride en est une bonne illustration.

Au cours des quinze dernières années, cet État américain a vécu un grand essor économique, dû notamment à un environnement financier et à des conditions climatiques attrayants : la Floride a enregistré une très nette augmentation de sa densité de population dans les régions côtières et un boom de la construction. Les valeurs assurées ont donc naturellement augmenté. Elles se sont concentrées. En même temps, l'accroissement du niveau de vie a stimulé le besoin de sécurité, entraînant des niveaux d'assurance plus élevés. Ces différents facteurs ont concouru à une transformation substantielle du risque.

Le même événement climatique ou sismique, survenu il y a trente ans, n'aurait certainement pas eu un tel retentissement. Force est de constater, malheureusement, que les catastrophes qui se produisent dans des pays moins industrialisés ne sont pas médiatisées avec autant d'intensité. Si elles sont extrêmement onéreuses sur le plan humain, leur coût économique, à l'échelle de la planète, est sans commune mesure.

Les assureurs, les réassureurs et les pouvoirs publics ont dû prendre la mesure des enjeux, mais les marchés d'assurance privés n'ont pas toujours pu répondre à la demande de couverture des particuliers, surtout après les grands sinistres. Les élus et les pouvoirs publics ont alors pris le relais, soit en créant des systèmes étatiques, soit en contraignant les acteurs privés ou en réglementant leur activité ou encore en instituant des structures mixtes.

On s'aperçoit que les réponses apportées sont très différentes en fonction de l'histoire du pays considéré, de sa culture, de son économie et, bien sûr, du besoin de couverture ressenti par la population. Des systèmes reposant sur l'obligation d'assurance et la solidarité entre concitoyens exposés ou non au risque peuvent être bien admis dans certains pays. Dans d'autres, au contraire, c'est la liberté individuelle de s'assurer qui prime. Paradoxalement, cette liberté de choix nécessite parfois l'intervention du législateur pour maintenir l'offre de garantie.

Dans les pays anglo-saxons, traditionnellement, l'accent est mis sur le marché privé, même si bien souvent les pouvoirs publics doivent intervenir. Dans des pays comme la France, où l'emprise de l'État reste forte, ou comme l'Espagne, l'ensemble du système de couverture repose sur l'État. Certains États ont choisi d'intervenir mais dans de moindres proportions : c'est le cas du Japon ou de la Norvège. D'autres n'interviennent pas du tout dans un environnement où le niveau d'assurance est très faible : c'est le cas de l'Allemagne et de l'Italie.

Qu'il prenne part ou non au système de garantie, l'État se manifeste presque toujours après la catastrophe pour indemniser les victimes insuffisamment protégées.

Pour illustrer la diversité des réponses mises en place pour la couverture des catastrophes naturelles, nous avons choisi de présenter la situation de sept pays : l'Allemagne, la Belgique, les États-Unis, la Grande-Bretagne, l'Italie, le Japon et les Pays-Bas.

## I. L'ALLEMAGNE

Sans être considérée comme un pays à hauts risques, l'Allemagne est particulièrement vulnérable aux tempêtes d'hiver et aux inondations, du fait de sa situation géographique.

Le nord du pays est très exposé aux vents violents venus de l'ouest ou du nord. Les inondations dues aux débordements de fleuves et de rivières à la suite de fortes pluies, de la fonte des neiges ou à l'intrusion d'eaux maritimes dans les zones côtières peuvent affecter l'ensemble du pays. La grêle cause également parfois des dégâts importants. Ce fut le cas en 1984 à Munich et, dix ans plus tard, à Cologne.

L'exposition aux tremblements de terre est faible. Une faille peu active s'étend de Cologne à l'est de la Grande-Bretagne en longeant le Rhin. Une secousse de 5,8 sur l'échelle de Richter survenue aux Pays-Bas a affecté la région de Cologne en 1992.

Le marché de l'assurance allemand répond de façon très partielle à la situation : seules les garanties grêle et tempête sont largement répandues. Celles relatives aux inondations, tremblements de terre, glissements et affaissements de terrain, poids de la neige ou avalanches sont disponibles mais rarement achetées.

### 1. Disponibilité des garanties

La garantie grêle et tempête est normalement incluse dans les contrats multirisques incendie. On estime ainsi que 55 % des maisons et habitations et 70 % des ménages sont assurés contre les dommages causés par la tempête. Cette garantie est généralement incluse, sous forme d'extension rachetée, dans les contrats concernant les risques industriels et commerciaux. 70 % des sites sont couverts de la sorte. Les contrats varient d'une société d'assurances à l'autre sans réglementation particulière de la part de l'État.

Jusqu'en 1993, les *Länder* du Bade-Wurtemberg et de Hambourg bénéficiaient seuls, par le biais de sociétés d'assurances qui en avaient le monopole, de garanties portant sur les événements naturels. Depuis 1994, il est possible d'acheter une assurance contre les dommages dus aux inondations, tremblements de terre, glissements et affaissements de terrain, poids de la neige ou avalanches.

### 2. Conditions d'assurance et de réassurance

Les conditions d'assurance en extension des contrats incendie pour les inondations, affaissements et glissements de terrain, poids de la neige, avalanches et séismes sont les suivantes (quelle que soit l'exposition réelle de l'assuré) :

- les biens garantis sont ceux couverts par les contrats de base (à l'exception des biens en cours de construction) ;
- les dommages couverts sont ceux subis par les biens garantis, mais aussi les coûts liés aux frais de déblai, de démolition, de protection et de prévention. L'in-

demnisation exige que des moyens préventifs raisonnables aient été développés ;

– les cotisations varient en fonction des franchises et la tarification s'appuie sur des analyses poussées du niveau régional d'exposition.

Les sociétés d'assurances ont la possibilité de constituer des provisions en franchise d'impôt pour fluctuations. En pratique, celles-ci se révèlent insuffisantes en cas d'événement catastrophique.

La réassurance n'est pas obligatoire et, compte tenu du très faible nombre de contrats en dehors de la tempête et de la grêle, les assureurs conservent le risque.

### **3. Intervention de l'État**

En cas d'événement catastrophique, l'État fédéral et/ou les *Länder* peuvent être amenés, selon l'étendue des dégâts, à intervenir, soit par une aide directe, soit en subventionnant des prêts à taux réduits. Ce type de mesure permet notamment de venir en aide aux producteurs agricoles (le Bade-Wurtemberg subventionnant par ailleurs l'assurance des cultures fruitières).

Les critères définis en matière d'indemnisation varient d'un *Land* à l'autre. D'une façon générale, on constate que 10 % des sinistrés font une demande et que, dans le tiers des cas, il s'agit de particuliers.

### **4. Prévention**

La prévention est du ressort des citoyens et des pouvoirs publics (État fédéral et *Länder*). Un ensemble de prescriptions a été mis en place, essentiellement par les *Länder*, en particulier pour la construction en zone sismique (sud du pays et vallée du Rhin), la stabilisation des rivages...

### **5. Conclusion**

Ni l'État fédéral allemand ni les *Länder* n'interviennent dans le dispositif d'assurance. Les conditions de l'assurance des événements naturels ont été grandement étendues en 1994, mais cela n'a pas entraîné un développement de leur couverture.

Les dommages causés par les tempêtes et la grêle sont maintenant largement assurés, mais il n'en est pas de même des autres risques sauf, pour des raisons historiques, dans les *Länder* du Bade-Wurtemberg et de Hambourg. La raison en est que le besoin d'assurance n'est ressenti que par les personnes fortement exposées, mais aussi qu'une très grande sélection des risques est opérée par les sociétés d'assurances, notamment par le biais des conditions économiques des contrats (franchises et cotisations). Il ne semble pas que les assureurs recherchent un développement plus large. L'intervention financière des pouvoirs publics lors des catastrophes, comme ce fut le cas à propos des inondations de 1994 et 1995, reste donc un élément important du dispositif d'indemnisation.

## **II. LA BELGIQUE**

Une partie importante de la Belgique est exposée aux tempêtes et aux inondations par intrusion de la mer (phénomène de seiches) ou par suite du débordement des fleuves ou des rivières. Les événements catastrophiques sont heureusement assez rares. Les sinistres les plus importants remontent aux ouragans Daria, Herta et Wiebke, en 1990, dont les dégâts s'élevèrent à 21 milliards de francs belges.

Jusqu'à présent, le risque tremblement de terre a été considéré comme mineur par les assureurs. Il existe bien une faille qui va de Cologne à la Grande-Bretagne en passant par Liège et Calais, mais elle est peu active : les derniers événements remontent à 1983 (Liège, magnitude 4,9, dégâts estimés à 3 milliards de francs belges), 1992 à Roermond, aux Pays-Bas, à proximité de la frontière belge (magnitude 5,8), et 1995 à Houdeng-Aimeries (magnitude 4,5).

### **1. La couverture actuelle**

L'arrêté royal du 1<sup>er</sup> février 1988 définit les conditions d'assurance des risques simples (dont les capitaux assurés sont inférieurs à 37 millions de francs belges, somme portée à 1 150 millions pour les écoles, les universités, les bureaux et les cliniques). L'assuré peut demander à bénéficier de la garantie catastrophe naturelle et/ou de la garantie tempête. Par ailleurs, l'arrêté royal du 16 janvier 1995 impose que toute couverture incendie risques simples comporte un volet tempête.

En pratique, nombre de contrats souffrent d'une sous-assurance plus ou moins importante. La garantie est déclenchée par l'existence de vents d'une vitesse supérieure à 100 km/h ou de dommages importants dans un rayon de dix kilomètres. Quelques assureurs offrent des garanties tremblement de terre par les contrats incendie risques simples avec des montants variables. D'autres offrent la garantie, sur demande, à des taux de 0,15 % avec des franchises de l'ordre de 30 000 francs belges. Depuis 1996, le risque d'inondation fait l'objet d'une exclusion formelle de la totalité des contrats.

Par ailleurs, les sociétés d'assurances se sont vu interdire par le droit fiscal belge la constitution, en franchise d'impôt, de provisions techniques pour risques naturels qui leur permettraient d'amortir les fluctuations de la sinistralité catastrophes naturelles.

### **2. Le fonds de calamités**

Le fonds de calamités a été créé par la loi du 12 juillet 1976 pour indemniser les dommages subis du fait des risques simples et des risques agricoles. Le seul motif retenu pour y faire appel est l'intensité anormale d'un agent naturel ayant des effets dévastateurs généralisés. Dans ce cas de figure, le ministère de l'Économie doit prendre un arrêté de déclaration de catastrophe naturelle qui précise la zone géographique et les critères d'intervention.

Le fonds n'intervient qu'à propos des dommages qui seraient exclus par l'assurance ou seraient mal garantis. Il ne couvre que les dommages directs et exclut en particulier les pertes d'exploitation. Les indemnisations se font soit directement, avec application d'une franchise, soit par le biais de prêts subventionnés. Les victimes disposent de trois ans pour faire parvenir au fonds les factures relatives aux travaux. Ces documents sont analysés par le fonds, qui décide des indemnisations.

### **3. Le projet catastrophes naturelles**

Une société de réassurance mutuelle, la Canara, a été créée le 1<sup>er</sup> janvier 1998. Cette société qui a la garantie de l'État doit protéger les risques simples (inférieurs à 36 millions de francs belges). Elle couvrira les périls suivants : tremblement de terre, inondation, glissement de terrain. Chaque société d'assurances devra céder à la caisse 90 % des risques dont la couverture sera obligatoire en cas d'assurance incendie, moyennant une surcotisation de l'ordre de 9 %.

En cas de sinistre reconnu par un collège d'experts, assureurs et représentants de l'État, la Canara indemniserà en puisant dans ses réserves. Si elles sont insuffisantes, elle émettra un emprunt garanti par l'État (ce qui conduira à une augmentation de la surcotisation). Au-delà de l'apport de cet emprunt, l'État interviendra directement.

L'encaissement annuel de la Canara est évalué à 3,2 milliards de francs belges. La Canara se réassurera par ailleurs sur le marché européen en excédent de 5 milliards pour un montant de 10 à 15 milliards.

### **4. La prévention**

Les mesures de prévention sont de la responsabilité de l'État, des régions et des communes. Dans le cadre du projet, l'État s'engage à imposer des mesures de prévention des catastrophes naturelles aux différents niveaux : État, région, commune.

### **5. Conclusion**

Inspirée du système français, la solution belge a néanmoins sa spécificité :

- limitation des événements garantis ;
- restriction aux risques simples ;
- constatation d'état de catastrophe naturelle partagée de façon collégiale entre l'État, des experts et les assureurs.

Des points importants restent à préciser, notamment en ce qui concerne la prévention.

## **III. ÉTATS-UNIS**

La taille, la situation géographique et la concentration des richesses économiques des États-Unis en font un des pays du monde où la question des catastrophes naturelles se pose avec la plus grande acuité : tremblements de terre en Cali-

forne, dans le Nord-Ouest et dans le Centre (faille de New Madrid), cyclones dans toute la région Est et dans le golfe du Mexique, inondations du Mississippi et du Missouri, tornades de l'Iowa au Texas, il n'y a guère de région qui soit épargnée.

La Californie, située sur la zone frontière des plaques tectoniques Nord-Atlantique et du Pacifique, est soumise à une forte activité sismique. La célèbre faille de San Andreas traverse l'État du nord au sud sur une distance de 1 200 kilomètres.

Les séismes les plus récents, ceux de Loma Prieta en Californie du Nord (1989) et Northridge en Californie du Sud (1994) ont donné lieu à des indemnités par les assureurs qui se sont élevées, respectivement, à 1,1 milliard de dollars pour le premier et à 12,5 milliards pour le second (mais avec un coût économique beaucoup plus élevé, dépassant, selon les estimations, 40 milliards de dollars). Les spécialistes, qui travaillent à partir de simulations, considèrent qu'un fort tremblement de terre pourrait causer des dommages assurés de l'ordre de 80 à 100 milliards de dollars.

Chaque année, pendant la période qui va d'août à novembre, la côte est des États-Unis est menacée par l'« atterrissage » d'un cyclone dont l'origine est une des nombreuses tempêtes tropicales qui se forment au cœur de l'Atlantique. Andrew, le cyclone qui a traversé le sud de la Floride en 1992, a coûté aux assureurs pas loin de 17 milliards de dollars et probablement plus de 30 milliards globalement.

Les spécialistes estiment qu'un cyclone qui balayerait la zone la plus sensible de la Floride (région de Miami) pourrait générer une perte de 40 à 50 milliards de dollars pour les assureurs. Les inondations qui ont affecté en 1993 le centre des États-Unis ont causé des dégâts évalués à un montant de l'ordre de 12 milliards de dollars. On le voit ici, les coûts potentiels sont hors du commun. Face à cela, il fallait trouver des réponses adaptées pour la protection des victimes, et économiquement raisonnables, si possible !

Sauf dans le cas des inondations, sur lequel on reviendra par la suite, aucune réponse nationale n'a été mise en place. Les solutions sont élaborées, en général, au niveau des États. Elles sont souvent imposées par des décisions politiques qui doivent prendre le relais, lorsque le marché privé, ne trouvant pas de solution économiquement satisfaisante, est contraint d'abandonner le terrain.

## **1. La Californie**

Après le tremblement de terre de Northridge, en janvier 1994, les assureurs ont décidé de réduire leurs engagements. Face à une demande d'assurance devenue largement supérieure à l'offre, le commissaire aux assurances de Californie a dû concevoir un système d'assurance permettant aux habitants de l'État de trouver sur le marché privé une couverture minimale de leurs biens.

Après une longue et difficile gestation, la California Earthquake Authority (CEA) a vu le jour sous la conduite du commissaire aux assurances de Californie. L'objectif de la CEA était de restaurer l'offre d'assurance, considérablement ré-

duite après le séisme de Northridge, en 1994. L'approche est originale dans son principe : il s'agissait de mettre en place un système de financement privé, géré par une agence gouvernementale de l'État de Californie, capable de faire face à un événement d'un coût de 10 milliards de dollars. Le financement fait appel aux marchés de l'assurance et de la réassurance et aux marchés financiers.

Les assureurs qui ont choisi d'adhérer au programme CEA représentent 70 % du marché *property* de Californie. Parmi eux figurent les trois plus gros assureurs de l'État : State Farm, Allstate et Farmers. Les assureurs du programme vendent aux particuliers des couvertures tremblement de terre, dites « minicontrats » à garanties réduites : seule une partie des biens immobiliers est couverte (les piscines, les garages séparés, par exemple, sont exclus), les biens mobiliers sont garantis pour un maximum de 5 000 dollars. La franchise est de 15 % de la valeur du bien immobilier garanti. Le programme a débuté en décembre 1996. A la fin de juillet 1997, le CEA comptait près de 420 000 assurés et pouvait faire face à un sinistre de 7,4 milliards de dollars.

Les taux de cotisations fixés par le CEA, fonction de l'exposition au risque, sont compris entre 100 et 720 dollars par an pour 100 000 dollars de garantie. Mais ces taux ont été attaqués depuis février 1997 par des organisations de consommateurs. Ils ont fait l'objet de débats nourris qui entraîneront des rabais moyens de l'ordre de 11 %.

La California Earthquake Authority semble avoir, à ce jour, atteint ses objectifs. Cette initiative, qui allie assureurs, réassureurs et marchés financiers sous l'égide de l'État californien, constitue une réponse possible dans un environnement où la décision individuelle prime sur la solidarité. D'autres systèmes d'assurance coexistent dans un pays où chaque État essaie d'apporter sa propre solution à des situations souvent extrêmes.

## **2. La Floride**

En Floride, la Florida Residential Property and Casualty Joint Underwriting Association (FRPCJUA), créée par l'État en 1993, prend en charge la couverture contre les cyclones des particuliers qui ne trouveraient pas à s'assurer sur le marché privé. Dans ce cas, l'État se substitue au marché privé, mais conserve à terme l'objectif de transférer ses engagements aux assureurs privés.

## **3. Inondations**

Un seul programme fédéral existe aux États-Unis. C'est le National Flood Insurance Program (NFIP). Le NFIP a été créé en 1968 pour couvrir les dommages d'inondation. Il est géré par une société privée sous contrat avec le gouvernement fédéral.

L'action du NFIP a un double objectif :

- offrir une garantie minimale ;
- inciter les collectivités à assumer le risque d'inondation.

Pour pouvoir disposer des avantages du NFIP, les collectivités doivent être cer-

tifiées ; cela implique une évaluation du risque, la réalisation d'une cartographie et l'établissement d'un programme de réduction de la vulnérabilité.

En 1973, l'assurance inondation devient obligatoire pour toutes les personnes dont les biens sont situés en zone inondable et qui veulent bénéficier de l'aide fédérale (prêts, subvention à la construction). Déjà, plus de 80 % des collectivités exposées à des risques d'inondation ont accepté de participer à des programmes de prévention et d'adopter un certain nombre de mesures.

En 1984, la réalisation des cartes inondables est terminée pour 17 000 collectivités. Ces cartes définissent non seulement un zonage de l'aléa, mais aussi des taux d'assurance. En octobre 1994, à la suite des inondations du Mississippi de 1993, les programmes précédents sont révisés et de nouvelles zones de tarification sont prévues.

L'assurance couvre les dégâts provoqués par l'eau (crue de fleuve ou de rivière, érosion et/ou affaissements de terrain résultant d'une inondation), le nettoyage éventuel des biens ainsi que les moyens mis en place pour limiter les dégâts. Les contrats sont émis, soit par des sociétés privées (88 % en juin 1995), soit par le NFIP directement, dans le cadre du programme « Write your own ».

Les assureurs collectent les cotisations, procèdent à l'évaluation des dommages en cas de sinistre et au règlement de ceux-ci. Ils sont réassurés à 100 % par la Federal Emergency Management Agency (FEMA), une commission leur étant octroyée pour couvrir les frais de gestion, les taxes et la gestion des sinistres.

#### **4. La Federal Emergency Management Agency (FEMA)**

Créée en 1979 par le président des États-Unis, la FEMA est responsable, sous l'autorité de ce dernier, de la gestion des crises majeures causées par des catastrophes naturelles ou technologiques.

À la suite d'une catastrophe, un État peut faire appel à la FEMA, qui jugera seule de la nécessité de son intervention pour organiser et coordonner les opérations d'aide avec ses propres ressources. La FEMA est, de plus, chargée de la prévention des risques naturels. Elle finance notamment des projets de réduction des risques et des recherches à part entière sur le sujet.

#### **5. Conclusion**

Les États-Unis n'ont pas trouvé de réponse unique au problème de la couverture des événements naturels. Sauf pour le cas des inondations, celle-ci dépend de chaque État. Elle s'appuie presque toujours sur des solutions assurantielles, qui ne font jamais appel à l'obligation d'assurance, ni à la solidarité.

Malheureusement, si les structures élaborées en Floride et en Californie constituent des avancées remarquables, elles restent loin de ce qui serait nécessaire face à l'amplitude des catastrophes qui pourraient survenir. Mettre au point des systèmes convenant à tous les acteurs présente des obstacles difficiles à surmonter, compte tenu des enjeux financiers.

C'est pourquoi les solutions évoluent, quelquefois, rapidement. On note d'ail-

leurs une certaine effervescence aujourd'hui à proposer de nouvelles approches, qui font appel aux marchés de capitaux comme les options Catastrophes au Chicago Board of Trade ou les émissions d'obligations catastrophes ou encore les bourses d'échange de risques catastrophes.

#### **IV. LA GRANDE-BRETAGNE**

Le Royaume-Uni est très exposé aux tempêtes d'hiver, en particulier dans sa partie occidentale, le long des côtes. Les vents de force 10 n'y sont pas rares. L'ouragan Floyd, en 1987, et les tempêtes de 1990 ont constitué les événements les plus destructeurs des quinze dernières années.

Les inondations peuvent également être très graves, qu'elles soient dues à de fortes pluies accompagnant les tempêtes ou à la fonte des neiges. La rupture de digues peut engendrer des dégâts importants, comme ce fut le cas à Lynton et Lynmouth en 1952, puis lors des inondations de la côte Est en 1953, entre les estuaires de la Tamise et de Humber, et en février 1990, à Towyn, dans le nord du pays de Galles.

A l'opposé, le manque d'eau peut se révéler aussi catastrophique. La « subsidence », cet affaissement de terrains dû à la sécheresse qui entraîne des désordres graves aux constructions, a coûté aux assureurs plus d'un milliard de livres sterling pour les deux seules années 1990 et 1991.

Le risque de tremblement de terre est considéré comme minime, bien que l'on relève deux séismes de faible magnitude (5,5 et 5,2) en 1984 au pays de Galles et en 1990 à Wrexam, sans qu'il y ait eu de conséquences notables pour les assureurs.

##### **1. L'assurance**

Fidèle à ses traditions, le marché britannique de l'assurance répond au problème des risques naturels par la liberté contractuelle. L'assurance n'est donc pas obligatoire, mais cette couverture est cependant proposée dans les contrats standard.

##### **2. Risques de particuliers**

Les cotisations et les franchises sont variables, déterminées au cas par cas en fonction de l'exposition réelle. Les assureurs sont parfois conduits à proposer des tarifs prohibitifs, notamment en cas de trop grand risque d'inondation. L'octroi d'un prêt et la prise d'une hypothèque sont subordonnés à la souscription d'une assurance dommages pour les catastrophes naturelles.

##### **3. Risques industriels et commerciaux**

La couverture de certains événements naturels des risques industriels et commerciaux peut être ajoutée aux contrats incendie. Ce type d'extension est très

répandu, notamment en ce qui concerne les effets des tempêtes et des inondations. Les pertes d'exploitation sont le plus souvent garanties. Comme pour les particuliers, les cotisations sont également fonction du niveau d'exposition.

#### **4. La protection de l'assurance**

Les assureurs se protègent contre les effets de cumul par événement en ayant recours au marché international de la réassurance. A la suite des tempêtes de 1990, des discussions ont été engagées sur la constitution de provisions d'égalisation (*claim equalisation reserves*), exonérées d'impôt.

Depuis 1996, des réserves sont donc obligatoires dans les comptes des sociétés d'assurances (*Insurance Companies Reserves Act*), ce qui place la Grande-Bretagne dans une situation analogue à celles des autres pays européens. Le montant de la provision est fonction d'un pourcentage des cotisations émises, nettes de réassurance, et varie selon la branche considérée. Le seuil de déclenchement d'ouverture de ces réserves est fonction d'un rapport sinistres à cotisations défini pour chaque branche.

#### **5. Prévention**

Des travaux importants ont été menés en vue d'atténuer les risques d'inondation, notamment par la construction de digues empêchant l'entrée d'eaux maritimes. On peut ainsi citer la mise en place de la Thames Barrier, en 1983, dont le coût s'est élevé à 500 millions de livres.

#### **6. Conclusion**

Dans ce pays où l'assurance est une forte tradition, l'intervention du gouvernement en cas de catastrophe naturelle est quasi inexistante. La couverture de ces événements représente un véritable marché où la compétition joue pour les assureurs comme pour les réassureurs.

### **V. L'ITALIE**

Les récentes secousses sismiques qui ont frappé la région d'Assise en témoignent, l'Italie est particulièrement exposée aux déchaînements de la nature. Tremblements de terre, activité volcanique et inondations constituent les risques majeurs. Bien que représentant un danger dans le nord du pays au cours des mois de novembre et décembre, les tempêtes se situent à un degré de risque moindre.

L'exposition sismique de l'Italie peut s'analyser au sein de deux zones : la partie du pays située au nord de Rome, considérée comme moins active, mais où, néanmoins, le danger ne doit pas être sous-estimé (voir le tremblement de terre du Frioul qui s'est produit le 6 mai 1976), et la partie sud. Dans cette zone, les séismes sont fréquents et fortement destructeurs : l'Aquila, la province de Béné-

vent, l'Avellino, la Calabre et la Sicile sont les régions les plus souvent touchées. Citons comme exemples récents les tremblements de terre de Naples, en novembre 1980, et de Syracuse, en décembre 1990 (d'un coût estimé à 500 millions de dollars).

La vallée du Pô, les régions de Florence et de Venise sont les zones les plus sensibles aux inondations. Des événements dévastateurs restent encore dans les mémoires : les inondations de Florence en 1966 (d'un coût évalué à 1,3 milliard de dollars) et, plus récemment, celles du Piémont et de la Lombardie en novembre 1994 (environ 10 milliards de dollars).

On aurait pu penser que ce haut niveau de risque constituerait une forte incitation à l'assurance. Paradoxalement, ce n'est pas le cas. On estime, en effet, que moins de 5 % des particuliers sont assurés contre les tremblements de terre, les inondations ou les tempêtes. Les industriels et le commerce le sont un peu mieux, mais le taux de pénétration de l'assurance contre les catastrophes naturelles reste modeste, puisqu'il se situe autour de 30 %.

L'assurance des événements naturels relève du marché privé. Le faible niveau moyen d'assurance impose une intervention de l'État pour l'indemnisation des victimes des catastrophes. Les fonds mis à disposition sont répartis au cas par cas en fonction de l'événement et de ses conséquences. Mais chacun s'accorde à reconnaître que des efforts doivent être accomplis pour une meilleure efficacité et une plus grande rapidité d'utilisation des indemnités.

Depuis plusieurs années, des discussions portant sur l'élaboration d'un système national de protection sont en cours. Il semble que l'espoir de les voir aboutir se précise aujourd'hui, mais il reste, sans aucun doute, encore du chemin à parcourir.

## **VI. LE JAPON**

Situé à la limite des plaques tectoniques du Pacifique, des Philippines et eurasiennne, le Japon est tout particulièrement exposé au risque de tremblement de terre, avec des événements fréquents et de magnitude élevée.

Ainsi le 17 janvier 1995, le séisme de Kobe (magnitude 7,2) a-t-il causé la mort de 5 500 personnes et détruit près de 300 000 habitations. Avec un coût de plus de 100 milliards de dollars, ce séisme est l'événement majeur de ces dix dernières années. Cette forte activité sismique est, par ailleurs, à l'origine de nombreux tsunamis : celui de 1983 a fait plus de cent morts. De juillet à septembre, le Japon est également très exposé aux typhons, en particulier dans la partie méridionale du pays, dévastée en moyenne trois ou quatre fois par an.

A ces événements s'ajoutent enfin les inondations et les éruptions volcaniques, sans que ces dernières aient cependant eu, lors des cinquante dernières années, les conséquences économiques et humaines du tremblement de terre de Kobe ou du typhon Mireille de 1991.

Au total, en cinquante ans, 16 typhons dévastateurs, 5 inondations de grande

ampleur et 14 séismes de magnitude supérieure à 7 sur l'échelle de Richter se sont succédé. Ils ont coûté la vie à plus de 30 000 personnes.

### **1. Couverture du risque tremblement de terre**

La couverture du risque tremblement de terre est disponible pour les risques industriels et commerciaux depuis 1956. Dix ans plus tard et après le tremblement de terre de Niigata (1964), le gouvernement a mis en place un dispositif pour les risques des particuliers avec garantie de l'État. Les assureurs japonais y ont ajouté les extensions incendie de l'Earthquake Fire Expense Insurance (EFEI) en 1984 pour les risques de particuliers et en 1989 pour les risques industriels et commerciaux.

### **2. Risques industriels**

Les couvertures pour le remblement de terre et l'incendie consécutif sont accordées de façon courante par les assureurs non-vie comme option en extension des contrats incendie, mais des couvertures tremblement de terre spécifiques sont également proposées.

Les événements assurés sont le choc du tremblement de terre, les incendies qui en résultent et les tsunamis. Les garanties concernent les dommages matériels uniquement, mais elles peuvent être étendues aux pertes d'exploitation.

Les couvertures sont, soit exprimées en premier risque, soit limitées à un pourcentage du montant du dommage. Douze zones géographiques ont été déterminées en fonction de l'exposition au risque et de la concentration des valeurs assurées. Le pourcentage, négocié au cas par cas, varie selon la localisation et peut atteindre 15 %.

Il n'y a habituellement pas de franchise, mais il peut en être autrement. Les assureurs protègent leurs engagements en ayant recours à la réassurance internationale.

### **3. Risques de particuliers**

La couverture du risque tremblement de terre des particuliers est séparée des contrats incendie. Son achat est cependant lié à celui d'une couverture incendie dont elle suit les conditions générales. Les montants de garanties varient entre 30 et 50 % de la valeur assurée au titre de l'incendie. Les limitations en montant ont été sérieusement relevées à la suite du tremblement de terre de Kobe et sont maintenant de 50 millions de yens pour un bâtiment et de 10 millions de yens pour son contenu.

Les contrats indemnisent selon le système « perte totale », « demi-perte » et « perte partielle », strictement défini en fonction du pourcentage des dommages à la structure pour les bâtiments et des dommages aux biens pour le contenu. La tarification est fonction du type de construction (deux classes) et de la localisation (quatre zones).

#### **4. Incendie subséquent**

En 1984 a été constitué un pool d'assurance pour couvrir les dommages dus aux incendies consécutifs aux tremblements de terre : l'Earthquake Fire Expense Insurance (EFEI). La garantie est accordée, même si l'assuré n'a pas acheté la garantie tremblement de terre, moyennant une cotisation additionnelle aux contrats incendie. Les limites d'indemnités sont les suivantes :

- risques de particuliers et commerciaux : 5 % de la somme assurée avec un maximum de 3 millions de yens ;
- risques industriels : 5 % de la somme assurée avec un maximum de 20 millions de yens.

Le pool a été dissous en avril 1996, mais les garanties subsistent en extension aux contrats incendie.

#### **5. Réassurance**

A la suite d'un tremblement de terre, la charge de l'indemnisation est partagée entre le secteur privé et l'État, en fonction de son coût total. Le Parlement fixe chaque année la limite maximale, de façon à limiter l'engagement total. Depuis le 1<sup>er</sup> avril 1997, la limite du cumul des indemnités faisant suite à un événement a été relevée à 3 700 milliards de yens, de façon à permettre de faire face à des sinistres de l'ampleur de celui de Kobe. En cas de dépassement, les indemnités individuelles seraient réduites à proportion.

Les sociétés d'assurances directes ont par ailleurs l'obligation de céder tous les risques tremblement de terre souscrits à la Japan Earthquak Reinsurance Company (JERC), créée par l'ensemble des assureurs dommages japonais, TOA Re et l'État. La JERC rétrocède les risques aux assureurs directs, à TOA Re (en excédent de sinistre) et à l'État. En cas de séisme, l'indemnisation est actuellement partagée entre le marché privé et l'État de la façon suivante :

- jusqu'à 114 milliards de yens, les assureurs interviennent seuls ;
- de 114 milliards à 579 milliards, l'État prend à sa charge 50 % des indemnités ;
- au-delà de 579 milliards, l'État assume 95 % des indemnités et les assureurs, 5 %.

#### **6. Tempêtes, inondations, raz de marée**

Les tempêtes et inondations sont couvertes par les contrats incendie en vertu de deux avenants : 1) tempête et grêle ; 2) inondation et raz de marée. Ces garanties suivent les conditions du contrat de base. Elles sont tarifées chaque année par la Fire and Marine Insurance Rating Association of Japan avec supervision du département des Assurances du ministère des Finances.

La tarification relative à la partie tempête et inondation repose sur l'évaluation des dommages consécutifs à des événements d'une période de retour de trente ans. Les couvertures des risques atmosphériques sont réassurées sur le marché international.

## **7. Cas particulier des producteurs agricoles**

Zenkyoren, société d'assurances mutuelles fondée en 1951 et contrôlée par le ministère de l'Agriculture, de la Forêt et de la Pêche, offre, indépendamment des systèmes décrits plus haut, des garanties contre les catastrophes naturelles, en extension des contrats incendie. Introduite en 1961, la couverture des risques naturels a été plusieurs fois modifiée. Elle indemnise actuellement les dommages à 100 % avec une franchise de 5 %, sauf en cas de tremblement de terre, circonstance où l'indemnisation est réduite à 50 % des dommages.

## **8. Provisions**

Toutes les sociétés d'assurances non-vie doivent constituer des provisions en vue des catastrophes. Leur niveau est fonction des cotisations des branches incendie, marine et aviation, et autres classes. Ces réserves sont constituées en franchise d'impôt.

## **9. Conclusion**

Les systèmes d'indemnisation des ravages des tremblements de terre sont très loin de répondre aux besoins des assurés, non seulement parce que les limites d'indemnisation restent basses, mais aussi en raison de tarifs parfois prohibitifs pour des biens très exposés. Le gouvernement réfléchit actuellement à une réintroduction de l'obligation d'assurance du tremblement de terre pour les particuliers. Cela instaurerait une solidarité qui permettrait de couvrir l'ensemble des sites, mais augmenterait considérablement l'exposition totale (lors du tremblement de terre de Kobe, 3 % seulement des risques de particuliers étaient assurés).

L'obligation d'assurance paraît être une des voies d'amélioration du système. Elle entraînerait toutefois un accroissement du besoin de capacité qui ne pourrait être satisfait que par le recours au marché international de la réassurance.

## **VII. LES PAYS-BAS**

Les Pays-Bas, dont 40 % du territoire se trouvent au-dessous du niveau de la mer, sont particulièrement sensibles aux inondations, malgré les très importants travaux réalisés à la suite de l'inondation catastrophique de 1953. Ainsi les nouvelles inondations de 1995 ont-elles coûté 500 millions de florins à l'État néerlandais, auxquels il faut ajouter les dépenses indispensables de renforcement des digues.

Les tempêtes venues de l'ouest et du nord ne trouvent non plus guère de frein à leur avancée à l'intérieur de ce pays plat, et les dégâts occasionnés par les événements de 1987 et 1990 illustrent la vulnérabilité de cette région.

Jusqu'au 13 avril 1992, le tremblement de terre n'était pas considéré comme un risque notable. Ce jour-là, un séisme de magnitude 5,8 secoua le pays et ses effets se firent sentir jusqu'en Belgique et en Allemagne.

## 1. Situation actuelle

### ■ *Tempête*

Parmi les trois principaux risques naturels, seule la tempête est largement garantie par l'assurance. On estime que 60 à 70 % des particuliers, des commerçants et des industriels sont couverts, en extension des contrats incendie. Une surcotisation est rarement appliquée, mais les franchises sont très fréquentes et s'établissent autour de 1 500 florins pour les particuliers et de 2 500 pour les industriels et les commerçants.

### ■ *Inondation*

Malgré les mesures de précaution prises, les assureurs considèrent que le risque d'inondation est inassurable. Cette perception est renforcée par l'incertitude concernant l'évolution générale du climat, et notamment le réchauffement de la planète qui augmenterait la vulnérabilité du pays.

### ■ *Tremblement de terre*

Jusqu'au séisme d'avril 1992, la couverture tremblement de terre était inexistante. Le marché ne s'est guère développé depuis, la demande étant limitée aux sites fortement exposés.

En janvier 1995, un assureur a tenté de vendre sur le marché néerlandais une couverture contre le tremblement de terre, l'inondation et les pluies torrentielles, mais les difficultés liées à une antisélection peu maîtrisable et les inondations du moment l'ont conduit à retirer son offre.

## 2. L'intervention de l'État

Sans qu'il y ait de règle, l'État peut intervenir en cas d'événement naturel grave et non assuré en privilégiant l'aide aux entreprises par l'octroi de subventions, de prêts. A la suite des inondations de 1995, l'État a décidé d'indemniser comme suit :

- entreprises : 70 millions de florins ;
- particuliers : 115,5 millions de florins ;
- personnes évacuées : 500 millions de florins.

L'État a également dû dépenser 43 millions de florins pour la réfection des routes et 145 millions pour dédommager les entreprises ayant assuré l'évacuation des personnes. Les coûts relatifs aux procédures d'urgence mises en place ont été évalués à 79 millions de florins.

Des discussions entre l'État et les assureurs ont débuté après le séisme de 1992 qui avait mis en évidence l'absence d'assurance de la majorité des personnes physiques. Après un premier échec, les inondations de 1995 ont remis la question à l'ordre du jour. Un projet de fonds pour l'indemnisation des dommages dus aux séismes et aux inondations par débordement des rivières (les entrées d'eau de mer étant formellement exclues) a été mis à l'étude, en janvier 1996,

mais finalement repoussé par le Conseil d'État, qui a considéré qu'une trop faible partie de la population en profiterait en contrepartie d'une participation de la quasi-totalité des citoyens. Il demeure néanmoins intéressant de le présenter.

### **3. Le projet de fonds**

Ce fonds aurait été doté à hauteur de 500 millions de florins et aurait été alimenté par une surcotisation appliquée à chaque contrat incendie des particuliers, commerçants et industriels.

Jusqu'à 100 millions de florins, les sinistres auraient été pris en charge par les seuls assureurs (au prorata de leur part du marché incendie), ceux-ci recevant alors globalement une somme égale à 35 % du montant indemnisé. Au-delà de ce seuil était prévue l'intervention de l'État dans la limite de 400 millions.

Après épuisement du fonds, l'État se serait porté garant à hauteur de 500 millions de florins. Cette « avance » de l'État aurait été récupérée ultérieurement par une augmentation de la surcotisation.

Des représentants des assureurs et de l'État auraient géré le fonds, chargé de l'expertise des dommages, de la gestion des cotisations et de l'information du public. Le fonds n'aurait pas été réassuré. Les événements garantis :

- tremblements de terre de magnitude au moins égale à 3,5 sur l'échelle de Richter ;
- inondation par débordement de rivières dans les régions protégées par des digues et sur la Meuse (même en l'absence de digues) « à condition que la hauteur d'eau à Borgharen excède 45,5 mètres » et exclusion des dommages consécutifs aux entrées d'eau de mer.

Le fonds aurait indemnisé les dommages directs aux biens, mais pas les pertes d'exploitation. Il était prévu que le ministère des Finances décide du montant des surcotisations. Les chiffres de 15 à 20 florins pour le bâtiment ou son contenu, et de 30 à 40 florins pour la couverture combinée (bâtiment et contenu) avaient été envisagés.

Les indemnités auraient été plafonnées, par an, à 500 000 florins pour les bâtiments de particuliers, à 250 000 florins pour leur contenu, et au double pour les entreprises. Des franchises de 5 % de la somme assurée, avec un minimum de 3 000 florins pour les bâtiments et 2 000 florins pour leur contenu, auraient été appliquées.

### **4. La prévention**

A la suite de la catastrophe de 1953, l'État a consenti des efforts très importants dans la prévention des inondations dues aux eaux maritimes. Un immense réseau de digues a été construit. A titre d'exemple, l'édification des seules digues au sud de Rotterdam, dans la région du delta, a coûté 5,5 milliards de florins. L'État a également beaucoup investi dans la prévention des inondations de rivières, mais de gros travaux restent encore à effectuer le long de la Meuse.

## CONCLUSION

Les descriptions qui ont été faites l'illustrent bien : les réponses sont multiples, les approches sont diversifiées, mais il n'y a pas aujourd'hui de système qui réponde de façon satisfaisante à l'équation prévention, offre adéquate d'assurance et financement de la grande catastrophe. Certains ont mis l'accent sur l'offre, d'autres sur la solidarité, d'aucuns laissent jouer le marché. Mais la prévention est souvent passée au second plan, et le financement de la grande catastrophe reste dans l'ombre.

Entre la loi du marché et le tout-État, il existe sans doute un système qui permettrait à chacun de jouer pleinement son rôle. Une concertation entre les différents acteurs – assureurs, réassureurs, pouvoirs publics, élus locaux et assurés – devrait permettre de progresser vers des solutions plus efficaces.

On peut imaginer une organisation du marché à plusieurs niveaux en fonction de l'importance des dommages. En effet, lorsqu'ils ne dépassent pas un certain montant, les sinistres doivent pouvoir être analysés, calculés, tarifés et donc absorbés par les marchés privés. Au-delà, lorsqu'il s'agit d'événements exceptionnels ayant de longues périodes de retour (cent ans, par exemple), l'État pourrait prendre le relais, soit en réassurant les assureurs privés, soit par le biais de fonds alimentés progressivement. Chaque système doit cependant prendre en compte les contraintes locales, mais aussi être conçu pour que la prévention demeure une préoccupation permanente.

Qu'en sera-t-il demain pour les pays très exposés aux catastrophes naturelles et qui sont en train de se développer à un rythme soutenu ? La Chine, par exemple... ■

## Enjeux et défis de LA REASSURANCE EN FRANCE

**MOTS CLEFS :** *calamités agricoles* ■ *catastrophes naturelles* ■ *réassurance* ■ *risques naturels majeurs* ■ *sinistre* ■ *stop loss* ■

**E**n obligeant les assureurs à couvrir sans limite d'engagement les conséquences des catastrophes naturelles, le législateur a habilité la Caisse centrale de réassurance à réassurer, avec la garantie de l'État, les risques correspondants. Pendant quinze ans, les formules proposées ont été essentiellement inspirées par une logique de solidarité. Elles tendent désormais à donner une place accrue à la logique de responsabilité afin de limiter l'éventualité d'une intervention de l'État à des événements d'ampleur exceptionnelle. Une dimension nouvelle est simultanément accordée à la connaissance statistique et à l'exposition géographique des risques dans le cadre d'une mission d'information et de sensibilisation à la prévention.

**L**a France est un pays à climat tempéré. Elle est exposée à des périls naturels, multiples et variés, susceptibles de provoquer la destruction d'un grand nombre de biens et de se traduire par un montant très élevé de dommages. La décennie actuelle en a fourni des exemples marquants allant des tempêtes de 1990 aux inondations répétées de 1992 à 1995, en passant par la subsidence qui affecte une large partie du territoire depuis 1989. Au-delà de ces événements récents, la mémoire collective garde le souvenir de périls plus importants, pouvant se reproduire. Il s'agit notamment :

- des inondations de 1910 dans la région parisienne : le coût actualisé des dommages est évalué à plus de 35 milliards de francs et serait près du double sans les barrages qui ont été construits depuis ;
- du tremblement de terre survenu en 1909 à Lambesc, près d'Aix-en-Provence : évaluée à IX sur l'échelle de Mercalli, l'intensité du séisme a été telle qu'elle a provoqué des dommages dont le coût actualisé approche 10 milliards de francs.

Ce séisme, important, est cependant de moindre ampleur que celui ayant

\* *Directeur général adjoint de la Caisse centrale de réassurance.*

*Éditeur de l'article : Scepra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.*

touché l'arrière-pays niçois en 1564. Bien qu'elles soient d'évaluation difficile, les conséquences en termes de dommages pourraient être cinq à dix fois plus élevées que dans le cas de Lambesc, soit une charge pouvant atteindre 50 à 100 milliards de francs, voire davantage.

Dans l'intérêt des victimes de catastrophes naturelles, un système d'indemnisation fondé sur une logique mixte associant l'assurance et l'État a été mis en place.

Sa viabilité et sa pérennité reposent sur une réassurance confrontée à la nécessité de concilier des enjeux contradictoires et de surmonter des défis fondamentaux.

## I. LES TROIS LOGIQUES DU SYSTÈME FRANÇAIS

Un système d'indemnisation complet destiné à protéger les victimes de catastrophes naturelles a été mis en place au fil des ans. Il repose sur l'articulation et la coexistence de trois régimes distincts ayant chacun leur logique propre.

### 1. La première logique est une logique publique

Elle s'applique à deux types de phénomènes qu'il est impossible d'indemniser et d'équilibrer, dans le temps et dans l'espace, par la seule voie de l'assurance et de la réassurance.

#### ■ *Premier type de phénomènes : les calamités agricoles*

En dehors de la grêle et de la tempête sur certaines récoltes sensibles (colza, maïs, tournesol, féveroles), l'assurance n'a pu trouver de développement dans le domaine agricole. Il en est ainsi essentiellement pour trois raisons, qui tiennent à l'impossibilité de respecter le principe de dispersion des risques sur lequel repose l'assurance, à la difficulté de faire la part, dans une perte de récolte, entre ce qui est imputable à l'intensité anormale d'un agent naturel ou à des erreurs techniques de l'agriculteur ou encore à des risques pris délibérément, et enfin à la disproportion existant entre le coût d'une indemnisation « réelle » des calamités agricoles et ce qui peut être effectivement supporté par l'ensemble des agriculteurs<sup>1</sup>.

Pour indemniser les dommages causés par les calamités agricoles aux récoltes non engrangées, aux cultures et au cheptel vif hors bâtiments, un fonds public, géré par la Caisse centrale de réassurance pour le compte de l'État, a été créé par la loi du 10 juillet 1964 : le Fonds national de garantie des calamités agricoles (FNGCA). Sa mission d'indemnisation, qui s'effectue dans la limite des ressources mises à sa disposition, représente, en moyenne, 30 % de la valeur des pertes réelles. Son financement est assuré par une subvention de l'État et par une taxe déterminée par la loi de finances<sup>2</sup>.

1. Le montant des cotisations nécessaires à une garantie totale des récoltes contre divers aléas climatiques (grêle, gel, tempêtes, coups de chaleur, inondations...) peut être estimé à 8 milliards de francs.

2. Celle-ci prend la forme d'une contribution additionnelle aux cotisations d'assurance dommages courant, à titre exclusif ou principal, des dommages aux cultures, récoltes, bâtiments et cheptel affectés aux exploitations agricoles. Son taux est actuellement de 7 % ; il est porté à 15 % pour les garanties incendie.

De 1964 à 1976, le système d'indemnisation a fonctionné sans problème majeur. Depuis 1976, la survenance de calamités très importantes et la dégradation des revenus des exploitants posent des problèmes de plus en plus difficiles d'adéquation des ressources du fonds aux dommages survenus.

■ *Second type de phénomènes : les risques naturels majeurs*

Un second type de phénomènes relève d'une logique publique : l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines. Un fonds public, également géré par la Caisse centrale de réassurance pour le compte de l'État, a été créé par la loi du 2 février 1995 : le Fonds de prévention des risques naturels majeurs.

Ce fonds a pour mission, lorsqu'un risque prévisible de mouvements de terrain, d'avalanches ou de crues torrentielles menace gravement des vies humaines, de financer, dans la limite de ses ressources, les indemnités d'expropriation des biens exposés à ce risque, ainsi que les dépenses liées à la limitation de l'accès et à la démolition éventuelle des biens exposés afin d'en empêcher toute occupation future. Il est alimenté par un prélèvement de 2,5 %, sur le produit des cotisations additionnelles relatives à la garantie contre les dommages ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel. Ce fonds, qui a perçu près de 125 millions de francs au titre de l'exercice 1996, a servi ses premières indemnisations en 1997 au titre de la Séchilienne <sup>3</sup>.

**2. La deuxième logique est une logique privée**

Indépendamment de la grêle et de la tempête sur certaines récoltes sensibles, déjà mentionnées, ainsi que du poids de la neige, elle concerne essentiellement les tempêtes, les ouragans et les cyclones. Cette garantie, qui a été versée dans le domaine purement contractuel de l'assurance et généralisée par loi du 25 juin 1990, est par excellence le domaine de l'assurance et de la réassurance. En effet :

- la fréquence et le coût global de ces événements sont relativement réguliers et prévisibles, autour d'une moyenne qui tourne, en ce qui concerne les tempêtes occasionnant les dommages les plus importants, autour d'une fois tous les deux à trois ans et à un montant annuel de 3,5 milliards de francs ;
- le risque affecte potentiellement toute l'étendue du territoire national, limitant ainsi le danger d'antisélection ;
- les dommages occasionnés sont, par nature, plutôt mineurs et contribuent à faire des tempêtes, des ouragans et des cyclones des risques, dans l'ensemble, maîtrisés aussi bien au niveau de l'assurance, par le jeu des modalités de la garantie (en particulier, montant des franchises et des valeurs assurées), qu'au niveau

3. Les communes de Séchilienne et de Saint-Barthélemy-de-Séchilienne, en Isère, sont exposées au risque naturel majeur d'éboulement des « ruines de Séchilienne » qui sont situées à 20 kilomètres environ au sud-est de Grenoble, sur la rive droite de la Romanche. Par décret du 31 mai 1997, l'expropriation par l'État des biens exposés à ce risque a été déclarée d'utilité publique. Une somme de 66 millions de francs a été affectée au paiement ou à la consignation d'une première tranche d'indemnités d'expropriation et au paiement de dépenses liées à la limitation de l'accès et à la délimitation des biens exposés.

de la réassurance, par la définition de l'événement (application d'une clause horaire) et par l'adaptation de l'étendue de la garantie.

Dans cette logique, l'assurance, soutenue par la réassurance, équilibre les charges auxquelles elle doit faire face au moyen des cotisations versées par les assurés.

### **3. La troisième logique est une logique mixte**

Elle associe l'assurance, essentiellement investie d'une mission de gestion, et l'État, garant du fonctionnement équilibré d'opérations difficilement prévisibles. Elle recouvre les dommages causés aux biens par les catastrophes naturelles autres que celles dues aux effets du vent.

Jusqu'en 1982, les événements naturels tels que les inondations, les tremblements de terre ou les mouvements de terrain étaient traditionnellement exclus des contrats d'assurance. Cette exclusion trouvait son origine dans trois facteurs principaux :

- l'inadaptation et le manque de fiabilité des séries statistiques dans un domaine où les phénomènes ont une périodicité se chiffrant en dizaines, centaines, voire milliers d'années, et où la matière assurée et les conditions d'assurance évoluent rapidement ;
- un risque important de cumul, un même événement pouvant toucher un grand nombre d'assurés et mettre ainsi l'assureur dans l'impossibilité de cerner avec précision ses engagements ;
- un risque d'antisélection lié à la forte concentration spatiale des phénomènes naturels (inondation et tremblement de terre en particulier) et à la souscription d'une assurance par les seules personnes exposées à ces périls.

Dans ces conditions, en cas de catastrophes naturelles, les victimes ne pouvaient bénéficier que d'aides publiques sans commune mesure avec les dommages subis. Aussi, pour remédier à cette situation, une loi du 13 juillet 1982 a posé le principe d'un droit à indemnisation des dommages qui ont pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel.

Ouvert à toute personne physique ou morale (à l'exception de l'État) ayant souscrit un contrat d'assurance dommages aux biens, ce droit à indemnisation s'applique dans le cadre d'une structure souple, fondée sur la solidarité recherchée au niveau national et mise en œuvre selon les mécanismes du marché de l'assurance. Il repose fondamentalement sur l'habilitation qui a été donnée, en 1982, à la Caisse centrale de réassurance (CCR) de réassurer avec la garantie de l'État les risques de catastrophes naturelles.

## **II. DEUX ENJEUX CONTRADICTOIRES**

La réassurance des risques de catastrophes naturelles est gouvernée par la nécessité de concilier la solidarité et la responsabilité.

**1.** L'intervention de la CCR dans le domaine des catastrophes naturelles est liée à la logique de solidarité qui inspire le régime d'indemnisation issu de la loi

du 13 juillet 1982. Elle trouve en effet son fondement dans l'obligation faite aux assureurs de dommages aux biens de couvrir les conséquences de catastrophes naturelles sans limitation de somme et dans l'incapacité du marché de la réassurance à leur fournir des couvertures illimitées.

L'enjeu fondamental de la loi du 13 juillet 1982 est un enjeu social qui consiste à offrir une protection complète des biens situés en France contre tous les risques naturels. Trois dispositions participent de cet enjeu :

– la première réside dans la référence, en règle générale, à la valeur de reconstruction comme base d'indemnisation des biens endommagés<sup>4</sup>. Cette référence découle de la nature même de la garantie catastrophes naturelles, qui n'est pas une assurance obligatoire mais une extension de garantie obligatoire, insérée dans des contrats d'assurance dommages aux biens. En tant que telle, elle n'a pas de conditions propres mais suit, pour l'essentiel, celles de la garantie de base du contrat auquel elle est adossée, c'est-à-dire, le plus souvent, la garantie incendie. Elle couvre ainsi, sur la base de la valeur de reconstruction, notamment les habitations et leur contenu, les installations industrielles et commerciales et leur contenu, les bâtiments appartenant aux collectivités locales et leur contenu, ainsi que les bâtiments agricoles (y compris les récoltes, les animaux ou les machines qui s'y trouvent). La référence à la valeur de reconstruction permet une indemnisation des victimes de catastrophes naturelles en rapport avec la valeur de leurs biens ;

– la deuxième disposition porte sur la définition du risque, qui n'est pas limitative. La loi ne dresse, en effet, ni de liste limitative des agents naturels susceptibles d'être reconnus comme des catastrophes naturelles ni de liste d'exclusions de risques. En revanche, depuis 1992, elle considère comme effets des catastrophes naturelles les dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel. En pratique, sont notamment reconnus comme catastrophes naturelles les inondations et/ou coulées de boue, séismes, mouvements de terrain, subsidence, raz de marée, ruissellements d'eau, de boue ou de lave, masse de glace ou de neige en mouvement. Cette liste n'est pas exhaustive. En préférant la souplesse au principe d'une liste énumérative, la loi contribue à offrir une protection complète et évolutive des victimes de catastrophes naturelles ;

– la troisième disposition édictée dans l'intérêt des victimes de catastrophes naturelles concerne l'ouverture de la garantie. Elle échappe à l'appréciation des assureurs et relève de la compétence d'une commission interministérielle qui émet un avis sur l'état ou l'absence de catastrophe naturelle, en se fondant exclusivement sur des éléments relatifs à la nature et à l'intensité de l'événement. Les demandes de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle doivent être for-

*4. L'indemnisation au titre de la garantie catastrophes naturelles s'effectue selon les conditions du contrat de base. Les contrats incendie adoptant le plus souvent le principe de la valeur de reconstruction, c'est donc cette valeur qui est en règle générale retenue. Elle signifie qu'en cas de sinistre l'indemnité servie correspond à la valeur à neuf, de laquelle on déduit un coefficient de vétusté. Si la valeur à neuf est retenue, l'indemnisation s'effectue alors sur cette base, c'est-à-dire sans déduction d'un coefficient de vétusté.*

mulées par les maires et transmises au préfet du département : celui-ci dispose d'un mois pour les soumettre à la commission interministérielle, qui est composée de représentants de trois ministères (Finances, Intérieur, Environnement). En cas d'avis favorable de la commission, un arrêté est publié au *Journal officiel*. L'assuré a alors dix jours pour déclarer le sinistre, et l'assureur doit verser l'indemnité dans un délai de trois mois à compter de la date de remise par l'assuré de l'état estimatif des biens endommagés.

De 1982 à 1996, 7 465 dossiers ont été soumis à la commission interministérielle, qui a constaté l'état de catastrophe pour 5 609 d'entre eux, soit un taux moyen d'acceptation de 75 %. L'événement dominant est l'inondation à 62 %, loin devant les mouvements de sol – essentiellement la subsidence –, à 35 %.

En raison de la nature des risques qu'elle recouvre et de son enjeu financier, la garantie catastrophes naturelles ne peut être pratiquée selon les principes traditionnellement en vigueur en assurance et en réassurance.

En effet, l'un des principes de base de l'assurance est de tarifier les risques en fonction de leur degré d'exposition et de vulnérabilité à l'aléa. Or, en raison de la forte concentration des risques de catastrophes naturelles, et de leur intensité, les assurés les plus exposés, dont le nombre est limité, devraient payer des cotisations très élevées si la tarification était établie selon un calcul actuariel classique.

Afin d'éviter le phénomène d'antisélection des risques et de permettre une protection complète et effective des biens situés en France contre tous les risques naturels, la garantie catastrophes naturelles est donc mise en œuvre selon un principe de solidarité. En l'occurrence, elle est imposée à tous les souscripteurs d'une assurance dommages aux biens, et le taux de cotisation est unique pour tous, même les plus exposés aux catastrophes naturelles, ce qui permet d'indemniser les personnes sinistrées au moyen des cotisations perçues sur l'ensemble de la collectivité des assurés.

Il en découle qu'au niveau individuel il y a absence d'adéquation de la cotisation au risque, ce qui est contraire à la notion même d'assurance. Il va cependant de soi qu'au niveau global la solidarité et l'assurance se rejoignent dans cette mutualisation des risques. Les taux de cotisation sont fixés par arrêté. Ils s'établissent actuellement comme suit :

- biens autres que véhicules à moteur : 9 % des cotisations d'assurance de base ;
- véhicules terrestres à moteur : 6 % des cotisations vol et incendie ou, à défaut, 0,50 % de la cotisation dommages au véhicule.

De même qu'elle doit être mise en œuvre au niveau de l'assurance selon une logique adaptée à l'enjeu social poursuivi, la garantie catastrophes naturelles doit être réassurée en tenant compte de l'importance de l'enjeu financier.

La réassurance est, en effet, indispensable aux assureurs dommages aux biens, qui ont vu leurs engagements augmenter considérablement, obligés qu'ils sont de couvrir les conséquences des catastrophes naturelles selon une conception

extensive des événements éligibles au régime d'indemnisation et sans limitation de somme (en dehors de franchises d'un faible niveau <sup>5</sup>).

Or les réassureurs ne sont pas à même de mobiliser la capacité nécessaire aux assureurs pour faire face à des engagements illimités. Ils sont de plus réticents à le faire en raison des caractéristiques de la garantie catastrophes naturelles : les incertitudes relatives à la fréquence et à l'intensité de l'aléa, les engagements illimités, le tarif administré, la mise en jeu de la garantie par l'État, l'absence de statistiques fiables et le risque de cumuls vont, en effet, à l'encontre des principes de maîtrise et d'adaptabilité des engagements qui régissent la réassurance.

Dans ces conditions, afin de rendre effective la protection des biens situés en France contre tous les risques naturels, l'État a habilité la CCR à réassurer les risques de catastrophes naturelles avec sa garantie. Les raisons qui ont présidé au choix de la CCR sont claires : il s'agit d'une entreprise publique dont l'État est actionnaire à 100 % et qui a l'expérience non seulement des catastrophes naturelles (dans le cadre de la gestion pour le compte de l'État du Fonds national de garantie des calamités agricoles) mais également de la réassurance avec la garantie de l'État (dans le cadre de la réassurance des risques exceptionnels, essentiellement les risques de guerre).

2. Le programme de réassurance proposé aux assureurs par la CCR est adapté tant à la nature qu'à l'importance des événements relevant du régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, et il évolue en fonction de l'exigence de responsabilité accrue des assureurs.

Dans la mesure où les assureurs couvrent les conséquences des catastrophes naturelles sans limite d'engagement, la CCR leur propose des formules de réassurance comportant des couvertures illimitées. Ils peuvent, en effet, souscrire auprès d'elle une réassurance en quote-part qui a longtemps varié de 40 % à 90 % et protéger leur conservation par une réassurance en excédent de perte annuelle (*stop loss*) avec une franchise variant de 120 % à 200 % des cotisations conservées et une portée illimitée.

L'association d'une quote-part et d'un *stop loss* sur conservation est logique, si l'on se réfère à l'intérêt respectif des différentes formes de réassurance : les risques de catastrophes naturelles étant mal connus et de définition imprécise et évolutive, le choix de la quote-part s'impose afin d'assurer un partage de sort, d'éviter l'antisélection des risques et de garantir une solidarité entre assureurs et réassureurs. Mais comme la quote-part ne protège pas contre le risque de fréquence, un *stop loss* sur conservation est venu compléter le dispositif.

La formule de l'excédent de sinistre par événement est exclue du schéma, car elle n'est pas adaptée aux risques de catastrophes naturelles. Son fonctionne-

5. En cas de sinistre, l'assureur est tenu d'appliquer des franchises dont le montant s'établit ainsi :

- biens à usage d'habitation, véhicules terrestres à moteur et autres biens à usage non professionnel : 1 500 francs ;
- biens à usage professionnel : 10 % du montant des dommages matériels directs, par établissement et par événement, avec un minimum de 4 500 francs. Toutefois, si une franchise plus élevée est prévue dans la garantie de base, c'est cette dernière qui sera appliquée ;
- perte d'exploitation : trois jours ouvrés avec un minimum de 4 500 francs, sauf franchise plus élevée prévue dans le contrat de base. Les franchises sont d'ordre public. L'assureur ne peut y renoncer.

ment repose, en effet, sur l'application d'une clause horaire et vaut, par conséquent, pour des événements qui, telles les tempêtes, se déroulent dans un laps de temps n'excédant pas en principe soixante-douze heures. Elle ne peut pas s'appliquer, en revanche, à des phénomènes à déroulement plus long pour lesquels une clause horaire est inopérante, à l'instar des inondations et de la subsidence, qui représentent actuellement près de 97 % des événements reconnus comme catastrophes naturelles.

Par les formules de réassurance qu'elle propose et leur adaptation à l'évolution de la sinistralité ou du marché de la réassurance, la CCR est garante de la logique de solidarité sur laquelle repose le régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.

La possibilité de souscrire une réassurance en excédent de pertes seule à toujours été exclue afin d'éviter de ne transférer à la CCR que des risques déséquilibrés. Les assureurs qui souhaitent se réassurer en illimité auprès de la CCR doivent donc obligatoirement souscrire une réassurance en quote-part et céder, dans ce cadre, tous leurs risques, quelle que soit leur nature (risques de particuliers ou risques d'entreprises) et quel que soit leur degré d'exposition à l'aléa de catastrophe naturelle.

Depuis 1982, les entreprises d'assurances couvrant des risques de catastrophes naturelles situés en France ont, dans leur quasi-totalité, fait le choix de se réassurer auprès de la CCR, de sorte qu'il n'y a pas eu d'antisélection des portefeuilles. Le nombre de traités souscrits a, de fait, été relativement stable d'une année sur l'autre, autour de 270. En liaison avec les bons résultats des exercices 1984 à 1986, des assureurs ont bien opté pour d'autres formules de réassurance, mais la survenance d'événements à caractère sériel ou répétitif leur a fait, depuis, prendre conscience de l'intérêt de la couverture illimitée proposée par la CCR.

De la même façon que, dans l'ensemble, ils ont respecté la logique de solidarité qui inspire le régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, les assureurs se sont adaptés à l'enjeu de responsabilité en augmentant progressivement leur rétention : exprimés en pourcentage des cotisations brutes, la franchise moyenne du *stop loss* a ainsi été portée de 18 % en 1982 à 80 % en 1996, cependant que le taux moyen de cession des cotisations à la CCR était ramené, au cours de la même période, de 83 % à 46 %.

Sensible depuis 1992, la détérioration des résultats techniques afférents à la garantie catastrophes naturelles affecte lourdement la CCR et l'oblige à donner une importance accrue à l'enjeu de responsabilité tout en préservant l'enjeu de solidarité.

Pour l'ensemble des assureurs du marché français, le montant des cotisations acquises en catastrophes naturelles s'est élevé, de 1982 à 1995, à 47,4 milliards de francs. Au cours de la même période, les assureurs ont supporté des charges de 44,5 milliards de francs, se détaillant ainsi :

charge de sinistres	27,8
frais de gestion	12,0
réassurance	4,7

Un excédent technique de 2,9 milliards a ainsi pu être dégagé. Il a permis d'alimenter, à concurrence de 1,7 milliard de francs, des provisions d'égalisation.

Pour la CCR, au cours de la même période, les cotisations acquises ont atteint 22,8 milliards de francs. Les charges supportées se sont montées à 19,3 milliards et peuvent être détaillées comme suit :

charges de sinistres	13,5
commissions et frais de dossiers de sinistres	5,7
rétrocession	0,1

La CCR a ainsi enregistré un excédent technique de 3,5 milliards. Ce résultat bénéficiaire est cohérent avec le solde de réassurance déficitaire de 4,7 milliards affiché par l'ensemble du marché, la différence s'expliquant notamment par le fait que la CCR ne réassure pas l'intégralité des assureurs.

Grâce à l'excédent de 3,5 milliards qu'elle a enregistré, la CCR a constitué une provision d'égalisation de 2,3 milliards à la fin de 1995. Du fait d'un prélèvement supérieur à 0,3 milliard et correspondant à la perte technique de l'année 1996, cette provision a été ramenée à moins de 2 milliards à la fin de 1996.

Au total, au cours des exercices 1982 à 1995, le marché dans son ensemble (assureurs + CCR) a été en mesure de constituer un montant total de provisions d'égalisation s'élevant à 3,6 milliards de francs. A la fin de 1991, ce montant était plus élevé, atteignant 5,2 milliards, mais l'alourdissement du coût de la subsidence et les inondations répétées de 1992 à 1995 l'ont sensiblement amputé.

Ce phénomène a été spécialement marqué dans le cas de la CCR, qui a vu sa provision d'égalisation ramenée de 3 446 millions de francs à la fin de 1992 à 1 967 millions de francs à la fin de 1996. Elle se devait, dans ces conditions, de prendre des dispositions à la mesure des enjeux de la réassurance des risques de catastrophes naturelles.

### **III. QUATRE DÉFIS FONDAMENTAUX**

La viabilité et la pérennité de la réassurance des risques de catastrophes naturelles exigent que soient surmontés quatre défis fondamentaux s'inscrivant dans la logique des enjeux de solidarité et de responsabilité du régime d'indemnisation issu de la loi du 13 juillet 1982.

Le régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles a correctement rempli sa mission, qui est d'assurer une couverture à toutes les personnes résidant en France. Il a pu le faire grâce à la mutualisation la plus large des risques et c'est grâce à celle-ci que pourront continuer à être garanties sa viabilité et sa pérennité. Dans cette perspective, quatre défis doivent être relevés.

#### **1. Premier défi**

Il consiste à maintenir et à renforcer le niveau des provisions d'égalisation constituées par les assureurs et par la CCR.

Les inondations récurrentes de ces dernières années et l'alourdissement du coût de la subsidence ont pesé sur le régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles. A tel point que le montant global des provisions d'égalisation constituées par les assureurs et la CCR n'atteint, à la fin de 1995, que 3,6 milliards de francs.

Cette évolution a gravement fragilisé le régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles. C'est pourquoi la CCR a apporté à ses conditions de réassurance des aménagements qui permettent de restaurer le principe fondamental selon lequel elle doit disposer d'une provision d'égalisation limitant l'éventualité d'une intervention de l'État à des événements d'une ampleur exceptionnelle, c'est-à-dire à des événements relevant expressément de la solidarité nationale.

L'engagement pris par l'État d'intervenir, si nécessaire, constitue la pierre angulaire de tout le dispositif d'indemnisation en place. Il n'a jamais eu à être mis en œuvre jusqu'ici, sauf en 1983, lorsque l'État a autorisé la CCR à emprunter avec sa garantie des fonds destinés à pallier l'insuffisance évidente de ses réserves, le régime venant à peine d'être mis en place et devant faire face à des sinistres d'un coût élevé.

## 2. Deuxième défi

Il consiste à préserver le principe de mutualisation des risques qui inspire le régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles. Ce régime repose sur une logique de solidarité entre toutes les personnes physiques ou morales ayant souscrit une assurance dommages aux biens.

En proposant un programme de réassurance ordonné autour de l'association d'une réassurance en quote-part et d'un *stop loss* illimité sur conservation, la CCR est garante de cette logique de mutualisation totale.

Jusqu'alors, cette mutualisation avait pu se réaliser dans des conditions satisfaisantes au niveau de la réassurance, dans la mesure où les cédantes versaient, dans un même traité, des risques d'entreprises, par nature déséquilibrés du fait de leur nombre limité et de leur valeur unitaire moyenne importante, et des risques de particuliers en nombre élevé et à valeur unitaire moyenne.

Or, depuis le début des années 90, on voit se multiplier la création de cédantes, communautaires ou captives de groupes notamment, spécialisées dans les risques d'entreprises.

Pour la CCR, cette pratique n'est pas sans conséquence. Elle se traduit, en effet, par la couverture de risques fortement déséquilibrés, auparavant disséminés dans les traités plus larges des assureurs.

Afin de corriger les effets de la démutualisation du portefeuille de la CCR qui résultent de la multiplication des traités de réassurance déséquilibrés, les assureurs spécialisés dans les risques d'entreprises doivent désormais conserver une part accrue de leurs affaires par rapport aux assureurs à dominante risques de particuliers.

### 3. Troisième défi

Il faut responsabiliser davantage les intervenants du régime. Dans cette perspective, pour 1997, la CCR a modifié ses conditions de réassurance selon deux principes.

■ *Premier principe* : les assureurs doivent augmenter leur rétention. C'est ainsi que le taux maximal de cession en quote-part a été ramené de 90 % à 60 % pour les assureurs à dominante risques de particuliers, et à 40 % pour les assureurs à dominante risques d'entreprises.

En outre, la franchise minimale au titre de l'excédent de perte annuelle a été sensiblement relevée et représente désormais 100 % de l'encaissement brut pour les assureurs à dominante risques de particuliers et 180 % de l'encaissement brut pour les assureurs à dominante risques d'entreprises (contre 12 % jusqu'en 1996).

■ *Second principe* : il est nécessaire d'adapter les conditions de réassurance à la sinistralité et à la vulnérabilité de chaque portefeuille.

Deux mesures procèdent de ce principe.

La première mesure réside dans l'introduction d'une commission à échelle. Le principe d'une commission versée à l'assureur correspond, selon l'usage, non seulement à une participation du réassureur aux frais d'acquisition et de gestion exposés par l'assureur, mais également à la prise en compte des fluctuations de résultats et des contraintes de solvabilité imposées aux assureurs du fait de l'obligation légale de garantie des catastrophes naturelles.

Jusqu'en 1996, une commission fixe et uniforme, représentant 24 % des cotisations cédées, a été servie à toutes les cédantes. Sans méconnaître le principe de solidarité qui a jusqu'ici présidé à l'adoption de cette règle, il est apparu indispensable d'introduire un système de commission à échelle, prévoyant le service, à chaque assureur, d'une commission différenciée selon son taux de sinistres à cotisations, la commission de réassurance étant d'autant plus élevée que ce taux est faible, et inversement. En l'occurrence, la commission varie d'un minimum de 18 % (pour un taux de sinistres à cotisations supérieur ou égal à 90 %) à un maximum de 24 % (pour un S/P inférieur à 46 %), le taux augmentant de 0,5 point pour 4 points de S/P.

La seconde mesure tient au fait que la tarification des *stop losses* s'effectue désormais non plus sur la base d'une grille de marché, mais au cas par cas. La logique de solidarité qui prévalait jusqu'ici laisse maintenant une place à la logique de responsabilité et à l'application de tarifications reflétant l'exposition et la vulnérabilité de chaque portefeuille.

### 4. Quatrième défi

Il s'agit de promouvoir une politique résolue de prévention des risques. La mise en œuvre du régime a jusqu'à présent été essentiellement orientée vers l'in-

demnisation des victimes. Il est désormais nécessaire qu'elle s'inscrive dans la logique de prévention réaffirmée par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement.

Il n'est évidemment pas question de demander aux intervenants du régime d'assumer des responsabilités qui ne sont pas de leur ressort : la prévention des risques naturels relève de la compétence des collectivités publiques. En revanche, il est indispensable que l'approche du risque de catastrophe naturelle tienne compte d'un souci de prévention.

Jusqu'à présent, lorsque l'exposition au risque d'un bien apparaît excessive, notamment au regard de la surprime perçue, le régime prévoit, pour seul tempérament, la saisine du Bureau central de tarification (BCT) dans des conditions relativement restrictives.

Le BCT, saisi par l'assuré auquel a été notifié un refus d'assurance par deux entreprises d'assurances, n'est, en effet, fondé qu'à fixer les conditions de couverture du bien et à désigner un assureur auquel elles s'imposent. Mais cette procédure n'a, jusqu'à maintenant, été utilisée que dans des cas assez peu nombreux.

L'association des acteurs du régime à la politique de prévention passe, en fait, par l'adaptation du cadre dans lequel s'inscrivent leurs actions et la mise en œuvre de trois orientations principales :

- le problème des biens et des activités déjà implantés dans des zones devenues inconstructibles en vertu d'un plan de prévention des risques (PPR) devrait faire l'objet de réflexions particulières. On ne peut en effet continuer de leur appliquer la même logique d'indemnisation qu'à des risques aléatoires ;
- les biens et les activités qui s'implantent dans une zone après qu'elle a été classée inconstructible dans un PPR, ou en violation des règles administratives en vigueur, ne devraient plus trouver de garantie contre les catastrophes naturelles au sens de la loi du 13 juillet 1982, ce cas ayant été spécifiquement exclu de l'obligation d'assurance ;
- il est nécessaire que les assureurs disposent d'une possibilité plus large de déroger aux dispositions qui régissent la garantie et l'indemnisation des catastrophes naturelles, mais uniquement sur décision d'un organisme indépendant garant de l'équité et du bien-fondé des dérogations.

Le principe de solidarité entre tous les assurés, sur lequel repose le régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, se traduit par des conditions uniformes de couverture des risques : le taux de la surprime est unique et l'indemnisation s'effectue sous déduction d'une franchise par sinistre identique par catégorie de contrats.

Sans remettre en question ce principe de l'uniformité des règles d'indemnisation, inhérent à un régime fondé sur la mutualisation, un élargissement du champ des dérogations, sous la forme d'une modulation des franchises, permettrait de mieux lutter contre les « phénomènes d'abonnement » aux catastrophes naturelles.

Dans cette perspective, il convient de sortir de la logique du « tout ou rien » qui enferme actuellement le régime dans l'alternative non satisfaisante d'avoir à résilier les garanties de base pour mettre un terme à la garantie catastrophes naturel-

les ou de devoir majorer le tarif de ces garanties pour pouvoir augmenter, par un effet mécanique, le coût de l'assurance des catastrophes naturelles. Une dissociation entre la garantie catastrophes naturelles et le contrat qui lui sert de support devrait pouvoir être envisagée dans certains cas exceptionnels.

## CONCLUSION

Tels sont les enjeux et les défis auxquels est confrontée la réassurance des risques de catastrophes naturelles en France. Elle se doit de veiller sans relâche à disposer des moyens propres à limiter l'éventualité d'une intervention de l'État à des événements d'ampleur exceptionnelle et à permettre ainsi un fonctionnement équilibré du régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.

Tout en assumant cette mission fondamentale, il lui faut intégrer désormais une dimension nouvelle, relative à la connaissance statistique et à l'exposition géographique des risques. Elle doit, en effet, être à même d'accomplir une tâche d'information et de sensibilisation des autorités publiques.

En complétant sa mission fondamentale d'indemnisation d'une fonction ambitieuse d'information et de sensibilisation à la prévention, le régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles peut espérer enrayer la dérive de la sinistralité à laquelle il est confronté depuis 1992 et qui est illustrée par le quadruplement de la charge annuelle moyenne supportée. Au-delà de cet effet, une dimension supplémentaire sera ajoutée à un système d'indemnisation essentiellement adapté à un pays à climat tempéré et à exposition modérée aux risques de catastrophes naturelles. Elle contribuera ainsi renforcer sa pérennité et son rayonnement ■

## Annexes

Tableau 1

Principales catastrophes naturelles survenues en France au cours des dix dernières années			
Date de survenance	Nature des périls	Lieu	Coût des dommages assurés (en milliards de francs)
1990 25.01/01.03	Tempêtes	Ouest-Nord	8 <sup>(1)</sup>
1989-1997	Subsidence	Nord-Pas-de-Calais Ile-de-France Anjou-Touraine Périgord-Quercy	5
1992 Septembre	Inondations	Sud-Est (Vaison-la-Romaine)	1,6
1993 Septembre-octobre Décembre-janvier (1994)	Inondations Inondations	Sud-Est Nord-Est-Sud	2,0 1,7
1995 Janvier-février Juillet Septembre	Inondations Tremblement de terre Cyclones Luis et Marilyn	Ouest-Nord-Est Annecy Antilles françaises	2,6 0,5 2,0 <sup>(2)</sup>
<sup>(1)</sup> Dont 1 milliard correspondant à des dommages dus à des inondations.			
<sup>(2)</sup> Dont 0,8 milliard de dommages causés par l'eau			

Tableau 2

Résultat technique catastrophes naturelles. CCR															
En milliards de francs	1982-1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Total
Primes émises	1442	2160	2234	2172	1760	1562	1568	1506	1532	1580	1708	1936	2103	2299	25562
Dotation aux provisions pour risques en cours	- 505	- 245	- 271	- 5	+ 551	+ 59	+ 49	- 11	+ 49	- 40	- 18	- 38	- 23	- 54	- 502
Primes acquises	937	1915	1963	2167	2311	1621	1617	1495	1581	1540	1690	1898	2080	2245	25060
Charge des sinistres	- 2617	- 150	- 203	- 87	- 882	- 445	- 1296	- 671	- 1051	- 792	- 1253	- 2076	- 1952	- 2002	- 15477
Commissions de l'exercice + frais de dossier	- 420	- 520	- 491	- 491	- 419	- 411	- 377	- 374	- 378	- 375	- 610	- 432	- 503	- 564	- 6365
Provision d'égalisation															
Dotation ( ) ou Prélèvement (+)	-	-	- 284	- 1182	- 751	- 567	+ 56	- 333	- 110	- 275	+ 173	+ 610	+ 375	+ 321	- 1967
Solde technique net	- 2100	1245	985	407	259	198	0	117	42	98	0	0	0	0	1251

Tableau 3

Résultat technique catastrophes naturelles. Marché français															
En milliards de francs	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Total
Primes émises	577	2067	2803	3153	3263	3447	3621	3763	3940	3983	4196	4338	4671	4897	48719
Dotation aux provisions pour risques en cours	- 206	- 471	- 156	- 98	- 40	- 59	- 55	- 23	- 29	- 28	- 26	4	- 28	- 50	- 1265
Primes acquises	371	1596	2647	3055	3223	3388	3566	3740	3911	3955	4170	4342	4643	4847	47454
Charge des sinistres	- 1158	- 2040	- 222	- 8	- 220	- 1133	- 2794	+ 153	- 1952	- 1666	- 3745	- 5925	- 2915	- 4150	- 27775
Frais de gestion	- 142	- 551	- 650	- 738	- 799	- 861	- 872	- 921	- 1009	- 1126	- 1083	- 1077	- 1097	- 1107 <sup>(1)</sup>	- 12033
Solde de réassurance	665	976	- 1397	- 1746	- 1640	- 851	141	- 1405	- 478	- 715	170	1496	- 535	641	- 4678
Solde technique	- 264	- 19	378	563	564	543	41	1567	472	448	- 488	- 1164	96	231	2968
Provision d'égalisation															
Dotation ( ) ou Prélèvement (+)	10	- 10	- 123	- 181	- 305	- 405	- 276	- 726	- 101	- 142	+ 312	+ 693	- 346	- 144	- 1744
Solde technique net	- 254	- 29	255	382	259	138	- 235	841	371	306	- 176	- 471	- 250	87	1224

(1) Les frais de gestion de sinistres (284 millions de francs en 1995) sont désormais inclus dans la rubrique charge des sinistres. Par souci d'homogénéité avec les années précédentes et afin de faciliter les comparaisons, ils ont été intégrés dans l'ensemble des frais de gestion, comme cela a été le cas de 1982 à 1994.

Source : État A1/C1.

Tableau 4

	Quote-part	Excédent de sinistre par événement	Stop loss
Définition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Répartition proportionnelle, entre cédant et réassureur, des cotisations et des sinistres se rapportant à l'ensemble des affaires versées dans le traité.</li> <li>• Service par le réassureur d'une commission de réassurance et le cas échéant d'une participation aux bénéfices.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en charge par le réassureur, au titre d'un événement, de la sinistralité comprise entre un chiffre déterminé à l'avance (franchise) et une limite supérieure.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en charge par le réassureur, au titre d'un exercice social et pour une branche précise, de la charge de sinistres comprise entre un S/P minimal et un S/P maximal.</li> </ul>
Intérêt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simplicité de gestion.</li> <li>• Solvabilité (diminution des besoins en fonds propres pour les cédantes).</li> <li>• Solidarité :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• partage pur et simple de sort</li> <li>• absence d'antisélection des risques</li> <li>• cohésion à l'égard des risques :                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• inconnus</li> <li>• à fréquence instable et imprévisible</li> <li>• de coût variable et à potentiel de cumul.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En contrepartie du versement d'une cotisation moindre qu'en quote-part.</li> <li>• Limitation par l'assureur de ses engagements nets par événement à un maximum déterminé à l'avance en fonction de sa capacité financière.</li> <li>• Protection contre une sinistralité résultant d'un événement touchant un nombre de contrats d'estimation difficile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalité : protéger contre la survenance éventuelle au cours d'une même année d'une fréquence anormale de petits sinistres.</li> <li>• Protection contre des mauvais résultats exceptionnels, en particulier dans des branches :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• soumises à de fortes variations de résultats d'une année sur l'autre</li> <li>• ou pour lesquelles l'expression par événement, à la base des garanties en excédents de sinistres, ne peut pas être définie de façon précise.</li> </ul> </li> </ul>
Limites	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profil de portefeuille inchangé.</li> <li>• Exposition au risque de fréquence.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La protection offerte par un XS ne concerne que la dimension de l'événement.</li> <li>• Elle ne préserve pas d'une dégradation de fréquence.</li> <li>• Inadaptation aux risques de catastrophes naturelles en raison :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• de la clause horaire (jusqu'à sept jours...)</li> <li>• du nombre limité de reconstitutions de garantie, lorsqu'il en est prévu (zéro en règle générale ou un voire une demié).</li> </ul> </li> <li>• Inadaptation aux risques de caractères cycliques ou erratiques.</li> <li>• La loi de 1982 ne donne aucune définition des événements éligibles à l'assurance des catastrophes naturelles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragilisation du réassureur en raison du risque de fluctuations extrêmes des résultats inhérents à la nature même des phénomènes couverts (phénomènes d'ampleur exceptionnelle).</li> <li>• Franchise minimale élevée (supérieure à celles des XS).</li> </ul>

# LA GESTION DU RISQUE GRÊLE EN FRANCE

MOTS CLEFS : *arboriculture* ■ *gestion des risques* ■ *grêle* ■ *risques naturels* ■

La variabilité du risque grêle sur récolte rend sa gestion délicate. Une illustration en est donnée par la crise du système de gestion du risque grêle au début des années 90 après trois étés grêlifères (1992-1993-1994). Cet article examine les causes profondes et immédiates de cette crise et les stratégies d'adaptation des différents acteurs du système. Certains agriculteurs orientent la gestion du risque grêle vers des solutions (filets paragrêles en particulier) qui peuvent se révéler complémentaires de l'assurance classique.

Rarement à la une des médias, contrairement aux inondations, tempêtes et autres tsunamis, la grêle tient une place à part dans les risques naturels. Pourtant, chaque année, près d'un milliard de francs de dégâts sont indemnisés au titre de l'assurance grêle sur récolte. Mais, d'une année à l'autre, l'importance des chutes de grêle est imprévisible. La succession de trois étés particulièrement grêlifères – 1992, 1993 et 1994 – fait partie de cette variabilité du phénomène. L'augmentation des chutes de grêle lors de ces trois années a eu des effets déstructurants sur le système de gestion du risque grêle fondé sur l'assurance. Mais la crise de ce système ne tient pas qu'à la seule recrudescence des chutes de grêle. Elle révèle aussi des mutations profondes dans le marché de l'assurance et dans l'agriculture. De nouveaux modes de gestion du risque grêle se développent et tentent de s'intégrer au système déjà en place.

## I. LA VARIABILITÉ DU RISQUE GRÊLE

### 1. La grêle sur récolte

La grêle sur récolte est l'un des seuls risques naturels (avec le risque tempête pour certaines cultures) qui soit géré par le marché libre de l'assurance. En revanche, la grêle sur bâtiments ou véhicules n'est pas soumise aux lois du marché puisqu'elle relève d'une extension de garantie obligatoire des contrats d'assurance dommages. Les autres risques climatiques agricoles (gel, sécheresse, inondations...) sont régis par le régime des calamités agricoles de la loi du 10 juillet 1964. La grêle répond aux critères d'assurabilité, car elle est supposée aléatoire et dispersée dans le temps et dans l'espace.

\* Professeur agrégé à l'université de Nantes et URA-CNRS 1688 à Lille.

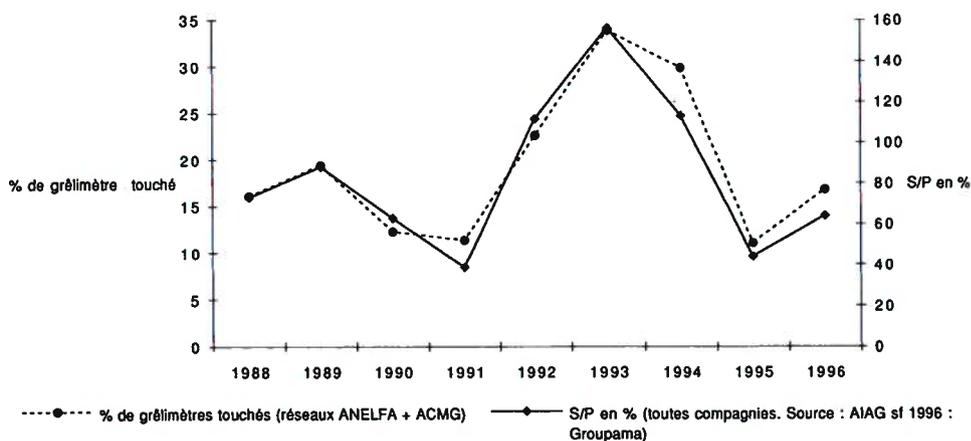
Éditeur de l'article : Scephra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.

Les multiples petits sinistres de la grêle sont théoriquement répartis sur tout le territoire, alors que les inondations se concentrent en quelques endroits précis et reconnus. Une vingtaine de sociétés d'assurances gèrent environ 60 milliards de francs de capitaux assurés contre la grêle. Le capital assuré (K) représente la valeur des récoltes assurées. Les cotisations ou primes (P) sont calculées en fonction de la sensibilité des cultures aux chutes de grêle et réparties en classes tarifaires de 1 (blé : peu sensible) à 9 (fruits : très sensibles à la grêle). Le montant annuel des indemnisations (ou sinistres : S) versées aux agriculteurs peut varier du simple au triple : plus de 2 milliards de francs français en 1993 contre 569 millions de francs en 1995. C'est cette variabilité interannuelle qui rend la gestion de ce risque délicate. En effet, contrairement à d'autres risques, comme le risque automobile ou l'incendie, dont les résultats globaux sont assez stables d'une année à l'autre, le risque grêle est soumis à de fortes et imprévisibles variations interannuelles.

## 2. La mesure des chutes de grêle

Il y a deux façons de mesurer l'impact des chutes de grêle en France : soit on mesure le risque agent, c'est-à-dire le phénomène climatique proprement dit, soit on quantifie les dégâts sur le risque objet (les récoltes). Depuis la fin des années 80, un moyen de mesure de la grêle plus fiable que les statistiques occurrenceuses Météo-France s'est répandu : le grêlímètre. Deux associations ont installé des grêlímètres dans une quinzaine de départements<sup>1</sup> du sud-ouest de la France. Les données de la grêlímétrie sont encore récentes, mais prometteuses quant à leur capacité à rendre compte de la violence des chutes de grêle (figure 1).

Figure 1 : L'augmentation des chutes de grêle entre 1992 et 1994



1. L'ACMG : Association climatologique de moyenne Garonne, basée à Agen.  
 L'Anelfa : Association nationale d'étude et de lutte contre les fléaux atmosphériques, basée à Toulouse.  
 En 1996, les réseaux grêlímétriques couvraient les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées, plus les Charentes, le Cher et une partie de la Loire, la Drôme et le Vaucluse.

Parallèlement à la mesure physique de la grêle, l'ampleur des dégâts sur les récoltes est évaluée par le rapport sinistres/primes (S/P). Les deux courbes montrent, tant pour le phénomène climatique proprement dit que pour les dégâts, la forte variabilité interannuelle des chutes de grêle. Sur la période 1988-1996, la fréquence de la grêle (pourcentage de grêlimètres touchés) varie de 1 à 3 (11 % en 1991 et 33 % en 1993) ; le S/P, lui, varie de 1 à 4.

Cette variabilité, ce caractère imprévisible du risque grêle, s'explique en partie par la spécificité climatique du phénomène. La grêle est un risque climatique direct, contrairement aux inondations, où interviennent des facteurs non climatiques, comme la topographie. En conséquence, la grêle est supposée aléatoire dans le temps et dans l'espace. L'augmentation des dégâts ne tient donc pas à un événement unique mais à la multiplication des averses de grêle en France. Elle est également liée à la localisation précise de la chute. A un kilomètre près, une averse de grêle peut passer inaperçue sur des prés ou décimer plusieurs dizaines d'hectares de vergers. En 1997, les chutes de grêle ont été nombreuses en France, mais elles ont surtout affecté les régions céréalières du nord de la France, le Sud et ses vergers restant relativement épargnés. C'est l'accumulation de chutes de grêle plus qu'un événement extraordinaire qui détermine une situation de crise au niveau national.

### 3. La crise du début des années 90

#### ■ *La recrudescence des chutes de grêle*

Les années 1992-1993-1994 ont connu une forte augmentation des chutes de grêle. Les données grêlimétriques (figure 1) sont en forte corrélation avec le rapport S/P, et ce bien que les grêlimètres ne couvrent pas tout le territoire français. Le coefficient de corrélation entre la fréquence de la grêle mesurée par les réseaux grêlimétriques et le rapport S/P est de 0,96 ( $r^2 = 0,93$ ). Les deux courbes convergent. La crise des années 1992-1994 est donc bien due en premier lieu à des chutes de grêle plus fréquentes dans les régions cultivées, en particulier le Sud-Ouest.

#### ■ *Les difficultés des assureurs*

La traduction immédiate de ces chutes de grêle se lit dans les bilans des assurances : pendant ces trois années, le rapport S/P est resté au-dessus de 100 % (figure 1) :

111 % en 1992

156 % en 1993

113 % en 1994

En trois ans, ce sont 5 milliards de francs qui ont été versés au titre des indemnisations.

■ *Les répercussions sur le coût de l'assurance grêle*

La première réaction des assureurs fut de revoir de façon drastique les conditions d'assurance :

- augmentation des cotisations ;
- augmentation des franchises ;
- plafonnement des capitaux assurés par hectare ;
- nouvelles conditions d'expertise (formation des experts entre mars et juin 1995).

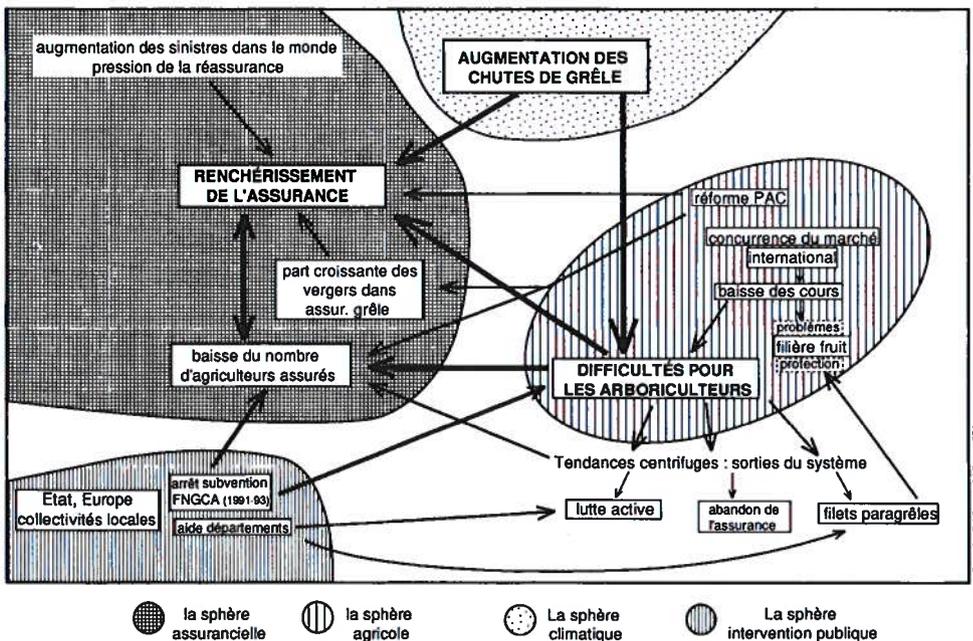
Le durcissement des conditions d'assurance a été le principal déclencheur de la crise. La recrudescence passagère des chutes de grêle n'était certes pas une première (le S/P avait dépassé 100 % en 1983 et 1984), mais elle intervient dans un contexte particulièrement tendu pour les acteurs de la gestion du risque grêle (assureurs, arboriculteurs, État...).

**II. LA FRAGILISATION DU SYSTEME DE GESTION DU RISQUE GRÊLE**

**1. Un système fondé sur l'assurance**

Le système de gestion du risque grêle (figure 2) est régi par les assurances sur la base du contrat passé entre les sociétés (une vingtaine en France) et l'agriculteur. Les assureurs eux-mêmes amortissent leurs risques en se réassurant auprès de sociétés de réassurance dont le portefeuille est international. Les sociétés d'assurances subissent donc la pression du marché international de l'assurance.

**Figure 2 : Le système de gestion du risque grêle dans la crise du début des années 90**



Les autres facteurs ou partenaires du système ont des logiques de fonctionnement et des intérêts différents.

Le premier intrant est le climat. Les chutes de grêle sont supposées aléatoires dans le temps et dans l'espace. Pourtant, l'aléa grêle est plus fort dans certaines régions comme le Sud-Ouest ou la région Rhône-Alpes comme le prouvent les premières données de la grélimétrie. La variabilité interannuelle des chutes de grêle est forte mais, habituellement, les années fortement grêlifères alternent avec les années moins sinistrées, ce qui permet aux assureurs d'équilibrer leurs résultats sur le moyen terme sans variations brutales des cotisations.

La principale clientèle des assureurs est devenue l'arboriculture. C'est dans cette branche agricole que la grêle occasionne les plus gros dégâts : les fruits grêlés sont invendables, les capitaux engagés sont importants et les stocks ne peuvent pas dépasser l'année en cours (contrairement au vin, dont les stocks des années précédentes peuvent compenser une récolte détruite).

Les pouvoirs publics et les collectivités territoriales interviennent par le biais des incitations et des aides :

- l'État : le Fonds national de garantie des calamités agricoles (FNGCA) verse une incitation nationale à l'assurance grêle ;
- les conseils généraux peuvent verser une incitation à l'assurance grêle ;
- les conseils généraux et d'autres financements publics (européens par le biais des PDR) apparaissent dans la subvention des filets paragrêle.

Il faut ajouter les associations de lutte contre la grêle bien implantées dans le Sud-Ouest et qui tendent à gagner d'autres régions comme le Sud-Est. Ces associations sont en concurrence avec les assurances pour l'obtention des subventions des conseils généraux.

## **2. Les causes de la crise : tendances et ruptures**

La cause première et principale de la crise est la recrudescence des chutes de grêle. Mais des facteurs économiques et sociaux souvent exogènes ont favorisé cette crise. Ces facteurs n'entrent pas directement dans le système mais l'influencent en augmentant les tensions internes aux organisations. Face à ces tensions, c'est la cohérence et la survie de l'organisation qui priment. Pour préserver cette cohérence interne, les organisations (assureurs, arboriculteurs...) reportent les tensions vers le système « supérieur », celui de la gestion du risque grêle, plus lâche, moins vital pour l'organisation. En phase de crise, repliement sur soi et réflexe de défense sont traditionnellement de mise.

Les facteurs qui ont causé et précipité la crise ne sont pas tous à mettre sur la même échelle de temps. L'occurrence d'une telle crise dans le système de gestion du risque grêle sur récolte au début des années 90 combine (ce qui est classique dans les crises) une rupture plus ou moins brutale qui vient s'ajouter à une évolution pluri-décennale, évolution de l'assurance grêle et de l'agriculture en général.

■ *Tendances du long terme*

1. *L'évolution du marché de l'assurance*

Une des raisons des difficultés actuelles est l'évolution du marché de l'assurance grêle, en particulier la part toujours plus grande des vergers dans les capitaux assurés. En effet, jusqu'au début des années 50, l'assurance grêle concernait surtout les cultures céréalières. Dans un premier temps se sont développés les contrats garantissant les pertes sur fruits, non plus seulement quantitatives, comme c'était le cas pour les céréales, mais qualitatives. Malgré deux années assez grêlifiques (1983-1984), les assureurs ont tardé à augmenter les taux de cotisation, car la concurrence est féroce (notamment entre les mutuelles et les assurances « commerciales »). Cela a favorisé l'assurance des vergers. L'augmentation des cotisations au début des années 90 n'en a été que plus brutale.

2. *La montée en puissance du verger français*

La physionomie et la finalité du verger français ont évolué. On est passé du verger familial des années 50 à une production presque entièrement commercialisée dans un marché mondial très concurrentiel. Cette évolution s'est accompagnée d'une baisse des surfaces, mais d'une augmentation de la production. Pour prendre l'exemple de la pomme, qui constitue le principal verger en France, la production est passée de 500 000 tonnes dans les années 50 à plus de 2 millions de tonnes par an actuellement. Les surfaces, quant à elles, ont diminué de moitié dans le même temps. L'augmentation des rendements, la concentration des exploitations et l'apparition de stations fruitières intégrées à l'exploitation ont poussé les arboriculteurs à s'assurer contre la perte de récolte. La part des fruits dans le régime d'assurance grêle a augmenté : de 25 % en 1991, elle est passée à 33 % en 1994.

Cette évolution s'accompagne d'une évolution géographique de l'implantation des vergers en France. Le déséquilibre géographique s'est accentué au profit du sud de la France. Les départements de production traditionnelle du nord de la France (Normandie, Lorraine, région parisienne) déclinent en même temps que les vergers de production familiale. Or ces départements sont moins touchés par la grêle que les départements du Sud qui, eux, progressent (tableau 1).

**Tableau 1 : Évolution des surfaces plantées en verger entre 1979 et 1992**

Département	Évolution de la surface du verger* entre 1979 et 1992
Bas-Rhin	- 61 %
Corrèze	+ 135 %
Drôme	+ 27 %
Hautes-Alpes	+ 50 %
Meurthe-et-Moselle	- 56 %
Moselle	- 73 %
Seine-Maritime	- 44 %
Tarn-et-Garonne	+ 27 %

\*Verger six espèces (pommes, poires, pêches, abricots, prunes, cerises).

Sources : Insee-SCEES (RGA 1979 ; Enquête verger 1992).

Cette évolution géographique est à prendre en compte, car elle privilégie les départements plus grêlifères du sud de la France, ce qui est facteur supplémentaire d'augmentation du risque grêle à l'échelle nationale.

#### ■ *Les ruptures des années 90*

Le début des années 90 a été particulièrement difficile pour les acteurs du risque grêle.

Les assureurs ont subi – par l'intermédiaire de la réassurance – les contre-coups de plusieurs grands sinistres comme les cyclones Andrew et Hugo, le naufrage du pétrolier *Exxon Valdez*... Par ailleurs, du fait de la modification de la PAC, certains céréaliers ont cessé de s'assurer contre la grêle, menaçant ainsi l'équilibre du portefeuille « grêle » et accentuant le poids relatif des vergers.

Les chutes de grêle des années 1992 à 1994 intervinrent dans un contexte particulièrement difficile pour les arboriculteurs. La surproduction et la baisse des cours ne sont pas seulement dues à la concurrence étrangère. L'entrée en production des plantations massives des années 80 et la répercution du gel d'avril 1991 (production record de 2,4 millions de tonnes de pommes en 1992 après une année de jachère suite au gel) sont pour beaucoup dans cette crise. A cela s'ajoute la suppression en 1991 des incitations à l'assurance grêle versées par le FNGCA (Fonds national de garantie des calamités agricoles) aux agriculteurs. Cette incitation a été rétablie en 1994 sous la pression des arboriculteurs.

### III. VERS UN RÉÉQUILIBRAGE DU SYSTÈME ?

#### 1. L'évolution de l'agriculture et les risques climatiques

La gestion du risque grêle est à replacer dans un contexte d'évolution de longue durée de l'agriculture et des rapports homme/fléaux naturels. Paradoxalement, les progrès technologiques ne mettent pas l'homme à l'abri des aléas naturels.

Le monde que nous promet la mondialisation de l'économie augmente le poids relatif des risques et des contraintes naturelles locales. Jusque dans les années 70, les déséquilibres politiques et économiques forts entre les régions et les nations ont masqué les contraintes naturelles, en particulier celles qui sont liées au climat. Dans le monde ouvert du XXI<sup>e</sup> siècle, où, suppose-t-on, les conditions sociales et économiques peuvent s'uniformiser à terme, la contrainte ou la ressource climatique devient un avantage ou un handicap comparatif. La perte de marchés à cause de chutes de grêle peut être fatale à des exploitations ou mettre en difficulté des bassins de production.

#### 2. Les vellétés centrifuges des arboriculteurs

La crise des années 1992-1995 a conduit des agriculteurs à sortir du système assurantiel en recourant à :

- l'abandon de l'assurance pour certains ;
- la lutte active ;
- des filets paragrêles.

Les filets se sont fortement développés au cours de ces dernières années. Il n'y a pas pour l'instant d'estimation officielle précise de la surface de verger équipée de filets paragrêles en France, mais on pouvait la situer autour de 2 500 hectares à la fin de 1996<sup>2</sup>.

L'installation de filets paragrêles nécessite de lourds investissements, de 30 000 à plus de 100 000 francs par hectare suivant les modèles<sup>2</sup>. Deux raisons orientent les arboriculteurs vers l'option filet : le coût dissuasif de l'assurance et/ou la nécessité de garantir la récolte. En effet, l'assurance, si elle assure des revenus, ne garantit pas la récolte. Les arboriculteurs possédant une station fruitière ou des marchés à l'exportation se doivent d'alimenter ces deux débouchés en fruits.

Le filet est donc un complément de l'assurance plus qu'un concurrent. Il répond à des besoins (la protection du fruit) que l'assurance ne peut couvrir. D'autre part, il assainit le marché en faisant sortir du système assurantiel des clients qui étaient particulièrement coûteux pour les assureurs, car ils assuraient de fortes sommes à l'hectare et étaient souvent grêlés (puisqu'ils ont jugé l'achat de filets rentable). Finalement, le filet paragrêle peut être un facteur structurant du système de gestion du risque grêle aux côtés de l'assurance classique.

### **3. D'autres solutions pour la gestion du risque grêle ?**

Outre l'évolution possible – mais peu d'actualité – vers des assurances multi-risques agricoles (sur le modèle espagnol par exemple), la crise du système de gestion du risque grêle et les réactions des différents acteurs posent des questions quant à d'autres solutions éventuelles, d'autres ajustements possibles dans la gestion de ce risque.

#### **■ *Le problème de l'efficacité des aides***

Les collectivités territoriales ont-elles, peuvent-elles et doivent-elles adopter une attitude sélective quant à l'attribution des aides aux filets en concertation avec les assureurs afin d'équiper les parcelles les plus risquées (sélection géographique ou économique) ? Faut-il limiter l'aide à une partie de l'exploitation (problème du seuil minimal de surface protégée par des filets pour la viabilité d'une grande exploitation avec station fruitière ou contrat à l'étranger) ?

L'incitation financière à l'assurance doit-elle être réservée aux petites exploitations qui ont des trésoreries fragiles ? Cela permettrait-il est vrai de limiter la concentration économique et spatiale des vergers. Faut-il aider les exploitations qui ont d'autres ressources (moins d'un tiers du chiffre d'affaires par exemple) ?

2. Voir Fléaux atmosphériques, n° 11, 1996 « Spécial filets paragrêles », Gnefa. Voir aussi CTILF, Les Filets paragrêles, guide pratique, Paris, 1996.

Faute de quoi l'on renforce la spécialisation (ce qui augmente le risque par rétroaction positive).

Après une attitude plutôt attentiste, le ministère de l'Agriculture a entrepris des enquêtes restées confidentielles, et dont la portée est limitée par la rétention de l'information de la part des assureurs. Avec un système d'aides à trois niveaux (État, départements, Europe), il est difficile de mener une politique cohérente et claire qui optimiserait l'efficacité des aides.

#### ■ *Une vision géographique du problème*

Le fait de limiter les grandes emprises arboricoles pour favoriser une répartition spatiale du risque, d'adapter et de disperser les zones d'approvisionnement des centrales fruitières constituerait peut-être une forme d'autoadaptation au risque à explorer. En effet, les averses de grêle touchent des espaces limités à quelques dizaines de kilomètres carrés au maximum. La destruction de la récolte est possible dans le cas d'une exploitation regroupée en un seul site de 30 hectares, surtout si la parcelle est orientée dans le sens de progression des averses (en général S-O/N-E en France). En revanche, la dispersion de l'exploitation de 30 hectares, en trois blocs de 10 hectares espacés de quelques kilomètres, serait un moyen d'échapper à une destruction totale du verger par la grêle. Ni les assureurs ni l'État ne disposent de la maîtrise totale (ce qui n'est pas souhaitable) ni même d'un moyen de contrôler efficacement la répartition spatiale des implantations de vergers, notamment en vue de limiter leur concentration spatiale.

La solution consisterait peut-être à distribuer les primes à l'arrachage ou à la plantation de nouveaux vergers de façon géographiquement sélective, ou simplement de sensibiliser les agriculteurs. S'il est impossible de freiner la concentration économique des exploitations arboricoles, il conviendrait au moins d'en maîtriser la concentration géographique.

## CONCLUSION

La gestion du risque grêle, soumise aux lois du marché, est chose délicate, car elle repose sur les relations fragiles qu'entretiennent ses protagonistes. La crise des années 1992-1995 a exacerbé les tensions entre les acteurs du système : assureurs, arboriculteurs, autorités politiques... Chacun d'entre eux a développé des réactions susceptibles de faire éclater le système : crispation chez les assureurs, attentisme de la part de l'État, tendances centrifuges chez les arboriculteurs, qui se sont tournés vers d'autres modes de gestion que les assurances. Les étés 1995, 1996 et 1997 ont été moins grêlifères que les précédents, et les tensions sont un peu retombées. Toutefois, comme le souligne Faugères (1995), toute crise laisse des traces indélébiles dans un système : « Les réseaux, le système dans son ensemble, ne sont jamais reconstitués à l'identique après la rupture, la phase de dérèglement » (p.119). Les arboriculteurs ont opté pour d'autres sorties du système. Le filet répond aux nécessités de protection contre la grêle mais aussi aux

exigences de qualité et de préservation des récoltes fruitières. Le filet est une nouvelle étape dans l'évolution historique de la gestion du risque grêle. Il s'impose comme un mode de gestion du risque complémentaire de l'assurance.

D'autres solutions ponctuelles peuvent être envisagées, qui privilégient la répartition géographique du risque à l'échelle de l'exploitation. L'apaisement des tensions dans le système de gestion du risque grêle ne dispense pas de réflexions complémentaires, notamment sur le problème de la concentration spatiale du risque objet. La gestion des risques naturels n'est pas chose immuable. Elle s'adapte sans cesse à l'évolution des conditions socio-économiques, sans parler des éventuelles tendances propres aux phénomènes naturels ■

#### **Bibliographie**

- BOUCHER, L. (1995), « L'assurance grêle : mort ou renaissance ? », *L'Arboriculture fruitière*, n° 481, mars 1995, p. 8-10.
- DUVAL, G. (1994), « Évolution du monde agricole », *Risques*, n° 20, « Spécial risques de la nature », oct.-déc. 1994, p. 11-24.
- FAUGÈRES, L. (1995), « Risques naturels, risques urbains », *BAGF*, n° 2, 1995, p. 111-120.
- VINET, F. (1997), « Les risques climatiques, crise et gestion des risques : l'exemple de la recrudescence des chutes de grêle de 1992 à 1994 », *Les Risques liés au climat*, Éditions universitaires de Dijon, p. 151-161.

# TECHNIQUES ALTERNATIVES DE COUVERTURE

**MOTS CLEFS :** *assurance • catastrophes naturelles • marchés financiers • obligations • produits dérivés • titrisation •*

Face à l'élévation continue du montant des sinistres liés à des catastrophes naturelles et à la capacité de couverture limitée que proposent les (ré)assureurs, l'idée de transférer une partie de ces risques sur les marchés financiers est apparue. La titrisation des risques de catastrophes peut revêtir des formes variées : fonds publics qui font appel aux marchés de capitaux, produits dérivés sur des marchés organisés, obligations indexées et fonds propres contingents sur les marchés de gré à gré. Si ces techniques alternatives de transfert des risques connaissent un succès grandissant, c'est qu'elles arrivent aussi à séduire un public d'investisseurs à la recherche de rendements élevés et d'une meilleure diversification de leurs portefeuilles.

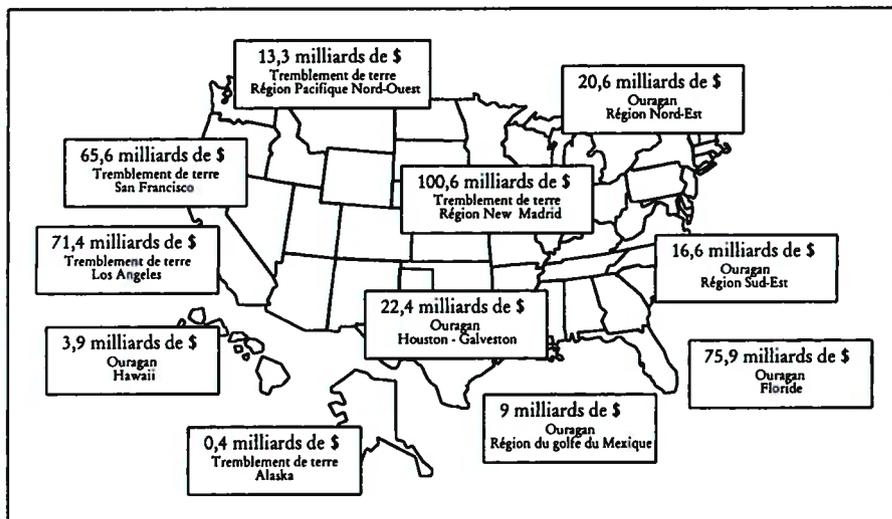
Les caprices de la nature – ouragans, tremblements de terre, inondations, averses de grêle... – semblent causer, depuis 1970, des sinistres dont le montant global est en croissance régulière. Aucune preuve scientifique ne semble aujourd'hui accréditer la thèse d'une augmentation de la fréquence de ces événements de faible probabilité d'occurrence mais de taille importante. Cette élévation continue du niveau des sinistres serait plutôt imputable à une plus forte densité des populations dans le monde, à un accroissement des biens assurés dans les régions présentant un risque de catastrophe majeur et à une concentration plus prononcée des biens dans les pays industrialisés. Ainsi, la Californie, pourtant exposée à un risque de tremblement de terre, a vu sa population passer de 10,6 à 31,6 millions d'habitants entre 1950 et 1995.

Sur les cinq dernières années, les sinistres consécutifs à des catastrophes naturelles se chiffrent à plus de 60 milliards de dollars. Les onze catastrophes naturelles les plus importantes ont eu lieu depuis 1987 – incluant notamment l'ouragan Andrew qui, à lui seul, a coûté 16 milliards de dollars (tableau 1). Certains experts ont soulevé le spectre de « super- » catastrophes comme un tremblement de terre à Los Angeles qui coûterait 71 milliards de dollars, un ouragan de 76 milliards de dollars en Floride ou encore un ouragan de 21 milliards de dollars dans le nord-est des États-Unis (graphique 1).

\* Direction des Affaires économiques et financières, Fédération française des sociétés d'assurances.

Éditeur de l'article : Sceptra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.

Graphique 1 : Catastrophes naturelles potentielles aux États-Unis



Source : Risk Management Solutions, Insurance Services Office.

Tableau 1

Catastrophes naturelles majeures entre 1970 et 1996			
Événement	Pays	Date	Sinistres*
Ouragan Andrew	États Unis	24/08/92	17 945
Tremblement de terre Northridge	États-Unis	17/01/94	13 277
Tornade Mireille	Japon	27/09/91	6 420
Tempête Daria	Europe	25/01/90	5 531
Ouragan Hugo	Puerto Rico	15/09/89	5 326
Tempête (automne)	Europe	15/10/87	4 151
Tempête Vivian	Europe	26/02/90	3 844
Tremblement de terre de Kobe	Japon	17/01/95	2 554
Ouragan Opal	États-Unis	04/10/95	2 170
Tempête de neige (côte est)	États-Unis	10/03/93	1 906
Ouragan Iniki	États-Unis	11/09/92	1 795
Tornade Frederic	États-Unis	03/09/79	1 629
Ouragan Fran	États-Unis	05/09/79	1 600
Cyclone tropical Fifi	Honduras	18/09/74	1 595
Cyclone tropical Gilbert	Jamaïque	12/09/74	1 481
Tempêtes de neige	États-Unis	17/12/83	1 389
Tornades dans 14 états	États Unis	02/04/74	1 373
Tornade Celia	États-Unis	04/08/70	1 314
Inondations (Mississippi)	États-Unis	25/04/73	1 310
Tremblement de terre (Loma Pietra)	États-Unis	17/10/89	1 270

\*Les sinistres sont exprimés en millions de dollars 1996.

Source : Swiss Re, Sigma n° 3/1997.

Face à ces risques majeurs, les sociétés d'assurances et de réassurance proposent une capacité de couverture limitée. Les fonds propres des (ré)assureurs américains s'élèvent en effet à environ 200 milliards de dollars. Une catastrophe naturelle de 50 milliards de dollars réduirait cette capacité de 25 % et conduirait, au passage, un grand nombre d'entre eux à la faillite. Les conséquences de cette situation pour le porteur final du risque sont simples : augmentation significative

des cotisations et/ou réduction de l'offre d'assurance (et donc des possibilités de couverture).

Devant cette incapacité de l'assurance traditionnelle à répondre à un besoin de couverture croissant s'est développée récemment l'idée de transférer une partie de ces risques de catastrophes sur les marchés financiers. En effet, les marchés de capitaux offrent une capacité de couverture sans commune mesure avec celle affichée par les (ré)assureurs. La capitalisation boursière des marchés financiers américains s'élève à environ 19 000 milliards de dollars, avec des fluctuations quotidiennes moyennes de 133 milliards de dollars. Un sinistre de 50 à 100 milliards de dollars pourrait donc être absorbé avec une plus grande facilité.

Toutefois, pour transférer ces risques de catastrophes naturelles sur les marchés de capitaux – c'est-à-dire les titriser –, il fallait trouver les « véhicules » les plus appropriés pour les transformer en titres négociables et liquides. En fonction des besoins et de la nature du risque couvert, quatre grands types de solution utilisant les marchés financiers sont aujourd'hui proposés : les fonds mis en place par les pouvoirs publics et qui font appel aux marchés de capitaux, les produits dérivés sur des marchés organisés (CBOT, Catex), la titrisation sur les marchés de gré à gré avec des obligations indexées sur des sinistres liés à des catastrophes naturelles et les fonds propres contingents. Ces titres financiers, qui offrent une technique alternative de couverture de ces risques, constituent de plus une nouvelle classe d'actifs qui présente des caractéristiques susceptibles d'attirer de nombreux investisseurs.

## I. LES FONDS PUBLICS

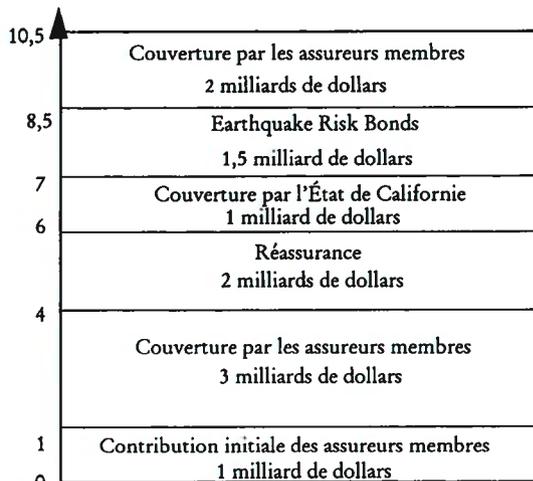
Après le passage de l'ouragan Andrew qui a dévasté la Floride en 1992 et laissé derrière lui les plus importants sinistres liés à une catastrophe naturelle (16 milliards de dollars), l'offre de couverture des risques de catastrophes s'est réduite. Pour pallier les conséquences de cette contraction de l'offre d'assurance, le gouvernement américain et un certain nombre d'États ont mis en place différents fonds pour accroître la capacité d'indemnisation en cas de survenance d'une catastrophe naturelle majeure. C'est par exemple le cas du Florida Hurricane Catastrophe Fund, de la California Earthquake Authority ou du Hawaii Hurricane Relief Fund. Ces fonds sont établis pour avoir accès aux marchés de capitaux de manière systématique si la catastrophe naturelle identifiée à l'origine intervient. Ils permettent d'assurer directement les particuliers ou de réassurer les sociétés d'assurances.

■ *Exemple n° 1.* La California Earthquake Authority est un programme d'assurance mis en place par l'État de Californie pour couvrir le risque de tremblement de terre. Ce programme est « découpé » en six couches successives (graphique 2). La cinquième couche, qui apporte une couverture de 1,5 milliard de dollars si les sinistres dépassent 7 milliards de dollars, fait appel aux marchés finan-

ciers. Il s'agit en fait d'une obligation d'une maturité de dix ans dont les coupons sont (inversement) indexés sur le montant des sinistres. Pendant les quatre premières années, si les sinistres liés à un tremblement de terre sur la Californie sont supérieurs à 7 milliards de dollars, les coupons qui représentent une valeur actuelle de 1,5 milliard de dollars sont réduits en conséquence.

**Graphique 2 : Programme de la California Earthquake Authority**

Sinistres assurés  
(en milliards de dollars)



Source : Swiss Re, Sigma, n° 5, 1996.

Dans cette Earthquake risk bond, le principal est garanti et n'est pas affecté par la survenance de la catastrophe naturelle. En contrepartie de la réduction possible des coupons, les détenteurs obligataires perçoivent un rendement plus élevé. Il est à noter que l'émission obligataire, d'un montant de 3,5 milliards de dollars, a été souscrite dans son intégralité par le fonds d'investissement de Warren Buffett, Berkshire Hathaway.

## II. LES PRODUITS DÉRIVÉS DES MARCHÉS ORGANISÉS

### 1. Les options sur indices PCS du CBOT

Le Chicago Board of Trade (CBOT) a été le premier marché organisé à lancer, le 25 septembre 1995, des produits dérivés sur catastrophes naturelles<sup>1</sup>.

Les sous-jacents de ces produits dérivés sont des indices de sinistres de catastrophes naturelles calculés quotidiennement par un organisme officiel, les Pro-

1. En fait, les premiers produits dérivés sur catastrophes naturelles du CBOT ont été lancés en 1992. Toutefois, un certain nombre de problèmes techniques, en particulier sur la constitution de l'indice sous-jacent, ont limité l'essor des transactions.

perty Claims Services (PCS). PCS propose neuf indices qui couvrent l'ensemble du territoire américain, les cinq grandes régions du pays (Est, Nord-Est, Sud-Est, Ouest et Middle West) et les États les plus fortement exposés (Californie, Texas et Floride). Dès qu'une catastrophe naturelle se produit, PCS estime les sinistres assurés à partir d'enquêtes auprès des sociétés d'assurances<sup>2</sup> et d'autres sources d'informations disponibles. Chaque point d'indice représente 100 millions de dollars de sinistres. A titre d'exemple, si le passage d'un ouragan sur la Floride causait 15 milliards de dollars de sinistres pour les assureurs, l'indice Floride prendrait la valeur 150. Chaque indice a une valeur nulle au début de la période de référence du contrat (trimestrielle ou annuelle). Les produits dérivés traités par le CBOT sont des options d'achat. En échange d'une cotisation versée initialement, une option d'achat donne à son détenteur le droit, et non l'obligation, d'« acheter » l'indice PCS à un prix – le prix d'exercice – et une date déterminés d'avance. En cas d'exercice de l'option, chaque point a une valeur au comptant de 200 dollars. En d'autres termes, si l'indice est supérieur au prix d'exercice, le titulaire de l'option reçoit 200 dollars x (valeur de l'indice - prix d'exercice). Sinon, il ne perçoit rien.

■ *Exemple n° 2.* Le détenteur d'une option « Floride 100 » recevra à la maturité du contrat  $(120 - 100) \times 200 = 4\,000$  dollars, si l'indice Floride vaut 120, et rien si l'indice s'établit à 95.

Dans la pratique, la majorité des contrats échangés sur le marché des catastrophes naturelles du CBOT sont des *call spreads*, c'est-à-dire une combinaison, pour une même échéance, d'achat d'une option d'achat de prix d'exercice donné et de vente d'une option d'achat de prix d'exercice supérieur.

■ *Exemple n° 3.* Le détenteur d'un *call spread* « Californie 100/150 » aura le profil de gains suivant à la maturité du contrat :

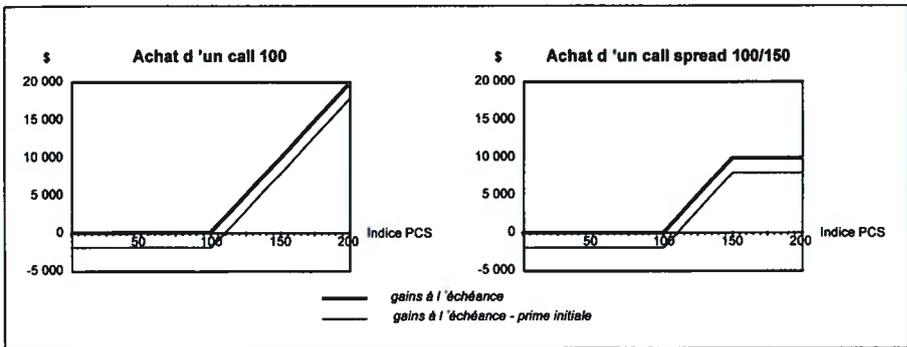
Valeur de l'indice PCS	Gains sur le <i>call spread</i>
90	0 \$
100	0 \$
120	$(120 - 100) \times 200 = 4\,000$ \$
150	$(150 - 100) \times 200 = 10\,000$ \$
170	$(170 - 100) \times 200 - (170 - 150) \times 200 = 10\,000$ \$

Le graphique 3 représente les flux relatifs qui reviennent à un détenteur d'une option d'achat et d'un *call spread* sur indice PCS. En fait, la stratégie consistant à acheter un *call spread* est une alternative à l'achat d'un contrat de réassurance traditionnel (non proportionnel).

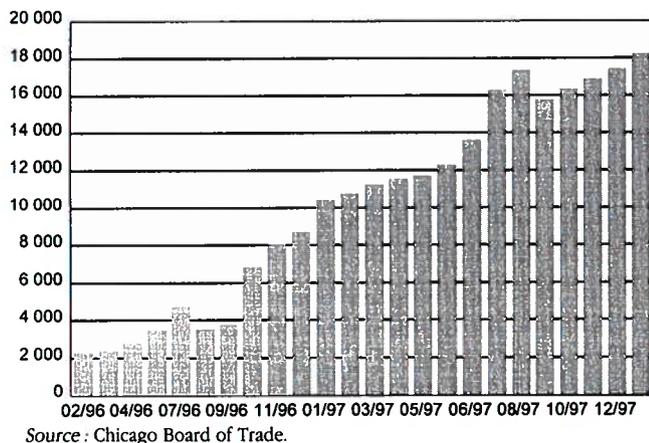
L'évolution des transactions sur options PCS depuis 1996 (graphique 4) indique qu'un nouveau marché d'échange des risques s'est créé. La couverture de risques de catastrophes proposée par le CBOT présente les avantages et les inconvénients de tout marché organisé. La standardisation des contrats assure une homogénéité et une liquidité au marché.

2. Selon les indices, ces estimations sont représentatives de 70 à 85 % du marché de l'assurance.

Graphique 3 : Call et call spread sur indice PCS



Graphique 4 : Évolution des positions ouvertes sur options PCS



Toutefois, à la différence de la réassurance traditionnelle, les options PCS ne peuvent pas couvrir l'intégralité du risque d'une société d'assurances ou d'une société qui chercherait à se protéger. En effet, le sous-jacent est un indice représentatif d'une zone géographique donnée et non pas du risque individuel porté par la société cédante. Cette différence constitue le « risque de base » et doit être évaluée avec une attention particulière.

## 2. Les swaps du Catex

De nombreuses sociétés affichent un profil de risque extrêmement concentré sur une zone géographique donnée (la Floride, le Texas ou la Californie par exemple) ou sur une catastrophe naturelle précise (ouragan, tremblement de terre, inondation). Une alternative possible à la couverture directe de ces risques consiste à les diversifier. Autrement dit, une société qui juge son exposition au risque d'ouragan sur la Floride trop importante peut chercher à la diversifier en « échangeant » une fraction de ce risque contre du risque « tremblement de terre sur la Californie ».

Le marché organisé Catex – *Catastrophe Risk Exchange* – de New York propose à ses membres d'échanger des « paquets » de risques de catastrophes. Il s'agit en fait d'une Bourse d'échange qui cote, en fonction de l'offre et de la demande, des *swaps* sur catastrophes naturelles.

■ *Exemple n° 4.* Le système Catex permet à une société de céder une exposition de 50 millions de dollars sur les tempêtes en Floride et d'accepter, en échange, une exposition de 100 millions de dollars sur des tornades dans le Midwest.

Le Catex est une solution intermédiaire entre le marché organisé et le marché de gré à gré. Il permet de mettre facilement en rapport les sociétés désireuses d'échanger des risques en assurant la confrontation de l'offre et de la demande. De plus, dans une certaine mesure, les échanges de flux relatifs aux *swaps* sont contrôlés et assurés par une chambre de compensation. Toutefois, à la différence des autres marchés organisés, le Catex ne propose pas de contrats standardisés.

### III. LES OBLIGATIONS INDEXÉES

Les obligations indexées constituent une autre alternative pour titriser les risques de catastrophes naturelles. En échange d'une rémunération plus importante, ces « Cat bonds » ont pour caractéristique principale de verser des coupons – et éventuellement le principal – contingents au niveau des sinistres liés à des catastrophes naturelles (tableau 2). La mesure de la sinistralité peut être effectuée à partir d'un indice représentatif (par exemple un indice PCS) ou bien à partir des sinistres réels du portefeuille détenu par la société d'assurances ou, plus généralement, en fonction du porteur de risque.

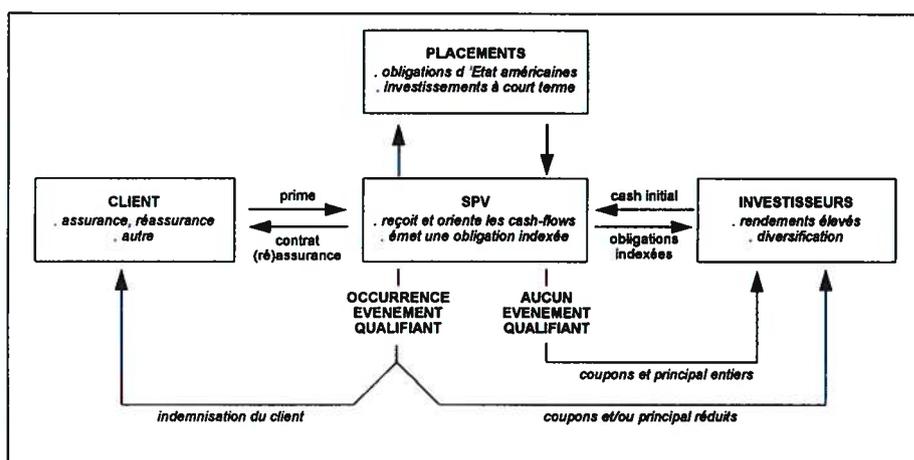
Tableau 2

Caractéristiques d'une obligation indexée		
	Principal garanti	Principal sous risque
Coupons garantis	<p><i>Description</i> Les coupons et le principal sont garantis. Ils s'agit d'une obligation d'État classique.</p> <p><i>Risque de l'investisseur</i> L'investisseur reçoit le rendement qui correspond au taux d'intérêt sans risque.</p>	<p><i>Description</i> Les coupons sont constants mais le principal peut être réduit en fonction du niveau des sinistres.</p> <p><i>Risque de l'investisseur</i> L'investisseur peut perdre son capital, mais il reçoit des intérêts constants.</p>
Coupons sous risque	<p><i>Description</i> Les coupons peuvent être réduits en fonction du niveau des sinistres mais le principal est garanti.</p> <p><i>Risque de l'investisseur</i> Le capital est garanti à la maturité, pas le rendement</p>	<p><i>Description</i> Le principal et les coupons peuvent être réduits en fonction du niveau des sinistres.</p> <p><i>Risque de l'investisseur</i> L'investisseur peut perdre la totalité de son investissement.</p>

Le graphique 5 indique la structure classique d'une telle émission. Pour des considérations réglementaires et fiscales, une structure *offshore* spécifique – *special-purpose vehicle* (SPV) – émet l'obligation indexée et la place auprès

d'investisseurs. En échange d'une cotisation, le SPV noue un contrat de réassurance avec la société d'assurances qui cherche à couvrir le risque de catastrophe naturelle. Les fonds récoltés par le SPV – qui proviennent de l'émission des obligations indexées et de la cotisation de réassurance – sont investis, d'une part, dans des obligations d'État américaines sans risque pour couvrir les engagements garantis auprès des investisseurs et, d'autre part, dans un portefeuille de titres à court terme pour couvrir les sinistres potentiels.

Graphique 5 : Structure d'une « Cat bond »



Si aucune catastrophe naturelle n'intervient – ou plus exactement si les sinistres ne dépassent pas un niveau déterminé au préalable – les investisseurs reçoivent l'intégralité des versements (coupons et principal) qui leur sont dus : le rendement final est alors plus élevé que celui obtenu sur une obligation d'État sans risque. Dans l'hypothèse où les sinistres dépassent le seuil de référence, les coupons et/ou le principal sont réduits pour indemniser la société d'assurances. Il est à noter que le montage de l'opération qui est ainsi réalisée assure une absence de risque de crédit – ou encore de risque de contrepartie – sur les obligations indexées.

■ *Exemple n° 5.* En mai 1997, l'United Services Automobile Association (USAA) a émis une obligation pour couvrir le risque d'ouragan sur la Floride entre le 15 juin 1997 et le 15 juin 1998. Cette émission de 477 millions de dollars vient couvrir 80 % des sinistres de l'USAA si ceux-ci dépassent 1 milliard de dollars et n'excèdent pas 1,5 milliard de dollars : elle offre donc une capacité de réassurance maximale de 400 millions de dollars. Elle se décompose en deux catégories : 163,8 millions de dollars pour des obligations de coupon (Libor + 2,73 %) dont le principal est garanti et 313,2 millions de dollars pour des obligations de coupon (Libor + 5,76 %) dont le principal et les coupons sont à risque. En

échange de cette couverture, l'USAA a dû verser une cotisation initiale de 23 millions de dollars. L'USAA aura donc la couverture suivante en cas de passage d'un ouragan (en millions de dollars) :

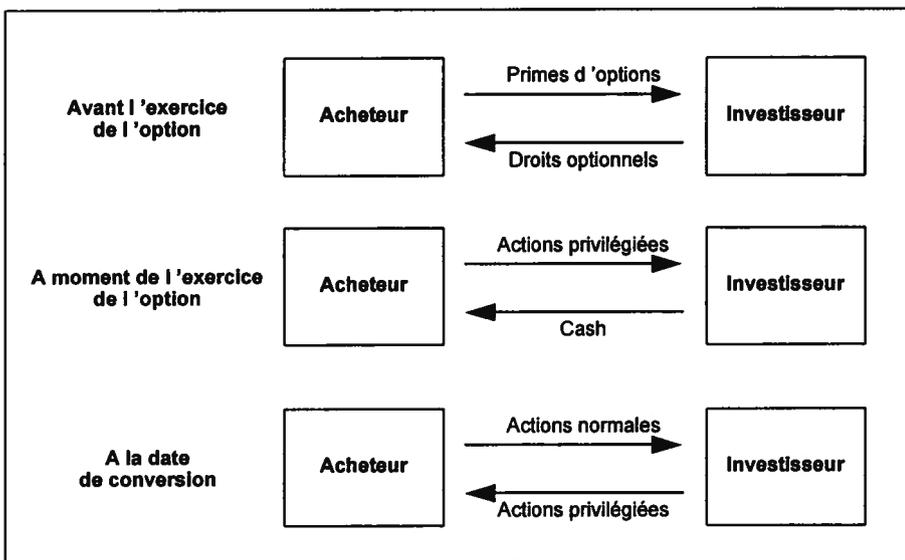
Sinistres de l'USAA	Gains sur la couverture	Coût de la couverture	Pertes nettes de l'USAA
0	0	- 23	- 23
- 500	0	- 23	- 523
- 1 000	0	- 23	- 1 023
- 1 100	+ 80	- 23	- 1 043
- 1 200	+ 160	- 23	- 1 063
- 1 500	+ 400	- 23	- 1 123
- 2 000	+ 400	- 23	- 1 623

La titrisation des risques de catastrophes naturelles par une obligation indexée revient en fait, pour la société qui cherche à se couvrir, à acheter un *call spread* sur les sinistres et, pour les investisseurs, à détenir un portefeuille hybride composé d'une obligation d'État sans risque et de la vente de *call spreads*.

#### IV. LES FONDS PROPRES CONTINGENTS

Une dernière possibilité pour transférer sur les marchés financiers les risques de catastrophes naturelles consiste à émettre des fonds propres contingents. La société qui se couvre en émettant de tels titres a, à sa disposition, moyennant le paiement d'une cotisation annuelle, une ligne de crédit ouverte. Si l'événement qualifiant – c'est-à-dire la catastrophe naturelle – intervient, elle utilisera cette ligne et émettra immédiatement des notes, par exemple sous forme d'actions privilégiées convertibles ou d'obligations convertibles. Ces fonds propres

**Graphique 6 : Structure de fonds propres contingents**



contingents – *les catastrophe equity puts* – permettent donc d'injecter automatiquement en cas d'événement catastrophique des fonds propres ou des titres de dette dans l'entreprise (graphique 6).

■ *Exemple n° 6.* La société d'assurances Aon a effectué en 1997 une émission de fonds propres contingents, baptisée CatEPut, pour le compte de RLI Corp. Il s'agit d'une transaction, d'une durée de trois ans, qui prévoit le paiement d'une cotisation d'option annuelle par RLI à Centre Re. L'événement qualifiant est un tremblement de terre majeur en Californie. Dans une telle situation, Centre Re achète automatiquement des actions privilégiées convertibles à RLI pour un montant de 50 millions de dollars. RLI convertit les actions privilégiées en actions normales, avec droit de vote, trois à quatre ans plus tard.

## V. UNE NOUVELLE CLASSE D'ACTIFS

La titrisation des risques catastrophiques sur les marchés financiers correspond à un manque de capacité de couverture de la part des assureurs ou des réassureurs. Mais pour que ce transfert de risque vers les marchés financiers soit un succès, il faut pouvoir trouver des investisseurs susceptibles d'être intéressés par ces titres particuliers.

L'idée naturelle consisterait à trouver un investisseur qui a un risque de même nature, mais en sens inverse. Par exemple, une entreprise spécialisée dans la construction en Floride connaît une exposition symétrique à celle des assureurs dans la région considérée. En cas de passage d'un ouragan, son activité connaît une croissance extraordinaire du fait de la reconstruction des bâtiments dégradés. On peut alors espérer que son résultat d'exploitation augmente. Une telle entreprise pourrait donc accepter de supporter une fraction du risque – c'est-à-dire des sinistres. En effet, si aucun ouragan ne passe sur la région, sa moindre activité est compensée par l'encaissement des cotisations payées par les sociétés qui ont cherché à se couvrir. Dans le cas contraire, l'entreprise devra certes payer une partie des sinistres, mais, du fait de l'explosion de son activité, à un moment où son résultat est en hausse. Une telle solution contribuerait à lisser dans le temps les résultats de cette entreprise du bâtiment.

Cette catégorie d'investisseurs, même si elle existe, ne permettrait pas l'essor aujourd'hui constaté des titres contingents à une catastrophe naturelle. Le succès de la titrisation de ces risques de catastrophes s'explique par le fait qu'elle constitue une nouvelle classe d'actifs.

Dans une période où les taux d'intérêt sont bas, les investisseurs sont à la recherche d'occasions d'investissements dans des titres qui offrent des rémunérations élevées. De plus, un investissement dans des titres indexés sur des catastrophes naturelles permet un effet de diversification du portefeuille incontestable. En effet, l'occurrence et la magnitude des risques catastrophiques ne sont pas corrélées avec les marchés d'actions ou obligataires. A titre d'exemple, le coeffi-

cient de corrélation entre les variations de l'indice action américain S&P 500 et celles de l'indice national PCS est statistiquement non significatif. Pour reprendre la terminologie de la théorie moderne du portefeuille, l'inclusion de titres liés à des catastrophes naturelles dans un portefeuille composé de titres financiers conduit à élever la frontière efficiente. Autrement dit, pour un niveau de risque donné, la diversification complémentaire apportée par le risque de catastrophe naturelle conduit à une espérance de rendement plus importante.

## CONCLUSION

La couverture traditionnelle des risques liés aux catastrophes naturelles se heurte à une capacité en fonds propres des assureurs et des réassureurs insuffisante en regard des sinistres possibles. L'émission récente de contrats optionnels ou d'obligations indexés sur des catastrophes naturelles est la marque d'un déplacement progressif, mais irréversible, d'une couverture traditionnelle de la part des assureurs vers une couverture de ces risques par les marchés financiers. Ces derniers permettent en effet d'augmenter considérablement la capacité de couverture, et bien souvent à un prix moindre.

La titrisation des risques de catastrophes naturelles est une innovation financière récente. Les différents acteurs – sociétés qui cherchent à se couvrir, investisseurs et opérateurs chargés de « structurer » les montages financiers – sont encore dans une phase d'apprentissage. Il n'y a aucun doute à avoir sur le développement futur de ce nouveau marché. Le succès des premières émissions témoigne de l'intérêt des porteurs de risque et des investisseurs pour ces nouvelles techniques. Au fur et à mesure, ces émissions seront de plus en plus standardisées et liquides. Les conventions liant les différents acteurs seront simplifiées.

L'assurance n'est donc pas épargnée par cette irruption de la finance moderne – *l'économie virtuelle* – au cœur même de son activité. Avec ces techniques alternatives de transfert des risques, une partie du métier traditionnel de l'assurance est en train de se déplacer et d'échapper à ses acteurs historiques. Redoutable concurrent puisqu'elle fonctionne à valeur actuelle nette nulle, l'économie virtuelle contraint aussi les assureurs et les réassureurs à une transparence des prix ; elle démultiplie les possibilités de transferts de risque par les capacités qu'elle offre, tout en contribuant à faire baisser le coût de la couverture ■



# ANALYSE ECONOMIQUE DU SYSTEME CAT-NAT

MOTS CLEFS : *efficacité* • *épargne* • *prévention* • *réassurance* • *sélection* • *solidarité* •

Qu'en est-il du système français d'assurance des catastrophes naturelles ? Globalement il donne satisfaction en matière d'indemnisation, mais certains dysfonctionnements et risques pèsent sur lui. Le bilan est négatif en matière de prévention, le système n'incitant aucun acteur, pouvoirs publics compris, à mettre en œuvre des politiques de prévention. A travers l'étude du rôle de la réassurance, il apparaît que l'absence de sélection des risques en réassurance est cruciale pour la cohésion à moyen terme du système. Cette absence de sélection est la source principale des tensions et pèse sur la rentabilité du réassureur dominant, la CCR. Pour les mêmes raisons, le système semble très limité dans sa capacité à épargner des réserves de précaution. Finalement, l'article soulève plusieurs raisons pour lesquelles la titrisation ne présente qu'une alternative très limitée pour le moment.

Depuis 1982, le système d'assurance des catastrophes naturelles se caractérise par un mélange unique de recours au marché et de soutien de L'État au travers de la garantie fournie à la CCR. Recourir au marché de l'assurance pour fonder le système d'indemnisation présente plusieurs avantages. Tout d'abord, cela permet d'exploiter le réseau et l'expertise des sociétés d'assurances : il s'ensuit une efficacité en matière d'évaluation des sinistres et de rapidité d'indemnisation sans commune mesure avec ce qui résulterait d'une prise en charge par l'administration. De plus, l'État a pu ainsi se désengager tout en préservant le caractère solidaire du système. Grâce à ce désengagement, couplé avec la nature contractuelle de l'assurance, a été éliminé le risque que faisait courir aux assurés le caractère discrétionnaire des interventions de l'État en matière de solidarité, soumises à la fois aux enjeux politiques et aux contraintes imposées par les arbitrages budgétaires.

Quinze ans de fonctionnement du système permettent d'illustrer une des difficultés majeures en matière de catastrophes naturelles. La sinistralité a été extrêmement volatile avec une tendance apparente à l'augmentation, et ce en l'absence de catastrophe majeure. Les conséquences de ce constat sont multiples. Premièrement, même en ce qui concerne les catastrophes d'ampleur mineure,

\* Directeur de recherche à l'Institut d'économie industrielle et au CNRS.

Éditeur de l'article : Sceptra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.

il existe un risque idiosyncratique important qui soulève des questions sur l'allocation intertemporelle des ressources. Deuxièmement, il est difficile (si ce n'est impossible) de déterminer la loi probabiliste qui gouverne le risque : il y a donc un risque lié aux difficultés de prévision.

Troisièmement, il est difficile de soutenir que le système a atteint son régime de croisière, ce qui rend tout bilan délicat.

Un autre élément important à garder en mémoire tient à la forte hétérogénéité des assurés. Par exemple, le risque d'inondation est très localisé, certains assurés faisant face à un risque quasi nul, d'autres étant sujets à une sinistralité très élevée.

Cela étant dit, le système a, globalement, donné satisfaction à ses acteurs en permettant une indemnisation rapide, sans recours à l'État. Il lui reste cependant à faire ses preuves face à une catastrophe majeure.

L'analyse économique du problème soulevé par les catastrophes naturelles reste par ailleurs peu développée et mérite certainement plus d'attention de la part des chercheurs et des acteurs du marché. Dans cette optique, j'articulerai cette intervention autour de deux thèmes qui me semblent fondamentaux : d'une part, le nécessaire arbitrage entre *solidarité* et *efficacité* ; d'autre part, les problèmes soulevés par l'*assurance intertemporelle* des risques agrégés.

## I. SOLIDARITÉ ET EFFICACITÉ

Le système instauré par la loi de 1982 se caractérise par un très grand degré de solidarité, qui implique une forme de redistribution des richesses des assurés à faible risque vers les assurés à risque élevé.

## II. PRÉVENTION

Il est traditionnel en économie de la redistribution de mettre en regard de la solidarité les pertes d'efficacité induites par le système. Dans le cas présent, il s'agit de la *désincitation en matière de prévention*. Dans un système régi par les lois du marché, les incitations à la prévention sont fournies aux assurés par le système de prix et les garanties offertes. Les assurés peuvent être incités à prendre les mesures de prévention nécessaires soit par l'ajustement des cotisations en fonction du risque, soit par l'introduction d'un système de franchises modulables. Dans le système actuel, même s'il existe une marge étroite de modulation des conditions de la garantie, celle-ci dépend de la mise en place des Plans d'exposition au risque (PER). De fait, l'État a laissé la solidarité au marché, et pris toute la prévention à sa charge. Force est de constater que si le système a donné globalement satisfaction en matière d'indemnisation, ce n'est pas le cas en matière de prévention. Le nombre de communes disposant d'un PER reste anormalement faible.

Il faut remarquer à cet égard que le désengagement de l'État, s'il a permis

d'améliorer l'efficacité du système d'indemnisation, a comme conséquence une baisse des incitations des pouvoirs publics en matière de prévention. Cela vaut pour l'État, mais aussi pour les communes. Ces dernières ne participent pas au système d'indemnisation et ne subissent pas les effets indirects qu'aurait un ajustement des contrats au risque réel. De plus, elles ont peu à gagner dans la mise au point d'un PER. On peut donc se montrer sceptique sur les perspectives à moyen terme, le partage des tâches entre le marché et l'État ne semblant pas optimal dans la structure actuelle du système.

L'idée d'un *arbitrage entre efficacité économique et solidarité* est récurrente en économie, et les prix ont un rôle important à jouer en la matière, qui n'est pas du tout exploitée pour le moment. Vu qu'il s'agit ici d'une garantie complémentaire, jointe à un contrat libre, il semble judicieux de jouer sur la partie du contrat plus spécifiquement liée au risque concerné, donc sur la franchise en CAT-NAT plutôt que sur le prix. Il m'apparaît donc nécessaire de redéfinir des règles claires et précises qui permettront de moduler la franchise en fonction des risques.

### **III. RÉASSURANCE**

La nécessité d'introduire un élément incitatif dans la tarification s'impose aussi pour maintenir la cohésion du système. En effet, une seconde interrogation porte sur le lien entre les conditions de réassurance et la capacité à long terme du système à maintenir la solidarité sans tension majeure. Le système est articulé autour d'un taux de surcotisation fixe sur le contrat support et de la garantie de l'État en réassurance. Au cœur du dispositif se situe la Caisse centrale de réassurance (CCR), qui dispose d'un avantage concurrentiel grâce à la garantie de l'État : elle est le seul réassureur capable de fournir une couverture illimitée. Le marché de la réassurance est cependant un marché libre, dominé par la CCR. La coexistence d'un marché de l'assurance à cotisation fixe et d'un marché libre de la réassurance apparaît du point de vue économique comme une source potentielle de tensions à moyen terme.

Pour poser le problème en d'autres termes, la solidarité entre assurés doit nécessairement s'accompagner d'une solidarité entre assureurs. Par exemple, il est clair que les DOM ne pourraient pas être assurés sans des tarifs de réassurance privilégiés, compensés par les tarifs en vigueur dans la métropole. La CCR joue donc non seulement le rôle de réassureur mais aussi celui de redistributeur entre assureurs. Remplir ces tâches dans un marché libre et maintenir l'équilibre entre les deux niveaux de solidarité est un exercice délicat à mener, qui n'a pas, me semble-t-il, fait l'objet de toute l'attention qu'il mérite. Ici encore, la tarification doit gérer un conflit entre efficacité économique et solidarité.

Jusqu'à une date récente, la CCR a pratiqué des conditions peu discriminatoires entre les assureurs. La solidarité jouait alors à deux niveaux : celui des assurés qui font face à une surcotisation fixe, et celui des assureurs qui pouvaient se réassurer à des conditions relativement uniformes. Sur le plan économique, les con-

ditions uniformes pratiquées par la CCR m'apparaissent comme un élément explicatif de la relative discipline observée par les assureurs en matière de résiliation et d'ajustement des cotisations du contrat support, puisqu'elles limitaient pour l'assureur le coût potentiel de l'acceptation d'un risque élevé. Les cas de dérapage sont restés de fait isolés, la volonté des assureurs et de leurs organisations professionnelles d'être très attentifs et respectueux des textes étant un élément clef du système.

Selon des observations récentes, la tendance naturelle du marché libre de la réassurance est cependant d'engendrer une certaine discrimination et un ajustement des tarifs en fonction des caractéristiques de risques des assureurs. Cette tendance s'inscrit dans la logique de la CCR, qui doit faire face à une concurrence (au moins potentielle) et à des impératifs de rentabilité, puisqu'il lui faut constituer les provisions nécessaires pour limiter l'intervention de l'État aux seules catastrophes majeures. Elle pourrait s'amplifier pour deux raisons. Tout d'abord, l'accumulation des informations en matière de sinistralité permet de mieux cerner les risques. De plus, il n'est pas à exclure que plusieurs années consécutives de forte sinistralité mettent à mal la rentabilité du système et exacerbent les tensions. Si une telle tendance venait à s'amplifier, les assureurs se trouveraient pris en tenaille entre des cotisations fixes, d'une part, et des coûts de réassurance reflétant le risque de leur portefeuille, d'autre part. Face à cette contradiction, les pressions du marché, en particulier vers des résiliations ou des ajustements des cotisations des contrats supports, seraient importantes, si des mesures d'accompagnement n'étaient pas prises.

En l'absence de règles claires et cohérentes, il est illusoire de penser que l'auto-discipline peut résister de façon durable aux tendances naturelles du marché. La mise à disposition rapide des PPR me semble indispensable. A défaut, il faudra se fonder sur la sinistralité observée pour établir une règle de classification des risques. Une modification des conditions de la garantie vers plus d'incitation à la prévention (et donc une plus grande vérité des prix) permettrait alors de diminuer les tensions. Il convient surtout de définir clairement le rôle de la CCR et les règles en matière de réassurance pour éviter tout dérapage.

#### **IV. RISQUES AGRÉGÉS ET ASSURANCE**

##### **1. Les provisions**

Comme nous l'avons vu, le problème principal est que, une fois les possibilités de diversification offertes par les sociétés d'assurances épuisées, il reste un risque important non diversifiable. Laissant de côté pour le moment le potentiel offert par les marchés financiers, l'assurance doit donc se faire par transfert de ressources des périodes à faible sinistralité vers les périodes à forte sinistralité. Les possibilités sont restreintes. La société peut constituer des provisions pendant les périodes à faible sinistralité : une « épargne de précaution » en quelque sorte. Elle peut aussi faire appel à la solidarité nationale, soit au travers du recours

direct aux fonds publics, soit au travers d'un système d'avances de l'État. En tout état de cause, le recours à l'État revient d'abord à étendre le champ de la solidarité à l'ensemble des contribuables, et surtout à utiliser les ressources futures pour couvrir le risque. De fait, dans un système d'avances, ce sont les cotisations futures qui couvrent les pertes courantes. De même, un financement par l'impôt fait participer les générations à venir au travers du mécanisme des déficits budgétaires. On peut donc voir cela comme une forme de recours à l'emprunt où l'État se substitue à un marché financier défaillant. La balance optimale entre constitution de réserve et recours à l'État se situe donc au cœur du système. Sur ce point, on ne peut que soulever les questions : quel est le niveau de provisions que le système doit maintenir en moyenne à long terme ? Durant les phases transitoires de constitution des provisions, quelle doit être la vitesse d'accumulation ?

Les réponses sont complexes, puisqu'elles doivent prendre en compte la grande volatilité de la sinistralité, et donc la possibilité d'occurrences successives de forte sinistralité. Elles dépendent aussi de la forme d'intervention de l'État : avance ou contribution directe. Avec les incertitudes portant sur la sinistralité, le problème du traitement des provisions se situe au centre des questions relatives à l'équilibre du système. Celui-ci doit être capable de générer les ressources qui permettent de constituer un niveau suffisant de réserves. A ce sujet, il faut remarquer que, suite à la forte sinistralité des années récentes, le niveau des réserves de la CCR reste bas (environ 2 milliards en 1996).

## **2. La titrisation**

En tant qu'économiste, je ne saurais conclure sans mentionner les potentialités offertes par les marchés financiers, à savoir les produits dérivés, conçus en prévision des catastrophes naturelles (les « CAT futures »). De fait, les marchés financiers gèrent depuis toujours des risques non diversifiables (tels ceux liés aux mouvements de taux d'intérêt ou au risque conjoncturel). De plus, l'étendue des ressources qui transitent sur ces marchés semble suffisante pour couvrir le risque. Ils apparaissent donc comme une alternative au recours à l'État qui présente certains avantages, en particulier un partage plus efficace des risques. Il faut reconnaître pourtant qu'ils n'ont pas rencontré le succès escompté. Je voudrais faire ici quelques remarques pour souligner les problèmes spécifiques à ces marchés qu'il faudra résoudre si l'on veut les développer.

En premier lieu, si le côté long du marché est clairement identifié, constitué des assureurs qui cherchent une couverture, il n'y a pas de contrepartie naturellement amenée à chercher la position inverse. En d'autres termes, les vendeurs sur le marché sont des institutionnels qui tentent soit de se diversifier soit de spéculer. Le marché risque donc d'être étroit et peu liquide.

En deuxième lieu, les institutionnels ne seront prêts à prendre des risques que s'ils disposent de méthodes fiables permettant de valoriser le risque. Or les méthodes traditionnelles de tarification des produits dérivés, fondées sur la notion d'arbitrage, ne s'appliquent pas ici.

En dernier lieu, comme il est mentionné dans l'introduction, les catastrophes naturelles représentent un risque très mal connu et à l'évolution incertaine.

La concordance d'un risque de système et d'un problème de méthode de tarification sur un marché peu liquide explique en grande partie les difficultés rencontrées dans le lancement de ce type d'instruments financiers.

## CONCLUSION

Le fonctionnement du système CAT-NAT a été dans son ensemble satisfaisant. Il reste cependant des ambiguïtés quant au rôle précis de ses acteurs et quelques sources de dysfonctionnements potentiels.

L'organisation de la solidarité ne dispense pas d'une réflexion sur le rôle des prix dans la prévention et la stabilité du système. Il est important que les pouvoirs publics établissent une doctrine claire sur ce point. Ce qui suppose un réexamen non seulement des cotisations et des garanties offertes, mais aussi des conditions de réassurance.

L'arbitrage entre réserves de précaution et recours aux fonds publics est une des caractéristiques majeures du système. En préalable à toute discussion sur son équilibre global, il faudra définir clairement la politique souhaitable en matière de constitution de provisions, de seuil d'intervention de l'État, et la forme de cette intervention.

Enfin, si le développement du recours à des produits financiers dérivés est une alternative économiquement intéressante, il est peu raisonnable de penser que cela permettra à l'État de se désengager dans un avenir proche ■

# LES RISQUES « CATASTROPHE »

## Intervention publique ou marchés concurrentiels ?

**MOTS CLEFS :** *coassurance . degré de risque . différenciation . redistribution . répartition .*

**L**e présent article s'intéresse au rôle des autorités publiques par opposition au marché privé en matière de catastrophes naturelles. S'appuyant sur une importante documentation en la matière, il a pour ambition de déterminer quels sont les moyens de faire face le plus efficacement possible aux catastrophes naturelles ; à cette fin, il met en regard les avantages comparatifs de l'intervention publique ; et privée, et conclut que l'assurance privée est celle qui permet le mieux de faire face aux catastrophes et autres risques auxquels nos sociétés sont confrontées.

**O**n considère généralement que l'ampleur des dommages résultant de catastrophes rend impérative une certaine intervention des autorités publiques, soit sous la forme d'une assistance intervenant après la catastrophe, soit sous celle d'une réglementation préventive. Aux États-Unis, par exemple, existe depuis l'époque du New Deal une institution gouvernementale destinée à apporter une assistance en cas de catastrophe, appelée Federal Emergency Relief Administration, qui reçoit fréquemment le renfort du Congrès, face à des catastrophes tout à fait inattendues ou d'ampleur exceptionnelle, telles que l'ouragan Andrew en 1992 ou les inondations causées par le Mississippi en 1993<sup>1</sup>. L'intervention publique en matière de dommages résultant de catastrophes apparaît a fortiori justifiée au vu de la couverture, par voie d'assurance sur fonds publics, de dommages tels que ceux qui résultent d'une situation de chômage, de faillites bancaires et de mauvaises récoltes, et de risques plus spécifiques, comme en matière de garantie publique des hypothèques sur le logement ou les biens à usage agricole.

\* Professeur de droit et d'économie (chaire de professeur créée grâce aux fonds donnés par John M. Olin), à l'université de Yale Law School. Conférence sur le traitement social du risque de catastrophe, université de Stanford, Lucas Conference Center, 21 octobre 1994. Texte publié avec l'autorisation de Kluwer Academic Publishers. Traduction effectuée par Jean-Marc Sahuc.

1. Voir par exemple la loi de 1992 prévoyant des mesures d'aide supplémentaire en cas d'urgence absolue et la loi de 1993 qui en prévoit d'autres par suite d'inondations catastrophiques dans le Midwest.

Éditeur de l'article : Scepra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.

Bien que les exemples soient moins frappants en la matière, l'intervention publique n'est pas davantage contestée, qui consiste en des incitations de nature réglementaire destinées à réduire les risques de catastrophe.

Nombreux sont les commentateurs favorables, par exemple, au contrôle exercé en matière d'occupation des sols et aux normes de construction qui visent à atténuer les conséquences de catastrophes telles que les tremblements de terre, les ouragans ou les inondations. D'autres soutiennent la réglementation en matière d'hygiène et sécurité sur le lieu de travail et de risques écologiques afin de diminuer l'incidence des dommages qui peuvent en résulter pour la société.

Les quatre interventions relatives aux ouragans et à l'amiante rédigées en vue de cette conférence paraissent en accord avec cette approche. Leurs auteurs s'accordent à considérer qu'en dépit du caractère disparate des risques naturels ou sociaux la réponse la plus favorable et la plus réaliste consiste en une certaine forme d'intervention publique. Ainsi, en ce qui concerne les ouragans, M. Gobe souligne la nécessité d'un meilleur contrôle en matière d'occupation des sols afin de limiter ou d'empêcher l'urbanisation des zones à haut risque, de même que le Pr Kunreuther en appelle à des normes plus contraignantes en matière de construction ainsi qu'à une assurance « tous risques naturels » et à une réassurance parrainées par l'État<sup>2</sup>. De même, en ce qui concerne l'amiante, le Pr Viscusi considère l'intervention publique par voie réglementaire comme « un moyen potentiellement très efficace de garantir que le degré d'exposition aux risques ne soit pas trop fort<sup>3</sup>... » Et, de la façon la plus claire, M. Sinfield soutient que « l'intervention publique est nécessaire pour contrôler l'ensemble des mécanismes d'indemnisation » et affirme qu'« il est temps d'établir un contrôle centralisé et un réel pouvoir de direction au sein de la société<sup>4</sup> ».

De façon peut-être inhabituelle, ces appels à une assurance de caractère public se font entendre dans une période de perte de confiance en ce type d'assurance. Une quinzaine de jours avant cette conférence, le *New York Times* a publié les résultats de deux récents rapports gouvernementaux (inédits par ailleurs) d'évaluation des aides publiques consécutives à l'ouragan Andrew et aux inondations causées par le Mississippi, qui faisaient état d'un détournement à grande échelle des fonds d'aide à l'agriculture sinistrée, au profit d'individus et d'institutions dont on pouvait soutenir qu'ils n'avaient souffert en rien de ces catastrophes naturelles par ailleurs dramatiques<sup>5</sup>. De façon similaire, les informations s'accumulent selon lesquelles les systèmes publics d'assurance en Europe et d'une façon générale dans les régimes socialistes ou anciennement socialistes sont en faillite virtuelle et sont progressivement démantelés<sup>6</sup>.

2. Le Pr Kunreuther considère bien sûr que l'assurance privée doit aussi jouer un rôle important.

3. Viscusi, p. 36. Il convient de noter que cette affirmation est peut-être propre à l'analyse par le Pr Viscusi du problème de l'amiante puisque celui-ci a acquis sa réputation universitaire en démontrant les imperfections de la régulation du risque par l'État dans un grand nombre d'autres domaines.

4. Sinfield, p. 25-26.

5. Douglas Frantz, « Reports Describe Widespread Abuse in Farm Program », *New York Times*, 3 octobre 1994, p. 1, col. 4. *infra*, TAN.

6. Par exemple, Alan Cowell, « Italians Stage General Strike Against Cuts », *New York Times*, 15 octobre 1994, A3, col. 4 (fait état de la grève générale déclenchée à la suite des coupes opérées dans le budget de l'assurance maladie et de l'assurance vieillesse).

Dans la première partie est exposée la façon dont l'assurance procède pour réduire le risque dans un contexte concurrentiel. Dans la deuxième partie est analysée la capacité d'un système public à fournir les mêmes services. La troisième partie compare l'efficacité de ce type de système et celle du marché en tant que régulateurs du risque. Il existe en principe peu de raisons de s'attendre à ce que la régulation du risque par les pouvoirs publics soit plus efficace que celle opérée par un marché de l'assurance où prévaut la concurrence. Il y a toutefois lieu de mener cette discussion, ne serait-ce que pour mettre en lumière les effets pervers des incitations créées par les systèmes d'assurance publics intervenant a posteriori. Par ailleurs sont évalués dans cette troisième partie les effets régulateurs du régime de la responsabilité, sujets à caution dans le domaine des catastrophes naturelles.

## **I. COMMENT L'ASSURANCE RÉDUIT LE RISQUE**

Quatre aspects de l'opération d'assurance permettent de déterminer dans quelle mesure le degré de risque est effectivement réduit : la combinaison des risques ; la répartition des risques en différents groupes ; la prise en compte des impondérables liés au comportement des individus à travers les franchises, la coassurance et les exclusions de garantie ; et, de façon très liée, la gestion financière des cotisations d'assurance.

### **1. La combinaison des risques**

L'assurance intervient lorsque les risques peuvent entrer dans un calcul de probabilité. Les risques dont on est sûr qu'ils se réaliseront ne sont pas assurables ; il faut se contenter d'épargner en vue de rétablir la situation économique antérieure une fois le dommage subi. L'assurance ne peut réduire le degré de risque que si les pertes assurées sont affectées d'un certain aléa, de sorte que l'on ignore si elles se produiront ou non, ou bien à quel moment (par exemple si une personne décèdera avant ou après avoir atteint l'âge correspondant à son espérance de vie moyenne).

L'assurance réduit le degré de risque en combinant des risques de nature différente. Dans la mesure où les risques ne sont pas liés les uns aux autres (où ils sont indépendants d'un point de vue statistique), leur combinaison réduira la variance, les erreurs commises dans l'évaluation des risques s'annulant réciproquement. La combinaison ne réduit pas les pertes potentielles. Mais le risque de cumul effectif des pertes peut être réduit par la combinaison des risques dans la mesure où ceux-ci sont indépendants d'un point de vue statistique. Lorsque tel est le cas, la somme des risques combinés représente moins que la somme des risques considérés séparément.

Cette réduction du risque résulte de la loi des grands nombres, phénomène empirique selon lequel le calcul de probabilité afférent à un dommage donne un résultat qui tend à se concentrer autour de la moyenne tandis qu'augmente le

nombre de cas sur lequel porte l'étude. Selon la loi des grands nombres, lorsque augmente le nombre des assurés concernés par des risques indépendants les uns des autres et évalués de façon identique, la prévision est plus précise quant au risque généré par chaque individu. Cette précision accrue résulte de la réduction de la variance du risque qui affecte les résultats attendus.

La plupart des développements sur l'assurance – en particulier dans les ouvrages juridiques – abordent la question de la combinaison des risques en utilisant le concept de « répartition », « répartition du risque », « répartition des pertes », sans faire référence à la réduction du risque. Il est cependant important d'établir une distinction entre le fait d'utiliser le nombre des assurés aux fins de répartition des pertes et celui d'utiliser ce nombre pour réduire le risque en en modifiant la structure. La différence, importante dans la mesure où il existe une réelle indépendance entre les risques et les pertes qui en découlent, tient à ce que la combinaison des risques ne fait pas que les répartir, atténuant pour chaque assuré les conséquences d'un sinistre, mais qu'elle réduit le risque global supporté par l'ensemble des assurés, et le ramène en deçà de la somme des risques courus à titre individuel avant toute combinaison.

La répartition des pertes n'est qu'une question de distribution. Le fait d'opérer pareille répartition ne modifie pas le degré de risque ; cela équivaut simplement à distribuer les risques existants parmi une population différente de celle qui y était exposée de prime abord. La loi des grands nombres, appliquée à des risques indépendants d'un point de vue statistique, accroît au contraire notre faculté de prévoir le degré de risque (c'est en ce sens que l'on parle de modification de la structure du risque) et conduit ainsi à une réduction du degré de risque effectif.

Cette loi ne s'appliquera pas, cependant, si les risques courus ne sont pas, dans une certaine mesure, statistiquement indépendants les uns des autres. La combinaison de risques qui ne seraient pas indépendants serait inutile, car les moyens que devrait consacrer un assuré pour y faire face seraient équivalents ou peut-être supérieurs aux moyens que cet individu aurait à affecter aux mêmes fins en l'absence d'assurance. Ce problème revêt une importance particulière en matière de catastrophes, et c'est pourquoi certaines menaces qui concernent l'ensemble de la société, telle la menace nucléaire, ne sont pas assurables. Lorsque les risques sont fortement liés les uns aux autres, ils ne peuvent pas être réduits par la voie d'une répartition entre ceux qui les supportent.

## **2. La répartition des risques en différents groupes**

Cette notion fait référence à la tentative des assureurs d'opérer une distinction entre les risques relativement élevés et les risques relativement faibles et de les intégrer dans des groupes précisément délimités au travers du processus de souscription. La répartition des risques en différents groupes réduit le degré de risque de deux façons distinctes : d'une part, la différenciation des risques peut mener la variance statistique à un niveau inférieur à celui d'un groupe plus large ; d'autre part, elle peut influencer sur le niveau de l'activité à risque dès lors que la

cotisation d'assurance reflétera plus précisément la contribution de cette activité au risque global.

Le fait de répartir les risques en diverses catégories peut réduire la variance du risque et du même coup le coût prévisible des dommages. Imaginons deux groupes d'assurés, l'un exposé à un risque élevé, l'autre à un risque faible, les risques étant indépendants au sein de chaque groupe. La variance du risque propre à chacun des groupes est calculée en additionnant les carrés des différences entre chaque élément du groupe et la moyenne du groupe. Si les deux groupes sont réunis pour n'en constituer plus qu'un, la variance au sein de ce groupe est égale à la somme des carrés des différences entre chaque élément supportant un risque élevé ou un risque faible et la moyenne du groupe unique. Si, au contraire, les deux groupes sont séparés, la variance propre à chacun d'eux est égale à la somme des carrés des différences entre chaque élément et la moyenne de chacun des groupes. Il est évident que, dans la mesure où la moyenne diffère d'un groupe à l'autre, la variance totale des deux groupes sera moindre que celle du groupe indifférencié. Parce qu'elle réduit la variance, la répartition des risques en différents groupes réduit le degré de risque.

Le procédé d'atténuation du risque qui consiste à répartir les risques en fonction de leurs niveaux respectifs est très comparable à celui qui consiste à les combiner. Ainsi que nous l'avons indiqué plus haut, en regroupant des risques indépendants les uns des autres, l'assureur améliore la qualité de sa prévision en exploitant la loi des grands nombres. Grâce à ce progrès, le degré de risque affectant le groupe est réduit, même si la fréquence des pertes qui se produisent effectivement ne change en aucune façon. La répartition des risques en différents groupes selon leur degré respectif joue un rôle complémentaire. Comme la combinaison des risques, elle a pour effet d'accroître la capacité de l'assureur à prévoir les pertes et améliore ainsi la qualité de la prévision, ce qui revient encore à réduire la variance du risque. Ce type de répartition des risques permet donc de réduire le risque supporté par chaque groupe et les coûts totaux d'assurance<sup>7</sup>.

Par ailleurs, le fait de ventiler les risques entre divers groupes a pour avantage de faire coïncider précisément la contribution à la cotisation et la contribution au risque. La différenciation précise des risques peut réduire le coût des dommages effectivement subis. Faire supporter aux assurés une cotisation liée au risque réel permet aux assurés potentiels de déterminer en connaissance de cause s'ils souhaitent ou non s'engager, et dans quelle mesure, dans l'activité qui produit le risque. Par exemple, le montant de la cotisation d'assurance automobile pour les hommes de 16 à 25 ans (ou pour leurs parents), plus élevé que pour les autres conducteurs du fait d'une sinistralité plus importante, introduit un élément de raison dans ce domaine. Certains jeunes hommes ne peuvent accéder à la conduite tandis que d'autres sont incités à conduire plus prudemment, en raison du niveau des cotisations au moment présent ou de la crainte de le voir augmenter

7. Voir Crocker et Snow, « The Efficiency Effects of Categorical Discrimination in the Insurance Industry », 94 J. Polit. Econ. 34 (1986).

par suite d'un accident ou d'une infraction au code de la route. Il en résultera, par comparaison avec un régime d'assurance indifférencié, un taux d'accidents plus faible<sup>8</sup>. Toutes les formes de différenciation du niveau des cotisations produisent le même effet. De même qu'à un risque important correspond un montant de cotisation plus élevé, à un risque moindre correspond une cotisation plus faible, dans une logique de différenciation des risques. La définition précise des groupes de risques peut ici augmenter la disponibilité de l'assurance par le biais d'une sélection des risques. La cotisation d'assurance devant être fixée d'après la contribution moyenne au risque de celui qui l'acquiesce, plus importante est la différence de situation entre les assurés courant des risques élevés et ceux courant des risques faibles, plus importante est la différence entre le risque moyen et le risque couru par les assurés ayant à faire face à un risque faible. Si la disparité est trop grande entre la cotisation et la contribution au risque des assurés exposés à un risque faible, ceux-ci cesseront de faire partie des assurés, car ils trouveront le moyen de se protéger à un coût inférieur à celui de l'assurance<sup>9</sup>. L'une des principales raisons pour lesquelles certains risques ne sont pas assurables réside dans l'incapacité des assureurs à les intégrer dans un groupe où ils soient supportables. La combinaison et la différenciation des risques présentent ainsi des similitudes quant à la méthode et quant aux effets : elles permettent l'une et l'autre d'améliorer la qualité de la prévision afin de réduire le niveau de risque et le coût effectif des sinistres. La réduction du coût des sinistres produit cependant des effets négatifs. Lorsque le coût prévisible des sinistres est moindre, les situations à risque se multiplient et le taux de sinistres augmente, ce qui relève du phénomène connu sous le nom d'aléa moral.

### **3. Le contrôle de l'aléa moral par le biais des franchises, de la coassurance et des exclusions de garantie**

Les risques peuvent être réduits, en matière d'assurance, par la prise en compte a priori et a posteriori de l'aléa moral. Les assureurs restreignent, voire excluent la garantie de dommages susceptibles de résulter du comportement des assurés. L'exclusion systématique du décès causé par un suicide en est un exemple évident en matière d'assurance vie. L'exclusion de garantie permet de faire face à l'aléa moral en modifiant le sens de l'incitation, là où une indemnisation importante n'aurait fait qu'ajouter aux forces déterminant la survenance du sinistre. De façon moins dramatique, les exclusions de garantie que l'on rencontre, par

8. Pour une démonstration de l'augmentation spectaculaire du taux d'accidents à la suite de l'interdiction, au Québec, des discriminations assurantielles en fonction de l'âge, du sexe, des antécédents en matière d'infractions et d'accidents, voir *Rose Ann Devlin, Liability Versus No-Fault Automobile Insurance Regimes: An Analysis of Quebec's Experience, U. Toronto Law & Econ. Program (1988)* (augmentation de 9,6 % du nombre des accidents mortels, de 26,7 % des demandes d'indemnisation par suite de blessures corporelles, et de 5,3 % des demandes d'indemnisation consécutives à des dommages matériels, le tout après l'adoption du plan antidiscriminatoire d'assurance à remboursement automatique).

9. Pour une appréciation empirique du phénomène de sélection des garanties consécutif à l'adoption de l'assurance automobile non discriminatoire à remboursement automatique au Québec, voir *Devlin, ibid.*, p. 21, 24 (baisse de 8,1 % du nombre de souscriptions, chiffre qui sous-estime la baisse touchant les individus exposés à de faibles risques puisqu'il tient compte de l'augmentation du nombre des souscriptions de la part des individus exposés à des risques élevés).

exemple, en cas de bris d'objets en verre, de dommages subis par un véhicule utilisé en course ou pour de lourds remorquages, remplissent la même fonction<sup>10</sup>. Ces exclusions font supporter aux assurés eux-mêmes le poids des dommages qui les concernent et contribuent ainsi à accroître leurs efforts de prévention<sup>11</sup> tout en dissuadant les assurés potentiels plus particulièrement exposés aux risques exclus de la garantie, d'où un processus de sélection.

Les assureurs font également face à l'aléa moral en définissant les modalités de la garantie, en particulier au moyen des franchises et de la coassurance. Celles-ci permettent de reporter sur l'assuré une partie de la charge résultant des sinistres. Bien que de façon moins importante que dans le cas des exclusions de garantie, elles incitent à la prévention et réduisent la surconsommation d'assurance.

Bien que les franchises et la coassurance affectent le niveau des garanties, elles jouent en général un rôle essentiel dans l'optimisation du rapport qualité/prix en matière d'assurance. Les franchises et la coassurance réduisent, à l'évidence, la couverture dont bénéficie l'assuré, dans une certaine mesure. Cependant, cette réduction présente un avantage du point de vue de la majorité des assurés, car pour une garantie totale le montant de la cotisation serait nettement plus élevé. Plus précisément, si l'on compare la garantie totale à la garantie réduite par le biais des franchises et de la coassurance, le complément de cotisation que nécessiterait la garantie totale serait supérieur au complément de garantie dont bénéficierait le plus grand nombre d'assurés.

Un exemple récent en est offert par un système public d'assurance. Au cours de ces dernières années, le système néo-zélandais d'indemnisation des accidents a connu, pour avoir frôlé la faillite, de sévères restrictions budgétaires. Un groupe de travail a analysé les effets potentiels de certaines modalités de réduction des garanties existantes. Il est arrivé à la conclusion que l'adoption de modestes réductions de garantie aurait des effets considérables sur le coût total des indemnisations. Par exemple, en 1987, les dépenses de remboursement afférentes à une catégorie de coûts médicaux, hospitaliers et dentaires étaient estimées à 120,9 millions de dollars, sans réduction de garantie. Le groupe de travail a calculé que l'introduction d'une réduction de garantie de 250 dollars aurait pour effet de réduire ses coûts de 80 millions de dollars, donc de plus de 66 %<sup>12</sup>. De même, le total des dépenses afférentes à un élément de traitement ordonné par le médecin généraliste était estimé pour 1987 à 50,9 millions de dollars. Selon les estimations du groupe, l'adoption d'un ticket modérateur de 50 dollars aurait pour effet de diminuer ce coût de 30 millions de dollars<sup>13</sup>. Ces chiffres sont sans doute sous-estimés, puisqu'ils sont obtenus par simple soustraction des indemnisations inférieures à la réduction de garantie proposée. Aussi ne prennent-ils pas

10. Voir d'un point de vue général Priest, « *A Theory of the Consumer Product Warranty* », 90 Yale L.J. 1297 (1981) pour de nombreux exemples.

11. Le contrôle direct du risque par les assureurs (consistant par exemple à exiger l'installation de dispositifs de sécurité particuliers et à vérifier que cette exigence a été respectée) présente une grande similitude avec le traitement de l'aléa moral par le biais des exclusions.

12. Review of the Officials Committee of the Accident Compensation Scheme, p. 42 (1986).

13. Ibid., p. 42-43.

en compte la baisse qui affecterait la consommation de services médicaux dont le coût effectif aurait augmenté.

Ces exemples illustrent l'intérêt que peut revêtir pour un assureur la définition du niveau des garanties en situation de concurrence. Bien sûr, les assurés qui pensent avoir besoin d'une indemnisation fréquente ou importante sont susceptibles de préférer une garantie totale sans retenue d'aucune sorte, peut-être en dépit du surcoût entraîné par ce niveau de garantie. Toutefois, si une partie des assurés souhaitent bénéficier d'une couverture de base, mais pensent ne pas avoir fréquemment ou massivement recours à cette garantie, l'assureur sera à même de réaliser de bons résultats en créant une garantie qui intégrera certaines franchises et exclusions spécifiques. Si les garanties étaient, en Nouvelle-Zélande, définies par des sociétés privées dans un contexte de concurrence, on découvrirait peut-être que l'on obtient de meilleurs résultats commerciaux en proposant une garantie pour frais de médecine générale moyennant une déduction de 50 dollars et une cotisation diminuée de 60 %.

Les effets bénéfiques des réductions et exclusions de garantie comme moyens de faire face à l'aléa moral ont été largement négligés. Dans la mesure où ces procédés font directement supporter aux assurés tout ou partie des dommages, ils semblent s'opposer à la notion de répartition de la charge des dommages. Mais, là encore, les limites de la métaphore de la répartition des dommages apparaissent au grand jour. Il est exact que dans le cas des réductions de garantie une part du dommage est à la charge de l'assuré, tandis qu'en cas d'exclusion de garantie l'intégralité du dommage lui incombe. De ce point de vue, ces procédés s'opposent bien à la simple répartition de la charge des dommages. Mais, comme le suggère l'exemple néo-zélandais, ils permettent, en réduisant le coût global de l'assurance, d'en faire bénéficier plus largement la société. Ainsi l'exclusion de la garantie en cas de suicide dans le domaine de l'assurance vie permet-elle d'obtenir un niveau de cotisation plus faible, qui rend une couverture de base en la matière accessible à ceux qui n'auraient pu se l'offrir autrement. Aussi, bien que cela puisse paraître paradoxal, le fait de diminuer les garanties au travers de diverses déductions peut augmenter globalement le niveau de garantie dont bénéficie la société.

#### **4. La gestion financière de l'assurance**

La perception et la gestion des cotisations d'assurance constituent le quatrième moyen, souvent ignoré, grâce auquel les assureurs réduisent le niveau effectif du risque. Comment les assureurs privés financent-ils leurs activités ? Ils facturent les cotisations en fonction de la meilleure estimation possible de la contribution des assurés au risque, et ils les investissent de la façon la plus profitable possible afin de constituer un fonds qui permettra d'indemniser les victimes des dommages à venir. J'ai précédemment évoqué la fixation du montant des cotisations en fonction du niveau de risque comme moyen d'encourager les activités à faible risque et de limiter celles à haut risque. Ainsi, ces cotisations servent, par le biais

des ressources qu'elles procurent et des signaux donnés par leurs montants, à réduire le niveau global du risque dans la société.

La gestion financière des cotisations d'assurance joue également un certain rôle. Dans un contexte concurrentiel, elles augmentent et diminuent en fonction des retours sur investissement. Un meilleur rendement permet en effet d'en réduire le montant. Les performances financières ont donc pour conséquence de diminuer le coût effectif des activités à risque. La probabilité de survenance d'un dommage est indépendante des gains générés par l'investissement des cotisations. Mais en ce qui concerne les conséquences sociales des activités à risque, ces gains ont une importance.

La préoccupation n'est pas liée ici à la source du risque mais à l'effet – au coût total – de l'activité à risque. De bons investissements en diminuent le coût. De la sorte, la qualité du retour sur investissement se traduit par une diminution du risque effectif lié aux activités assurées.

## **II. COMPARAISON DES EFFETS RESPECTIFS DE L'INTERVENTION PUBLIQUE ET DES MÉCANISMES DE MARCHÉ EN MATIÈRE DE RÉDUCTION DU RISQUE**

Au cours de la première partie ont été brièvement décrites les principales modalités selon lesquelles les risques auxquels toute société doit faire face sont atténués au travers de l'opération d'assurance. Cette deuxième partie traite des avantages respectifs de l'intervention publique et des mécanismes de marché au regard de la réduction des risques. La plupart des exemples cités dans la première partie étaient empruntés au domaine quelque peu banal des dommages aux biens et des dommages corporels, et les thèmes qui y étaient développés étaient bien connus des lecteurs. Les questions soulevées par les catastrophes naturelles telles que les ouragans, ou par les méfaits de l'amiante, ne présentent pas de particularités qui justifieraient une structure d'analyse différente. La singularité de ces dommages réside dans leur ampleur, qui rend très difficile le jeu du mécanisme d'assurance. C'est pour cette raison que nous devons nous demander avec la plus grande attention quel est le mécanisme d'assurance le mieux à même d'atténuer le risque au travers de la combinaison des risques, de leur différenciation, du contrôle de l'aléa moral et de la gestion financière.

J'analyserai dans un premier temps les différences entre le marché privé de l'assurance et les mécanismes publics de garantie, avant d'exposer brièvement les résultats de deux études récentes, relatives à l'aide publique en matière de catastrophe.

### **1. Quel est le degré d'efficacité de l'assurance publique ?**

L'intervention publique est couramment considérée comme le moyen le plus efficace de garantir la société contre un certain nombre de désastres, en particulier de grande ampleur. Le fondement de cette opinion est évident : Dean Guido

Calabresi a influencé des générations d'avocats et de juges en posant l'idée simple mais convaincante qu'une perte ruineuse pour un seul individu l'est moins si elle est répartie entre un ensemble d'individus, et peut devenir insignifiante si cette répartition est assez large<sup>14</sup>. Calabresi a popularisé la métaphore de la répartition des risques et de la répartition des dommages, et a soutenu que les autorités publiques sont les mieux à même d'opérer ce type de répartition à grande échelle.

Selon cette opinion, l'État peut répartir les risques de façon plus large parce qu'il est la plus grande entité sociale. De plus, l'État, à la différence de tout groupe de citoyens, se caractérise par sa permanence et peut par conséquent répartir la charge des dommages non sur une seule mais sur plusieurs générations, ce qui conduit à en réduire l'incidence sur chacune. A l'échelle où il peut agir (la plus vaste de toutes), l'État apparaît en mesure d'opérer une diversification maximale en combinant par exemple les risques de tremblement de terre avec les risques industriels.

On crédite souvent l'État, en matière d'assurance, de deux autres atouts exclusifs. Il peut limiter de façon significative la pratique sélective consistant pour des individus à se retirer d'un groupe d'assurés, car il a le pouvoir de rendre l'assurance obligatoire, à la différence de l'assureur privé. De plus, on prétend fréquemment que l'État obtient de meilleurs résultats que le secteur privé en matière de commercialisation et de gestion des programmes d'assurance, domaines où il semble réaliser des économies d'échelle. La meilleure preuve en est donnée par la faiblesse des coûts administratifs de la Sécurité sociale (2 % du montant des indemnisations), très inférieurs à ceux de n'importe quel plan d'assurance privée, ainsi qu'à ceux constatés à l'étranger dans le domaine de l'assurance sociale.

Ces deux atouts propres à l'assurance publique semblent évidents. Mais l'analyse de la structure du marché de l'assurance privée nous donne quelques raisons de relativiser la force des arguments qui pourraient en être tirés. En fait, ce marché est très fragmenté. Considérons, pour illustrer rapidement ce point, la part de marché exprimée en cotisations nettes du plus gros opérateur.

Indendie	4,7 %
Navigation fluviale	6,8 %
Responsabilité du conducteur de voiture particulière	21,1 %
Navigation maritime	11,3 %
Indemnisation des travailleurs	8,8 %
Multirisque professionnelle	5,9 %

En ce qui concerne les lignes d'assurance de dommages aux biens et de dommages corporels – qui illustrent tout particulièrement la théorie relative au regroupement de risques disparates –, la part de marché des plus grandes sociétés n'excède pas 12,6 %<sup>15</sup>. Cela n'est pas de nature à permettre d'importantes écono-

14. Guido Calabresi, *The Costs of Accidents* (1970).

15. Ces chiffres sont issus de l'étude de Best intitulée *Aggregates and Averages Property-Casualty*, 1994.

mies d'échelle. Ces données ne sont cependant obtenues que par déduction. Les inconvénients découlant des systèmes publics d'assurance sont plus subtils et ne peuvent être correctement appréciés qu'en passant attentivement en revue les quatre points déjà évoqués : la combinaison des risques, leur différenciation, le contrôle de l'aléa moral et la gestion financière.

#### ■ *Du point de vue de la combinaison des risques*

Il est vraisemblable que l'assurance publique est bien mieux à même que l'assurance privée de réduire les risques par leur combinaison.

Les chiffres ci-dessus, qui montrent la faiblesse des parts de marché en matière d'assurance de dommages aux biens et de dommages corporels, démentent cette appréciation. Si l'échelle d'opération augmentait la capacité à combiner les risques, il serait logique de s'attendre à ce que les parts de marché des plus gros opérateurs soient plus importantes. En réalité, l'idée de la supériorité de l'assurance publique en matière de combinaison des risques conduit à penser qu'il existerait une tendance naturelle au monopole.

Comment les assureurs privés peuvent-ils pratiquer la combinaison des risques avec d'aussi faibles parts de marché ? Il ressort clairement d'une analyse statistique que la configuration du risque peut être modifiée au moyen de la combinaison d'un petit nombre de risques dès lors qu'ils sont indépendants et sans corrélation. L'exemple le plus clair peut en être trouvé dans le domaine des sondages. Les instituts de sondages tels que Gallup, Roper ou Nielsen réalisent des estimations portant sur le vote de 80 millions d'électeurs ou sur les achats de 200 millions de consommateurs à partir de très petits panels, en général 1 000 ou 1 200 personnes. La fiabilité des prévisions est assurée notamment grâce à la part de hasard introduite dans l'opération de sondage, qui fait que les réponses sont indépendantes les unes des autres et que la marge d'erreur est très faible globalement.

Ces considérations révèlent que l'avantage dont bénéficierait l'assurance publique grâce à l'étendue des activités qu'elle couvre n'est pas manifeste. La marge d'erreur est réduite et la faculté de prévision, plus grande – autrement dit le niveau de risque est plus faible –, lorsque sont combinés des risques indépendants les uns des autres, mais non pas lorsque sont combinés des risques sujets à de fortes variations. L'idée que la diversification peut être obtenue en regroupant des risques de cette nature (risques d'ouragan, de tremblement de terre, d'incapacité physique, ou liés à l'emploi) est fallacieuse. La réduction du niveau de risque grâce à une meilleure prévisibilité suppose un tri attentif, une bonne estimation, et enfin une spécialisation. C'est la raison pour laquelle les sociétés d'assurances de faible taille peuvent opérer une répartition très efficace des risques. L'assurance publique ne retire aucun avantage manifeste de l'ampleur du champ d'activités qu'elle est susceptible de couvrir.

C'est dans le contexte des dommages résultant de catastrophes que la capacité de l'assurance publique à réduire les risques par leur combinaison est la plus con-

testable. L'assurance publique se doit, par définition, d'offrir une couverture à tous. C'est dire qu'il lui faut être accessible à chaque citoyen qui désire être couvert. Dans le domaine des dommages catastrophiques, cet impératif a pour effet de réduire la capacité de ce type d'assurance à atténuer les risques en les combinant. Un événement est qualifié de catastrophe lorsque ses conséquences sur la population sont caractérisées par une forte corrélation. Le fait de garantir des dommages étroitement liés entre eux est en opposition complète avec celui de procéder à une réduction du risque par voie de combinaison. Par contraste, un ou plusieurs assureurs privés, qui ont tout le loisir de déterminer le degré acceptable d'exposition au risque de catastrophe, sont susceptibles de réduire beaucoup plus efficacement que la collectivité les risques de dommages de nature catastrophique par le procédé de la combinaison.

■ *Du point de vue de la différenciation des risques*

Ainsi que je l'ai précisé plus haut, les assureurs privés maîtrisent le phénomène de sélection adverse en opérant une différenciation entre les risques élevés et les risques faibles. Celle-ci permet de proposer des cotisations d'un montant plus faible lorsqu'il s'agit de couvrir ces derniers, et de favoriser ainsi l'accès à l'assurance. Le montant supérieur des cotisations rémunérant la garantie des risques élevés représente un signal qui entraîne une réduction du niveau des activités à risque. De plus, le fait de maîtriser le phénomène de sélection adverse en rendant plus accessible la garantie de risques relativement faibles évite que l'on renonce aux activités qui les génèrent.

En matière d'assurance publique, aucun effort n'est accompli, d'ordinaire, pour maîtriser le phénomène de sélection adverse au travers de la différenciation des risques. La fixation du montant des cotisations ne donne lieu à aucune discrimination. Les exemples les plus connus nous sont donnés par l'Assurance fédérale des dépôts en compte (*Federal Deposit Insurance*) et les autres garanties afférentes au crédit. La garantie de versement des rémunérations dues aux employés, telle qu'elle existe au niveau national, ne connaît elle-même que de façon très incomplète la notation des sociétés en fonction des risques qu'elles représentent.

Le phénomène de sélection adverse affecte les marchés privés sur lesquels les assureurs ne sont pas en mesure d'opérer une distinction entre les risques faibles et les risques élevés. Cette situation a pour effet d'inciter ceux qui supportent des risques de faible ampleur à quitter le groupe des assurés. Le phénomène prend une forme différente en matière d'assurance publique. Comme je l'ai indiqué, ce type d'assurance est offert à tous, sans discrimination, en contrepartie d'une cotisation moyenne. Très peu d'études ont porté sur le niveau de risque dont la couverture est visée au travers de cette cotisation et il est possible qu'il soit assez bas pour retenir un certain nombre d'assurés exposés à de faibles risques.

Le phénomène de sélection adverse se produit toutefois nécessairement. D'une part, si le système d'assurance public fonctionne sur fonds propres, un

certain nombre d'individus exposés à de faibles risques estimeront que la garantie ne vaut pas la cotisation. Peu de systèmes publics d'assurance fonctionnent, il est vrai, entièrement sur leurs fonds propres. La sélection adverse se produira, néanmoins, mais par l'effet de restrictions budgétaires imposées au système. En raison du peu d'efforts accomplis par la collectivité pour maîtriser ce phénomène, les systèmes collectifs de garantie connaissent souvent de graves difficultés budgétaires. La réponse la plus courante aux restrictions budgétaires ne consiste toutefois pas à élever la barre des discriminations, mais plutôt à réduire le montant moyen des indemnisations, ce qui a pour effet d'amoinrir l'attrait de l'assurance et donc la protection de l'assuré. La réduction du montant des indemnisations, lorsqu'elle est réalisée de façon systématique, plutôt que par le biais d'opérations ciblées destinées à maîtriser l'aléa moral, a pour effet de reporter le poids des risques sur les bénéficiaires.

Ce problème se pose de façon générale à l'assurance publique. Le système néo-zélandais d'indemnisation des accidents est au bord de la faillite. Le comité qui en a la responsabilité a recommandé une réduction drastique du niveau des indemnisations. De même, dans de nombreux pays européens, le niveau des remboursements de la Sécurité sociale est réduit de façon très significative en raison de la difficulté d'en assurer le financement par les cotisations et l'impôt.

Le phénomène de sélection adverse est souvent invoqué en faveur de l'assurance publique. On prétend que le caractère obligatoire de ce type d'assurance a pour effet de résoudre les problèmes liés à ce phénomène qui assaillent le marché de l'assurance en obligeant les individus faiblement exposés au risque à demeurer parmi les assurés. Les règles applicables en matière de Sécurité sociale, par exemple, obligent ceux qui savent qu'ils continueront à travailler après 65 ans à cotiser de la même façon que ceux qui prévoient de se retirer à cet âge ou bien avant de l'avoir atteint. Mais il ne s'agit pas ici à proprement parler de réduction du risque. Il ne fait pas de doute que cette forme de contrainte est de nature à permettre une réduction de la cotisation de chacun. Mais comme elle n'a pas pour effet d'amoinrir le besoin de garantie – en fait, ce besoin peut augmenter du fait de l'incitation négative produite sur celui qui représente un « risque faible » –, il est plus exact de parler de redistribution que de réduction du risque. On ne trouve pas en la matière de raison particulière de considérer l'assurance publique comme supérieure à l'assurance privée en fait de réduction du risque.

#### ■ *Du point de vue du contrôle de l'aléa moral*

Il va être question ici de la façon dont l'existence d'une garantie peut inciter les individus soit à s'engager davantage dans une activité à risque soit à réclamer une indemnisation plus importante. Les assureurs privés font face à cet aléa moral en imposant des franchises, des modalités de partage du risque par la voie de la coassurance, et par des limitations spécifiques de garantie. L'emploi de chacune de ces méthodes a pour effet de réduire le niveau du risque global afférent à l'activité assurée.

En matière d'assurance publique, les efforts sont rares qui visent à faire face à l'aléa moral. Bien que certaines garanties mises en place dans un cadre public soient assorties de franchises et de modalités de coassurance, ces méthodes de nature contractuelle sont nettement moins employées pour réduire le risque qu'au sein du secteur privé. En conséquence, la plupart des études portant sur les systèmes d'assurance publics révèlent que les problèmes liés à l'aléa moral sont très sensibles. Les exemples en matière de crédit et d'épargne doivent de nouveau être cités. Nombreux sont ceux qui ont proposé l'adoption de règles plus contraignantes afin de traiter cette question dans le contexte particulier des dommages résultant de catastrophes : par exemple au travers de la réglementation relative à l'occupation des sols et au bâti en ce qui concerne les ouragans, et de celle ayant trait à la protection de la santé sur le lieu de travail pour ce qui est de l'amiante. Il est clair, cependant, que des règles de cette nature n'ont pas les mêmes effets, directement liés aux dommages, que les déductions diverses et les modalités de coassurance et qu'elles s'apparentent davantage à des règles de souscription. J'aborderai plus loin ces propositions en détail, mais il est difficile de prétendre qu'elles puissent, même si elles sont définies de façon optimale, avoir les mêmes effets que les incitations financières directes, créées sous la forme de déductions et de modalités de coassurance. En effet, l'adoption quasi générale de dispositions relatives à ces dernières en matière d'assurance de dommages aux biens et de dommages corporels tend à montrer que les règles de souscription ne s'y substituent que de manière imparfaite.

#### ■ *Du point de vue de la gestion financière*

J'ai indiqué plus haut que la perception et la gestion des cotisations d'assurance contribuaient à réduire le risque, bien que de façon méconnue. Les assureurs privés réduisent les risques en réclamant des cotisations plus élevées pour des activités plus risquées, et investissent ces cotisations en recherchant la meilleure rentabilité. De meilleurs retours sur investissement ont pour effet de réduire le coût effectif des activités à risques.

Qu'en est-il en matière d'assurance publique ? Il convient tout d'abord de rappeler le faible lien qui existe dans ce contexte entre le niveau des cotisations et celui des risques. Le plus souvent, il n'existe même aucun lien entre ceux-ci : le coût des dommages est imputé sur les ressources globales. Le fait d'offrir une « couverture » de ce type ne contribue pas à réduire le risque mais revient à en faire supporter la charge aux contribuables. De nombreux observateurs ont souligné la neutralité, au moins relative, de l'effet de l'intervention publique en termes de risque. Mais le risque associé à la hausse des impôts n'est pas nul du point de vue du contribuable.

La comparaison la plus importante à effectuer en matière financière a trait à l'incidence sur le niveau du risque de la fiscalité, d'une part, et des cotisations d'assurance privée, d'autre part. Dans la mesure du surplus d'impôt qu'il entraîne, le financement de l'assurance publique à partir des ressources budgétaires

res générales est moins lourd que celui de l'assurance privée à partir des cotisations perçues à raison des activités à risque. Le poids de l'impôt sur le revenu n'est pas en corrélation évidente avec l'importance des activités à risque. Le poids des cotisations d'assurance l'est au contraire.

Le système fédéral d'imposition, de caractère progressif, est conçu pour taxer plus lourdement les individus et les entreprises les plus productifs. L'impôt sur le revenu frappe plus lourdement les activités les plus profitables au sein de la société. Par contraste, l'assurance privée soumet aux cotisations les plus élevées les activités les plus risquées au sein de la société – réduisant ainsi le niveau des risques –, investit ces cotisations dans les activités les plus productives, et ce faisant réduit davantage encore le coût effectif des risques. Le financement de l'assurance publique par la fiscalité ne favorise aucune de ses formes de réduction des risques.

Il n'est pas certain qu'il en irait différemment si un système de financement sur réserves était établi. Dans les pays qui ont mis en place des réserves destinées au financement de l'assurance, tels que le Japon ou la Suède, celles-ci n'ont produit jusqu'ici que des taux de rendement négatifs, dus au fait que ces réserves sont souvent gérées à des fins de redistribution. Les sociétés d'assurances privées qui connaissent des taux de rendement négatifs sont évincées du marché.

#### ■ *Pourquoi l'intervention publique est-elle inefficace en matière de réduction du risque ?*

Les développements qui précèdent tendent à montrer que du point de vue des quatre aspects de la fonction d'assurance que sont la combinaison des risques, la différenciation des risques, le contrôle de l'aléa moral et la gestion financière, l'assurance publique est probablement moins efficace que l'assurance privée. C'est précisément en matière de dommages résultant de catastrophes que le handicap de l'assurance publique et l'avantage corrélatif de l'assurance privée sont les plus nets.

C'est la discipline du marché qui permet d'atteindre les meilleurs résultats en matière de réduction du risque : par le biais de cotisations modulées en fonction du niveau des risques ; par des indemnités limitées pour faire face à l'aléa moral ; par l'introduction de différences entre groupes de risques précisément définis afin de maîtriser le phénomène de sélection adverse ; par l'investissement résolu des cotisations dans les activités les plus productives au sein de la société. Les assureurs privés obtiennent sur le marché la récompense de leur capacité à réduire de ces différentes façons les risques auxquels la société est exposée.

L'État, pour des raisons bien compréhensibles, n'a pas accès à ces formes de discipline du marché. Sa taille et l'obligation où il se trouve de ne procéder à aucune exclusion font obstacle à une combinaison optimale des risques. L'impératif de non-discrimination s'oppose à la maîtrise du phénomène de sélection adverse par le biais de la différenciation des risques. La responsabilité politique des

pouvoirs publics à l'égard des électeurs freine la mise en place de moyens propres à contrôler l'aléa moral. Il en résulte une faible capacité de l'État à réduire le niveau des risques.

On lie souvent l'intervention de l'État en matière d'assurance au fait qu'il peut offrir une couverture là où l'offre privée est insuffisante, par exemple en matière d'inondations ou d'émeutes. Les raisons de cette compétence particulière de l'État ne sont cependant pas claires. Si l'offre privée est insuffisante, ce n'est pas par hasard ou par manque d'intérêt, mais parce que les risques sont par essence inassurables lorsqu'il n'est pas possible de contrôler le hasard moral et le phénomène de sélection adverse. Dans ce type de contexte, aucun marché de l'assurance ne peut survivre. L'État ne saurait assurer le succès de la mise en commun de certains risques. Parce qu'il n'est pas le mieux placé pour répondre à l'incertitude des comportements et au phénomène de sélection adverse, et parce le mode de financement auquel il a recours produit un effet pervers en termes d'investissement, il est probablement plus difficile à l'État qu'au marché de l'assurance de rendre les risques véritablement assurables. Ce qu'il peut faire, bien sûr, c'est redistribuer des ressources sous une apparence d'assurance au profit d'activités que le marché de l'assurance ne pourrait prendre en compte. En la matière, la supériorité de l'État est évidente. S'il est inefficace lorsqu'il s'agit de répartir les risques et d'offrir une garantie contre des dommages potentiels, il possède en revanche une puissante capacité de redistribution de la richesse aux fins de réparation de dommages déjà subis. L'assurance a été un facteur de redistribution dès l'origine de l'ère industrielle, et l'activité économique fournit aujourd'hui encore de puissants moyens de redistribution. L'objectif de redistribution influence l'intervention publique dans le secteur de l'assurance, qu'elle concerne l'interprétation des contrats, la réglementation des clauses ou encore la fourniture de garanties.

Cependant, il convient de distinguer redistribution et assurance. La redistribution n'atténue pas le risque auquel la société fait face, mais, au mieux, déplace la charge des dommages potentiels d'un ensemble de citoyens à un autre. La redistribution opérée par l'État est en effet soupçonnée de favoriser systématiquement les activités les plus risquées au détriment des moins risquées. Si tel est le cas, l'assurance publique a pour effet d'accroître les risques au sein de la société, ce qui est le contraire de la mission de l'assurance.

#### ■ *Quelques exemples d'intervention de l'État : l'assistance à l'agriculture sinistrée*

Le *New York Times* a récemment dévoilé le contenu de deux études gouvernementales, inédites jusqu'alors, relatives au fonctionnement des aides publiques en cas de catastrophe. Il s'agit d'un rapport d'évaluation de l'inspecteur général du département de l'Agriculture, relatif à l'aide à l'agriculture sinistrée qui a suivi

l'ouragan Andrew et les inondations du Mississippi de 1993<sup>16</sup>, et d'un rapport d'équipe destiné à la commission sénatoriale chargée de l'agriculture, relatif aux aides versées à la suite de désastres agricoles entre 1988 et 1993<sup>17</sup>. Ces deux rapports font état de versements massifs effectués dans des conditions contestables. S'il se peut que nombre des exemples cités soient de simples cas de fraude à l'assurance – un problème qui touche aussi les assureurs privés –, l'ampleur et la nature des problèmes constatés conduisent à envisager l'existence de causes structurelles.

L'aide publique versée à un producteur par suite d'un désastre agricole correspond à la différence entre le rendement par acre (*NdT* : 0,4 hectare) attendu et le rendement effectif. Le rendement attendu est déterminé d'après une moyenne fixée par comté pour chaque type de culture par le bureau local du service de Stabilisation et de Préservation du revenu agricole (ASCS). Ce bureau est composé de fonctionnaires et de producteurs qui déterminent ces rendements et le montant des aides en cas de désastre. Ces aides sont octroyées à deux niveaux différents, selon que le producteur a ou non souscrit pour ces récoltes une assurance subventionnée sur fonds publics avant que le désastre ne se produise. S'il a souscrit ce type d'assurance, il percevra une aide dans la mesure où le rendement qu'il obtient est inférieur de 65 % au rendement par acre attendu à l'échelle du comté. S'il n'a pas souscrit ce type d'assurance, il a droit à une aide dans la mesure où le rendement qu'il obtient est inférieur de 60 % au rendement attendu. En théorie, donc, le programme prévoit une garantie de l'ordre de 35 % au bénéfice de ceux qui ont assuré leur récolte, et de l'ordre de 40 % au bénéfice de ceux qui ne l'ont pas fait.

Les constatations des deux rapports concordent. Elles peuvent être illustrées à l'aide de quelques exemples. On a découvert, par exemple, qu'un fermier du Missouri avait reçu une aide de 200 000 dollars à la suite des inondations causées par le Mississippi, alors qu'il avait acquis sa propriété, comprenant les terres, la maison et le matériel, trois semaines auparavant, moyennant la somme de 138 000 dollars<sup>18</sup>. D'un point de vue plus général, on a constaté que 45 % de l'aide consacrée au niveau national à l'indemnisation des producteurs de navets avaient été versés à trois comtés, dont aucun n'avait fait état, avant le sinistre, de l'existence sur son sol de ce type de culture<sup>19</sup>.

Les problèmes liés à l'octroi des aides à l'agriculture sinistrée, tels qu'ils ressortent des rapports précités, tiennent à la gestion publique du système.

1) Il a été constaté que le revenu des agriculteurs correspondant aux années de catastrophes était systématiquement supérieur à celui des années normales.

16. *US Dept Agriculture, Off. Inspector General, Evaluation of the Disaster Assistance Program Agricultural Stabilization and Conservation Service Report No 03600-50-Te, août 1994 (portant la mention « Draft » ; désigné ci-après par l'abréviation Agri. Dept. Rept.).*

17. *US Senate, Comm. on Agriculture, Nutrition and Forestry, Staff. Rep. « Questionable Disaster Payments : \$ 92 Million to 8 Non-Program Crops », States, 1988-1993, août 1994 (portant la mention « Draft 9/9 » ; désigné ci-après par l'abréviation Senate Comm. Rept.).*

18. *Agri. Dept. Rept., p. 6.*

19. *Senate Comm. Rept., p. 1.*

L'ASCS a estimé à 145 610 dollars les ventes prévisibles d'un exploitant de vergers en Floride qui avait été frappé par l'ouragan Andrew, et lui a versé une aide de 51 000 dollars. Le rapport du département de l'Agriculture indique que le revenu brut de l'exploitant s'était élevé l'année précédente à 26 833 dollars<sup>20</sup>. Nombre de ces problèmes naissent apparemment de la mauvaise estimation des prix de marché qui servent au calcul des rendements attendus. Dans d'autres cas, l'ASCS n'a pas procédé à un examen sérieux des réclamations des agriculteurs faisant état des surfaces touchées. A titre d'exemple, le rapport fait mention du cas suivant : en Floride, une émanation locale de l'ASCS a fixé à 96 000 dollars l'aide à verser à un agriculteur pour la perte de 1 900 acres de graines fourragères, alors que les revenus de l'agriculteur ne provenaient pas de ces champs eux-mêmes, mais du bétail qui y paissait<sup>21</sup>. De même, le rapport fait état du versement d'aides substantielles à des agriculteurs ayant subi des pertes sur des surfaces où ils cumulaient les récoltes. Par exemple, on a constaté dans un comté de Géorgie que 31 des 48 producteurs de navets qui percevaient des aides avaient cultivé ces crucifères après la récolte d'arachide et de coton et avaient omis d'irriguer les champs de navets<sup>22</sup>.

2) Les rapports font état d'une fréquente distorsion entre le montant des indemnisations et l'importance véritable du préjudice économique subi. Par exemple, dans bien des cas, les pertes à indemniser se sont accrues après une chute des cours de certains produits, les producteurs ayant jugé qu'il ne valait pas la peine de procéder à la récolte. De plus, l'aide à l'agriculture sinistrée, dont le montant résulte de la différence entre le rendement attendu et le rendement effectif, ne tient pas compte des économies qui peuvent être faites en s'abstenant de procéder à la récolte<sup>23</sup>.

3) Les rapports font état du fait que le système d'aide à l'agriculture sinistrée ne tient pas compte des pertes pouvant résulter du comportement des agriculteurs eux-mêmes. Le rapport du département de l'Agriculture constate que les émanations locales de l'ASCS « n'ont pas reçu l'instruction de procéder, ni n'ont généralement procédé elles-mêmes, à la réduction du montant des indemnisations lorsque les agriculteurs n'avaient pas effectué leurs plantations à la meilleure période, n'avaient pas irrigué leurs cultures et n'avaient pas utilisé les quantités appropriées d'engrais, d'herbicides, d'insecticides, etc<sup>24</sup>. »

4) Le rapport du département de l'Agriculture constate qu'« aucun des agriculteurs cités dans cette étude n'a supporté à hauteur de 40 % les pertes résultant des circonstances en cause, comme le prévoit la réglementation<sup>25</sup> ». Les deux rapports constatent que les versements indus effectués dans le cadre de l'aide à

20. Agri. Dept. Rept., p. 5.

21. *Ibid.*, p. 21.

22. *Ibid.*, p. 10.

23. *Ibid.*, p. 12.

24. *Ibid.*, p. 9.

25. *Ibid.*, p. 5.

l'agriculture sinistrée augmentaient au fur et à mesure que le Congrès affectait à cette aide des moyens plus importants<sup>26</sup>.

à l'instar de la plupart des rapports gouvernementaux, les deux études recommandent essentiellement de modifier la gestion des programmes d'aide dans ses détails : renforcer les contrôles, exiger plus de rigueur dans l'archivage des données, nommer de nouveaux responsables, et ainsi de suite. Les problèmes qui ressortent de ces études sont cependant de nature structurelle et renvoient à l'opposition entre assurance publique et assurance privée.

Comme nous l'avons indiqué, le programme d'aide est géré pour une large part par les agriculteurs eux-mêmes. Outre les préoccupations que suscite manifestement l'autogestion en pareille matière (ainsi, l'un des rapports indique que dans un comté de l'Arkansas trois producteurs participant à la gestion des aides ont reçu 225 779 dollars au titre de l'indemnisation de la perte de navets en dépit d'une plantation mal réalisée et d'une absence d'irrigation), il est un fait que dans un système démocratique comme le nôtre l'influence de l'électorat sur la gestion publique du système demeurera forte.

A l'évidence, la gestion de l'aide publique souffre également d'un manque d'incitation financière à bien gérer. Contrairement aux assureurs privés, les gestionnaires de l'aide publique ne sont d'aucune manière incités à se pencher avec attention sur les besoins en assurance, à définir les risques le plus précisément possible, à étudier chaque demande d'indemnisation afin d'éviter les versements excessifs et, de façon plus générale, à promouvoir la souscription des garanties en concevant des contrats qui offrent la meilleure couverture au plus bas prix.

Le problème de l'absence d'incitation financière à bien gérer n'est pas nouveau ni propre à l'assurance et a suscité des propositions de privatisation dans de multiples domaines où il intervient. En ce qui concerne l'assurance, cependant, le problème prend une dimension particulière. On peut s'attendre dans tous les domaines à ce que l'absence d'incitation financière à bien gérer ait pour effet de réduire l'efficacité de la gestion. Mais pour ce qui est de l'assurance, le problème est différent, parce qu'il existe une opposition complète entre les principes de maximisation du profit et d'optimisation des garanties qui gouvernent l'action de l'assureur privé et ceux qui gouvernent l'offre publique en matière d'assurance, et en particulier de couverture des dommages résultant de catastrophes. Les préoccupations d'ordre politique incitent à éviter toute exclusion, et non pas à ne combiner que des risques indépendants les uns des autres ; à verser des montants élevés d'indemnisation, et non pas à définir avec précaution les franchises et exclusions destinées à favoriser la garantie de base ; à éviter toute distinction entre assurés, et non pas à faire en sorte que ceux qui contribuent le plus au risque supportent également les cotisations les plus élevées ; à privilégier les formes les plus coûteuses de garantie, et non pas à s'efforcer d'exclure de la garantie des risques dont la réalisation est par trop dépendante de comportement

26. *Ibid.*, p. 30, Senate Comm. Rept., p. 5-6.

humains difficiles à maîtriser. Les principes qui régissent l'offre publique en matière d'assurance sont en opposition avec la notion d'assurance au sens de mécanisme de réduction des risques.

### **III. COMPARAISON DES EFFETS RESPECTIFS DE L'INTERVENTION PUBLIQUE ET DES MÉCANISMES DE MARCHÉ EN MATIÈRE DE RÉGULATION DU RISQUE**

Quels sont les avantages respectifs de l'intervention publique et des mécanismes de marché au regard d'une régulation des risques visant à l'atténuation de leurs conséquences ultimes ? Presque tous les observateurs souhaitent voir les autorités publiques jouer un rôle important en matière de régulation du risque, soit par le biais d'un contrôle accru de l'occupation des sols et de l'adoption de règles de construction plus strictes en ce qui concerne les ouragans, soit par celui de règles plus efficaces en matière de sécurité du travail en ce qui concerne l'amiante. Je traiterai des formes directes de réglementation publique qui font l'objet de ces recommandations avant d'aborder les mécanismes régissant la responsabilité comme moyen de régulation du risque.

#### **1. Le rôle des autorités publiques et des assureurs privés en matière de régulation directe**

Chacun des intervenants qui m'ont précédé au cours de cette conférence ont recommandé un renforcement de la réglementation afin de réduire les risques liés aux ouragans, et par ailleurs à l'amiante, ainsi que les autres risques liés au travail ou à l'environnement. Ces recommandations s'inspirent du principe suivant : si l'on construit moins d'habitations à proximité des plages de la côte Est des États-Unis, si les habitations y sont construites avec des matériaux plus résistants ou si elles sont mieux conçues, les dommages causés par les ouragans seront moindres. De même, si les autorités publiques avaient, par le passé, imposé une limitation au traitement industriel de l'amiante ou s'opposaient désormais au développement de toute autre source de risque menaçant la sécurité du travail, les dommages passés, présents ou à venir en la matière auraient été ou seraient atténués.

Ces affirmations ne sont pas sujettes à controverse et ne peuvent être sérieusement contestées. La question qu'il convient cependant de poser n'est pas seulement de savoir si les pouvoirs publics peuvent mieux faire, mais s'ils peuvent faire mieux que les assureurs privés. Ces derniers ne sont pas indifférents à la prévention des dommages et mènent diverses actions de prévention, essentiellement au travers du processus de souscription. Les assureurs qui offrent des taux de cotisation plus faibles aux sociétés qui se sont dotées de systèmes de protection contre l'incendie ou qui refusent leur garantie à celles qui en sont dépourvues contribuent à une certaine réduction des risques au moyen de règles spécifiques. De même, le fait de stipuler des franchises, de mettre en place certaines

modalités de coassurance et des exclusions de garantie, en incitant les assurés à éviter les dommages, produit quelque effet, bien qu'indirect, en matière de réduction du risque. Enfin, la fixation des cotisations en fonction du niveau de risque et le refus d'assurer certains risques influent sur les décisions des sociétés et des individus, qui choisissent d'agir à leurs risques et périls, ou d'investir dans des solutions plus sûres.

La question est donc de savoir quel mécanisme de réduction du risque sera le plus efficace. Les auteurs favorables à l'adoption d'une réglementation semblent douter implicitement de l'efficacité des assureurs privés en matière de régulation du risque. Le fondement de ce doute est cependant incertain. En effet, ainsi que nous l'avons vu, les différences sont importantes entre l'assurance privée et l'assurance publique en ce qui concerne la réduction du risque, et il existe peu de raisons de penser que de telles différences ne se manifesteront pas également dans le contexte de la régulation.

De façon moins abstraite, en supposant qu'il puisse exister un ensemble efficace, y compris en termes de coût, de contraintes applicables à la construction ou à l'occupation des sols dans les zones exposées aux ouragans, la société est-elle mieux à même de les définir, collectivement, par la voie politique que les assureurs privés dans un contexte de concurrence ? Il n'y a pas de raison de penser que les assureurs privés ne soient pas en mesure de déterminer les meilleures règles de construction et de les mettre en application en décidant d'accorder ou non leur garantie. Les nouvelles habitations ne seraient assurables qu'à la condition que ces règles aient été respectées lors de leur construction. Les habitations existantes ne seraient assurables, ou assurables à un taux particulier, que si des investissements étaient réalisés aux fins de mise en conformité avec lesdites règles. De même, les assureurs privés pourraient définir la meilleure politique d'occupation des sols par le biais de leurs décisions de couvrir ou non les dommages causés par les ouragans en fonction du lieu de construction.

Les atouts des assureurs privés en matière de régulation du risque sont en réalité les mêmes que ceux dont ils bénéficient en matière de réduction du risque. Il s'agit de l'absence d'éthique favorable à l'exclusion, de la faculté et de l'intérêt financier d'opérer des distinctions judicieuses en fonction des risques et de l'avantage de maîtriser les conséquences liées aux conduites humaines imprévisibles en reportant une part du risque sur l'assuré lui-même. Ces atouts ne semblent pas moins valables en matière de régulation du risque qu'en matière de réduction du risque.

La plupart des commentaires en faveur d'une régulation publique plutôt que privée semblent présumer l'incapacité des assureurs privés à appliquer effectivement cette forme de discipline. On semble sous-entendre que, soumis à une concurrence très vive, ils ne peuvent s'autodiscipliner et seront conduits à offrir des garanties dont on découvrira qu'elles sont excessives lorsque se produira la prochaine catastrophe.

Un éventuel manque de discipline des assureurs privés au stade de la souscrip-

tion peut s'expliquer de deux façons. Tout d'abord, ils sont souvent contraints par les pouvoirs publics d'inclure dans leur couverture une garantie catastrophe. L'État de Californie, par exemple, a rendu obligatoire une garantie contre les tremblements de terre dans le contrat multirisque habitation de base. En raison de cette contrainte, les choses se compliquent pour l'assureur, qui ne doit plus répondre à la question de savoir s'il est possible d'offrir cette garantie, à qui et à quel endroit, mais à celle de savoir s'il doit ou non proposer la garantie multirisque habitation compte tenu de son objectif de rentabilité.

D'autre part, l'existence d'une garantie mise en place par l'État et l'éventualité d'une indemnisation par ce dernier compliquent les calculs de l'assureur privé. Lorsque l'État s'engage de façon crédible à ne pas apporter son soutien en cas de catastrophe, de sorte que la seule forme de garantie disponible est celle octroyée par les assureurs privés, le processus de souscription se déroule en toute clarté et les motivations inhérentes au marché peuvent donner naissance aux meilleures règles de construction et d'occupation des sols sans qu'il y ait lieu de tenir compte de l'intervention publique. Au contraire, lorsqu'il existe une incertitude sur la façon dont l'État réagira à une catastrophe, il en va tout différemment. L'assureur qui est susceptible de ne pouvoir faire face aux indemnisations nécessaires par suite d'un tremblement de terre ou d'un ouragan d'une certaine importance, et qui a donc, en principe, intérêt à faire preuve d'une grande rigueur au stade de la souscription, doit alors se positionner sur le marché en fonction de l'éventualité d'un soutien de l'État en matière d'indemnisation des dommages, soit sous la forme d'une aide aux victimes (aide au relogement, par exemple), soit, à l'extrême, par le biais d'un fonds de garantie destiné à soutenir les assureurs insolubles.

## **2. Le rôle régulateur des mécanismes régissant la responsabilité**

Au cours des dernières années, un certain nombre d'ouvrages de droit et d'économie ont décrit le système de responsabilité civile en vigueur dans ce pays comme un moyen de régulation du risque<sup>27</sup>. En théorie, les jugements prononcés en matière de responsabilité civile permettent de faire payer le prix du comportement à risque à l'individu ou à la société qui a créé le risque, ce qui entraîne une réduction du risque a priori ainsi qu'une indemnisation a posteriori. L'extension de la responsabilité depuis le milieu des années 60 a été en grande partie justifiée et motivée par cette ambition.

La présentation faite par M. Sinfield, sous forme de graphique, du problème de l'amiante remet en question, à l'évidence, cette façon de voir les choses. Bien qu'il existe certaines raisons de penser que l'expérience vécue par les producteurs d'amiante et les assureurs infortunés qui ont fait affaire avec eux servira à dissuader dans le futur les industriels d'employer des substances à risque, il serait irréaliste de surestimer pareille dissuasion ou d'imaginer qu'une responsabilité

27. Voir par exemple Richard A. Posner, *Economic Analysis of Law* (4<sup>e</sup> éd., 1993).

aggravée pourrait la renforcer. Les dommages d'ampleur catastrophique se prêtent mal, presque par définition, à la dissuasion par les règles de la responsabilité<sup>28</sup>.

Les insuffisances du système de la responsabilité en tant que mécanisme de réduction du risque ne sont pas sans lien avec celles de l'assurance publique et de la réglementation étatique en général. En particulier, les normes de sécurité produites par le système de la responsabilité civile ne sont pas des normes établies en fonction des préoccupations d'ordre financier inhérentes à un marché où règne la concurrence. Elles sont au contraire l'œuvre de juges peu sensibles aux conséquences économiques qu'elles peuvent entraîner tant pour les industriels que pour les consommateurs. De plus, elles sont appliquées collectivement par des jurys de profanes dont l'intervention obéit, pour le moins, à une discipline plus légère que celle du législateur lorsqu'il s'agit d'en juger les conséquences. Il n'y a aucune raison de penser que leurs jugements soient pesés au plus juste.

#### **IV. L'ASSURANCE, LES POUVOIRS PUBLICS ET LES CATASTROPHES**

Nous venons d'étudier la question des dommages de nature catastrophique sous l'angle de la réduction du risque. Nous avons tenté de comparer les effets, en termes de réduction du risque, de l'octroi de garanties et des phénomènes de régulation, selon que l'on s'en remet à l'intervention publique ou au libre jeu du marché. Poser la question en ces termes revient à défier l'opinion – qui devrait peut-être être décrite comme une croyance normative – selon laquelle le soulagement des victimes de catastrophes constitue une des principales missions, voire la mission la plus élémentaire, de l'État. En réalité, lorsqu'on se penche sur la question de la réduction du risque, il existe des raisons de penser que l'intervention publique est particulièrement inefficace en matière d'assurance et peut-être même sur le plan de l'action régulatrice ■

*28. Il n'est donc pas nécessaire de relever les nombreuses faiblesses de notre système actuel de responsabilité civile en abordant d'autres causes, plus ordinaires, de dommages. Voir Priest, « The Current Insurance Crisis and Modern Tort Law », 96 Yale L.J. 1521 (1987).*



# RUBRIQUES

## **Risk management**

Pascal Kerebel, Catherine Legay-Lemoult  
Conseils généraux : le contrôle des risques

## **Finance**

Thomas Legrain, Julien, Majoux  
Options exotiques  
Des produits innovants qui devraient intéresser les assureurs



# CONSEILS GÉNÉRAUX

## Le contrôle des risques

**MOTS CLEFS :** *audit assurance • cellule de crise • communication de crise • gestion de crise • plan de survie • responsabilité civile • responsabilité pénale • risk management •*

Le *risk management* au sein des collectivités locales en général et des conseils généraux en particulier vise à réduire à moyen terme la sinistralité de ces collectivités, tant en fréquence qu'en gravité. Cela vise à minorer le coût de la gestion des risques et des assurances. De plus, la mise en place de techniques de *risk management* autorise la continuité de fonctionnement des activités du conseil général affectés par un sinistre majeur et, par le biais de la gestion de crise, permet la protection de l'image de marque de la collectivité et la limitation du coût de sa responsabilité, dans l'hypothèse où cette dernière serait engagée.

Maîtriser les risques purs – c'est-à-dire les risques aléatoires et ne se traduisant que par une perte – correspond à une démarche actuellement initiée par les collectivités locales et plus particulièrement par les conseils généraux.

L'intérêt majeur de cette approche méthodologique en matière de gestion de risques réside dans l'adoption d'une approche transversale associant politique de prévention, stratégie d'autofinancement volontaire des risques et politique de transfert des risques par l'assurance. Nous présentons l'ensemble de ces outils de contrôle des risques dans la première partie de cet article.

L'application de cette méthodologie de base en *risk management* se révèle cependant insuffisante en matière de gestion de risques majeurs d'un conseil général. En effet, la gestion de sinistres majeurs nécessite la mise en place d'outils spécifiques, que nous évoquerons dans la seconde partie de cet article (gestion de crise, communication de crise, plan de survie).

\* Respectivement professeur permanent à l'Insee Bordeaux, responsable du département Contrôle de gestion-audit, et consultant associé en ingénierie des risques et assurance auprès de la société Sigma Risk ; professeur permanent à l'Insee Bordeaux, responsable du département Sciences juridiques, juriste d'affaires spécialisée en droit de la responsabilité et consultante associée en *risk management* auprès de la société Sigma Risk.

Éditeur de l'article : Scepra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.

## **I. MÉTHODOLOGIE D'AUDIT EN RISK MANAGEMENT SPÉCIFIQUE AUX COLLECTIVITÉS LOCALES**

### **1. Identification et analyse des risques du conseil général**

La première étape méthodologique, appliquée dans le cadre de l'audit en *risk management* d'un conseil général, consiste d'une part à identifier les risques purs de cette collectivité et d'autre part à analyser les conséquences d'un sinistre majeur sur cette dernière. Les outils d'identification des risques purs utilisés dans le cadre d'un conseil général sont à peu près identiques à ceux utilisés pour une entreprise de droit privé :

- analyse de la comptabilité publique (section budgétaire de fonctionnement et section budgétaire d'investissement) ;
- audit du programme d'assurance actuel ;
- audit des contrats (hors assurance) ;
- étude des expertises techniques, contrôles techniques ;
- étude de plans de masse des sites ;
- conception de diagrammes de circularisation (permettant d'identifier des zones de vulnérabilité) ;
- utilisation d'outils de *scoring* (type méthode Arome) ;
- etc.

### **2. Types de pertes générées/incidences sur les ressources de la collectivité locale**

#### **■ Pertes matérielles**

La méthodologie du *risk management* vise à simuler à ce niveau les conséquences d'un sinistre majeur sur la structure patrimoniale de la collectivité. Après retraitement de la section budgétaire d'investissement par site et par activité, l'objectif de cette étape est de mettre en exergue des insuffisances de garantie ou des trous de garantie par rapport à la structure du programme d'assurance de dommages aux biens du département.

#### **■ Pertes financières**

A la différence d'une entreprise de droit privé, une collectivité ne gère pas un cycle d'exploitation (achat/production/vente). A ce titre, un conseil général ne peut souscrire un contrat pertes d'exploitation *stricto sensu*. Tel n'est pas le cas de satellites du type des sociétés d'économie mixtes locales où le conseil général est actionnaire.

L'objectif de cette étape sera de valoriser les pertes financières consécutives à un dommage aux biens départementaux et de mesurer le degré d'autofinancement subi qui résulte de la garantie pertes indirectes (souscrite dans le contrat multirisque dommages aux biens).

■ *Pertes humaines*

Historiquement, les fonctionnaires ont bénéficié d'un régime de protection particulier, qui associe certaines dispositions du régime général de la Sécurité sociale et des obligations spécifiques à la charge des administrations. Ce régime a été confirmé par la loi du 26 janvier 1984, qui a consacré l'existence d'une fonction publique territoriale. Ce régime « CNRACL » couvre la quasi-intégralité du risque humain des conseils généraux (à savoir les risques de maladie, d'accidents du travail, d'invalidité, de maternité, etc.).

La collectivité locale devra donc gérer ce risque humain essentiellement par le biais du contrôle financier ; à savoir établir un équilibre délicat entre autofinancement du risque (par le biais de la création de centres de gestion permettant de mutualiser ces risques entre collectivités locales) et transfert par assurance.

**3. Coût des régimes de responsabilité du conseil général**

■ *Le double concept de responsabilité*

La responsabilité d'un conseil général peut être approchée selon deux convictions qui ne s'excluent pas : soit on parlera d'une responsabilité imputation – c'est-à-dire de la responsabilité d'une action passée dont il faut rendre compte – soit d'une responsabilité prévention – c'est-à-dire d'une responsabilité à l'égard du futur, qui englobe alors la notion de mission confiée à l'élu.

■ *La nécessité pour l'élu d'intégrer la démarche du risk management*

La préoccupation sociale de plus en plus marquée en faveur d'une protection du patrimoine (immobilier/mobilier) collectif, l'exigence accrue marquée par les administrés d'une transparence de l'information en ce qui concerne les risques engendrés par le fonctionnement d'une collectivité locale expliquent le désir de nombre de présidents de conseils généraux de satisfaire aux objectifs d'une pratique de type *risk management*.

■ *L'inventaire des risques d'un conseil général par nature d'activité*

Les dispositions des lois de décentralisation de 1982<sup>1</sup> et 1983 ont conduit à des aménagements dans la répartition des biens et services, des personnes à garantir et le transfert de nouvelles compétences au bénéfice du président du conseil général<sup>2</sup>. La diversité, la complexité, l'importance des dommages générés ou subis par la collectivité locale exigent une stratégie étudiée et optimale de détection et de traitement du risque.

Après avoir clairement identifié les concepts d'imputabilité (quel est l'auteur

1. Loi de décentralisation du 2 mars 1982 concernant les libertés des collectivités locales. Lois du 7 janvier 1983 et du 22 juillet 1983 concernant les compétences du président du conseil général. Loi du 6 janvier 1986 portant modification des dispositions relatives au fonctionnement des conseils généraux.

2. Le président du conseil général « prépare et exécute les décisions de l'assemblée départementale, ordonnance les dépenses, prescrit l'exécution des recettes, est le chef des services départementaux, gère le domaine départemental, exerce les pouvoirs de police afférents à cette gestion ».

de l'acte dommageable ?), de responsabilité (qui est redevable des conséquences de l'acte dommageable ?), de culpabilité (qui sera sanctionné à propos de l'acte dommageable ?) et précisé les trois éléments constitutifs de l'action en responsabilité (un fait fautif ou non fautif – un lien de causalité – un dommage) apparaissent les terrains d'application administratif ou civil (tableau 1), délictuel ou contractuel.

Régimes de responsabilité	
Deux régimes de droit	administrative/civile
Deux ordres de justice	administrative/judiciaire privée

Tableau 1

Identification du type de dommage	Nature de la responsabilité	Ordre de justice	
		Civil	Pénal
Causes par : <ul style="list-style-type: none"> <li>véhicules automobiles</li> <li>domaine privé patrimonial</li> <li>services industriels et commerciaux</li> <li>litiges nés de l'application de contrats de droit privé</li> <li>fait de la personne hors mission</li> </ul>	Civile/Pénale	TI TGI	T. police T. correctionnel
	Délictuelle Contractuelle Pénale	Cour d'appel	Cour d'assises
		Cassation	
<ul style="list-style-type: none"> <li>immeubles</li> <li>meubles de domanialité publique</li> <li>élus dans leur mission</li> <li>faute de service</li> </ul>	Administrative	Administratif TA	
		Cour d'appel administrative Conseil d'État	
Droit privé et droit public gouvernent la responsabilité du département. Le partage entre ces deux branches du droit découle de critères mis en valeur par le droit positif. Le droit administratif s'applique dès lors qu'il y a dommage né du fonctionnement des services publics départementaux (la faute qualifiée n'étant pas exigée pour engager la responsabilité de la collectivité).			

L'inventaire de compétences transférées permet de broser les tableaux suivants d'« analyse des risques spécifiques ». Les risques peuvent provenir des personnes, des biens, des services départementaux.

Tableau 2

Activités génératrices	Nature du risque	Garantie
Services techniques Voierie	Dommages Aux/par biens personnes	des tiers
Ports et voies d'eau • aménagement et exploitation ports maritimes de commerce et de pêche	Dommages Aux/par biens personnes	des recours exercés contre la collectivité
Patrimoine • bâtiments • bureaux d'études • espaces verts • environnement • parc informatique • activités sanitaires et sociales	Dommages Aux/par biens personnes	.

Tableau 3

Risques spécifiques au conseil général/Préservation du patrimoine	
<p><i>Identification du patrimoine</i></p> <p>Meubles</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mobilier</li> <li>• machines</li> <li>• parc automobile et véhicules de travaux publics</li> </ul>
<p>Immeubles</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hôtel du département</li> <li>• bâtiments administratifs</li> <li>• sous-préfectures</li> <li>• DDSP</li> <li>• cités et palais judiciaires</li> <li>• immeubles à usage d'habitation</li> <li>• casernes de pompiers</li> </ul>
<p>Mode d'appropriation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• propriété, copropriété, détention, garde de droit ou de fait</li> <li>• location</li> <li>• propriété et mise à bail</li> <li>• propriété et occupation gracieuse</li> <li>• propriété et construction d'ouvrages</li> <li>• gestion</li> </ul>
<p>Risques sur patrimoine à identifier</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• incendie et risques assimilés</li> <li>• dégâts des eaux et risques annexes</li> <li>• bris de glace</li> <li>• vol ou ..... vol en coffre/vandalisme/émeutes</li> <li>• catastrophes naturelles ou d'occupant</li> <li>• responsabilités locatives</li> </ul>
<p>Risques dommages flotte automobile</p>	<p>Dommages causés</p> <p>Dommages subis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• par le président</li> <li>• par un membre du bureau</li> <li>• par des fonctionnaires</li> <li>• par des préposés occasionnels/bénévoles/requis</li> </ul>
<p>Risques dommages personnes</p>	<p>Dommages causés</p> <p>Dommages subis à toute personne en service direct ou indirect du département au président, aux conseillers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pendant l'exercice de la mission,</li> <li>du fait d'un mandat spécial pendant un trajet</li> </ul>

On identifie alors le régime de responsabilité et/ou l'attribution de la responsabilité. On couple responsabilité civile (la délictuelle ou quasi délictuelle des articles 1382 à 1386 du Code civil, la contractuelle des articles 1137, 1146 et 1147 du Code civil) avec la responsabilité administrative, parfois plus favorable aux intérêts de la victime (indemnisation sans faute au titre du risque social), parfois plus pointilleuse, quand elle prend en compte les difficultés du service (faute lourde), la qualité de la victime (tiers, usager), les circonstances (gêne grave permanente ou partielle).

#### 4. Incidences sur les objectifs stratégiques de la collectivité

La réflexion menée en termes de *risk management* vise à identifier des SMP (sinistres maximaux possibles) pouvant remettre en question un certain nombre d'objectifs stratégiques du conseil général. Cette méthodologie se focalise en priorité sur les objectifs suivants :

- continuité de fonctionnement des différentes activités du conseil général ;

– protection de l'image de marque de la collectivité, du président et des conseillers généraux.

### 5. Étude de la sinistralité passée de la collectivité

L'étude de la sinistralité passée d'un conseil général nécessite la vérification de la fiabilité des séries chronologiques passées concernant tant la gravité (coût des sinistres) que la fréquence (nombre de sinistres) par types de risques et de contrats (multirisques dommages aux biens, multirisques dommages collègues, contrat flotte automobile, programme de responsabilité civile, etc.). Il s'avère fondamental de déterminer la gravité réelle de la sinistralité en transformant en francs constants les données en francs courants.

Ce retraitement de la sinistralité permettra de servir de base à une renégociation tarifaire des cotisations avec les assureurs actuels du conseil général.

## II. DES MÉTHODES DE CONTRÔLE DES RISQUES SPÉCIFIQUES AUX CONSEILS GÉNÉRAUX

### 1. Contenu de la politique de prévention

La politique de prévention d'un conseil général est fondée sur trois supports opérationnels :

- procédures de sécurité (plan d'organisation interne) ;
- investissements de prévention (programmés dans la section budgétaire d'investissement) ;
- dépenses de prévention (enregistrées dans la section budgétaire de fonctionnement).

Le concept de prévention est un concept générique en termes de *risk management* des collectivités locales. En réalité, il est nécessaire d'établir une distinction dans les mesures de prévention, compte tenu des incidences de ces mesures en matière de maîtrise de la sinistralité.

Tableau 4

Type de mesure	Incidence sur la sinistralité
Protection	Diminution de la gravité
Prévention	Diminution de la fréquence
Séparation	Diminution de la gravité
Duplication	Diminution de la gravité et augmentation de la fréquence

### 2. Contraintes de la politique de rétention des risques

Compte tenu des instructions comptables publiques actuellement en vigueur, les conseils généraux ont la possibilité de constituer une provision pour risques, votée par l'assemblée délibérante, sur délibération spécifique. En vertu du principe de sincérité, le montant de cette provision devra être justifié par une expertise préalable de capitaux réalisée par un cabinet externe.

Une collectivité locale de la taille d'un conseil général (à la différence d'une petite commune) a une capacité de rétention des risques purs significative, grâce à la possibilité qu'elle a d'adopter un budget supplémentaire par décision modificatrice de son assemblée délibérante, tout en respectant l'équilibre emplois/ressources, fondement des finances publiques.

A contrario, à défaut de constitution d'une telle provision, l'ensemble des sinistres non assurés et l'ensemble des sinistres, dont le coût sera inférieur à la franchise, seront financés sur la trésorerie courante de la collectivité.

L'adoption des nouvelles instructions comptables publiques permettra de renforcer cette politique de rétention volontaire des risques purs, en facilitant la réalisation d'une politique de répartition du résultat de la collectivité par le biais de l'affectation en fin d'exercice d'un excédent de crédit en réserve.

Enfin, l'autofinancement volontaire des risques par création d'un système captif (société captive de réassurance ou location de comptes captifs de réassurance) ne pourra être envisagé qu'après une étude de faisabilité juridique, compte tenu des spécificités des règles de comptabilité publique et des contraintes du droit administratif.

### 3. Restrictions de la politique de transfert

Il est une évidence que le risque zéro n'existe pas et ce en dépit d'une stratégie de prévention optimale réduisant fréquence et gravité des sinistres. La non assurance tend à obérer le budget de la collectivité en une seule fois et au-delà des capacités contributives supportables par les administrés.

De surcroît, l'auto financement volontaire des risques nécessite une décision motivée des élus et peut générer des ricochets sociaux majeurs. De plus, à la différence d'une entreprise privée, le transfert purement financier des risques via un système captif de réassurance est irrecevable.

En conséquence, on en déduit que le transfert des risques d'un conseil général à un assureur, au sens générique du terme, moyennant une prime annuelle facile à budgétiser, diminue l'amplitude des conséquences sociales et financières de certains dommages.

Il n'existe pas à proprement parler, et à la différence des communes, une offre spécifique et standardisée en matière de contrats d'assurance des collectivités locales<sup>3</sup>. Cette collectivité procède à la rédaction d'un cahier des charges et fait un appel d'offres. Il en résulte des mises en place de garanties variables d'un cas à un autre.

Le fonctionnement des assurances de responsabilité, réparties sur plusieurs contrats, peut par exemple générer des trous de garantie ou à l'inverse des cumuls de garantie. Faute d'avoir réalisé régulièrement un audit systématique des risques d'un conseil général, les limites entre les utilisateurs d'un même bien sont

3. *Tendances de structure de l'offre en matière d'assurance de dommages aux biens des conseils généraux : contrats risques simples traités en surface ; contrats multirisques dommages aux biens intégrant la responsabilité civile ; contrat global limité aux risques traditionnels de dommages aux biens portant sur l'ensemble du patrimoine.*

parfois incertaines à poser, difficiles à identifier en cas de sinistre. Au contraire, des surgaranties semblent exister dans certains cas.

Il semble donc préférable de recommander la forme du contrat unique (exemple dommages aux biens départementaux, RC flotte auto), dont les garanties, les franchises, les valeurs assurées sont uniformisées ; des clefs de répartition précises et adaptées étant possibles (exemple d'un hôtel de département hébergeant gracieusement des services préfectoraux). L'un des critères de tarification retenu après expertise patrimoniale externe ou évaluation interne réalisée par les services généraux ou techniques du conseil général est la SDHO (surface développée hors œuvre). La cotisation sera alors calculées selon ce critère.

La solution alternative, qui consiste à ne garantir que certains bâtiments réputés à risques, est sans doute la pire, tant au niveau des garanties qu'à celui de la tarification des cotisations<sup>4</sup>.

Il convient de procéder à l'identique en vue de constituer : un programme d'assurance responsabilité civile du conseil général<sup>5</sup> ; un programme flotte automobile du conseil général<sup>6</sup> ; un programme risques informatiques (souscription d'un contrat « tous risques sauf » informatiques). Il est à noter que la structure du programme dommages aux biens des collèges est quasi identique à celle du programme dommages aux biens départementaux. Enfin, compte tenu de la spécificité de certaines activités, des conseils généraux sont amenés à souscrire des contrats divers du type : contrats bois sur pied ; contrats bateaux, bacs, etc.

### III. MODALITÉS DE GESTION DES RISQUES MAJEURS D'UN CONSEIL GÉNÉRAL

#### 1. Une multiplicité de scénarios de crise

Une crise est un événement ou une suite d'événements qui empêche une collectivité d'assurer la continuité de fonctionnement des services publics de façon normale.

Il s'agit d'une situation atypique comportant divers risques : risque d'escalade ; risque de focalisation de l'attention des médias, des administrations et autres collectivités ; risque de perturbation du fonctionnement normal de la collectivité ; risque de mise en question de l'image de la collectivité et de l'élu ; risque d'atteinte des fondements mêmes de l'organisation.

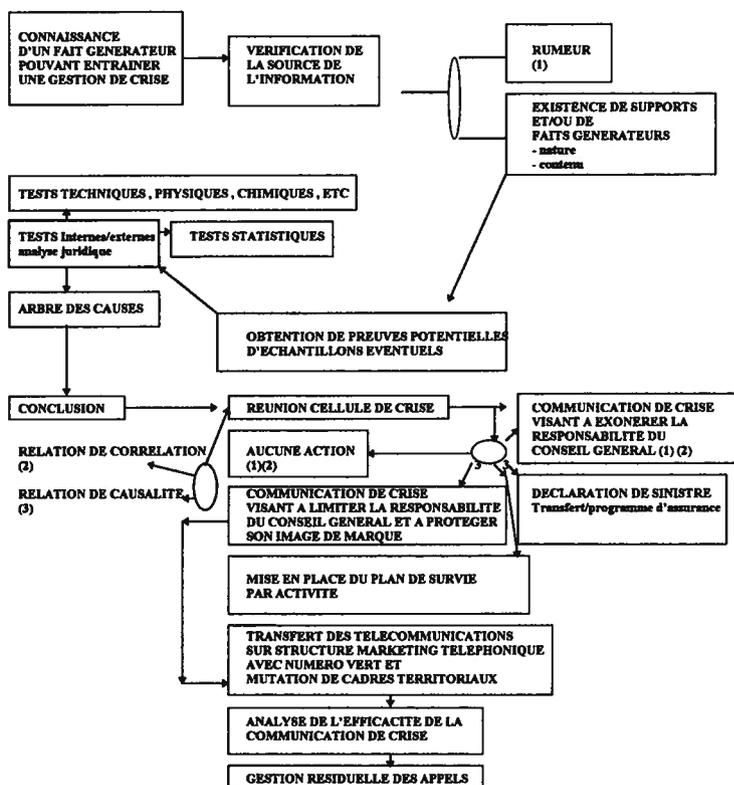
4. Exemple de structure de programme d'assurance de dommages aux biens départementaux d'un conseil général : inventaire complet du patrimoine départemental ; définition exacte des valeurs assurées (valeur garantie déterminée par l'assureur ou expertise préalable de capitaux) ; choix d'une police unique avec globalisation des capitaux ; ajout des extensions aux objets d'art et précieux ; souscription d'une garantie pertes indirectes ; indexation automatique eu égard aux incorporations et investissements en cours d'exercice ; fixation d'une franchise annuelle significative et cohérente appuyée sur une rétention officielle du conseil général.

5. Programme d'assurance flotte automobile. Il convient de regrouper dans un même contrat : les garanties de base responsabilité civile et recours pour tout véhicule ; les risques incendie, bris de glace, vandalisme, dommages par accident ; une garantie personne transportée (véhicules de fonction, élus, collaborateurs) pendant les déplacements professionnels. Arrêt du conseil général de la Somme, Cass. 20.01.1993.

6. Programme d'assurance responsabilité civile conseil général. Il faut regrouper en un même contrat tout dommage corporel, matériel, immatériel provoqué ou subi par les élus, agents de la collectivité, bénévoles et requis (éventuellement par les associations et services rattachés au conseil général), par les personnels de l'État ou des services extérieurs de l'État quand ils sont rattachés, en vertu de conventions ou de lois de compétence, au conseil général.

Les typologies de gestion des crises qui peuvent atteindre un conseil général sont multiples : gestion de grève ; rupture de télécommunications ; remise en cause médiatisée de la responsabilité du conseil général, etc. Les différentes étapes d'une procédure de gestion de crise peuvent être schématisées de la façon suivante :

Graphique 1 : Flowchart général gestion de crise d'un conseil général



## 2. Contenu logistique d'une cellule de crise

La décision de créer une cellule de crise « physique » en vue de gérer les différentes typologies de gestion de crise présentées ex ante va se concrétiser par la mise en place de procédures et d'investissements.

### ■ Procédures

L'extraction de fichiers stratégiques de synthèse pour le conseil général. La détention de papier à lettres et d'enveloppes à en-tête du conseil général.

### ■ Investissements

Doivent être envisagés l'implantation confidentielle de la cellule de crise hors de l'hôtel du département, la mise en place de connections téléphoniques direc-

tes avec le préfet, les pompiers, le Samu, la protection civile, etc., l'acquisition d'un micro-ordinateur avec logiciel de traitement de textes et gestionnaire de fichiers, celle d'un fax, de téléphones portables et d'une machine à affranchissement.

### 3. Registre de communication de crise

En situation de crise, la maîtrise de l'information est stratégique. Elle exige de réagir en temps réel, de pouvoir cependant prendre du recul, de rester crédible et cohérent, de gérer en même temps les acteurs internes et externes.

La communication de crise est fondée sur une démarche préventive avant la crise : définition de scénarios de communication de crise et d'un « marketing mix » de crise, actions de conseil et de soutien logistique pendant la crise.

Les principes de base permettant de réussir la communication de crise d'un conseil général sont les suivants :

- posséder des structures permanentes pour informer et être informé rapidement ;
- communiquer sans gêner les responsables opérationnels ;
- gérer la cohérence pour éviter les contradictions.

Tableau 5

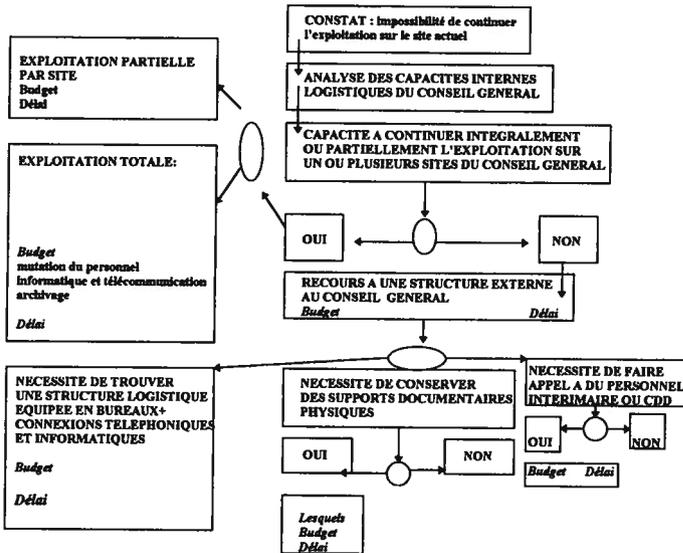
Supports de communication de crise d'un conseil général	
Hors crise	Pendant la crise
Assurer une veille médiatique	Création d'un observatoire de la presse
Évaluer les risques de crise	Mise en place d'un numéro vert et d'une structure externe de marketing téléphonique
Définir les grandes lignes du « marketing mix » de crise par famille de risque	Mise en place de la cellule de crise
Former le personnel	Mise en place de la communication de crise interne et externe
Tester le dispositif	Mise en place du plan de survie

## IV. COMPLÉMENTARITÉ DU PLAN D'URGENCE ET DE SAUVEGARDE D'UN CONSEIL GÉNÉRAL

### 1. Objectifs du plan de sauvegarde

L'objectif du plan de sauvegarde est d'assurer dans des conditions optimales la continuité de fonctionnement des différents métiers d'un conseil général. Le logigramme ci-dessous permet d'appréhender la méthodologie standardisée de conception de plans de survie.

**Graphique 2**  
**Procédure de définition systématique des besoins logistiques**  
**et organisationnels du plan de survie des activités d'un conseil général.**  
**Méthodologie applicable par activité**

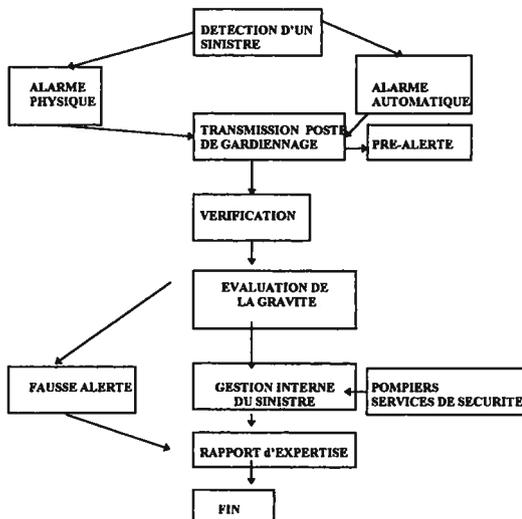


## 2. Organisation du plan d'urgence

Un conseil général n'est pas tenu de développer l'ensemble des niveaux du plan d'urgence (plan d'organisation interne, plan particulier d'intervention, plan Orsec).

Cependant, afin d'optimiser les procédures de sécurité des différents métiers d'un conseil général, la logique de conception d'un POI peut être schématisée de la façon suivante :

**Graphique 3**  
**Plan d'organisation interne des secours**



## CONCLUSION

Dans un contexte français marqué par un accroissement des difficultés financières des collectivités locales, par l'émergence de préoccupations sociopolitiques à l'égard des problèmes de risques, ainsi que par une mise en question croissante de la responsabilité des collectivités locales devant les tribunaux administratifs, le développement du *risk management* au sein des conseils généraux semble devoir bénéficier d'un avenir prometteur.

Compte tenu de la nature plus sociotechnique que financière de l'approche des risques des collectivités locales françaises, le développement d'une méthodologie de gestion des risques spécifiques aux conseils généraux impliquera vraisemblablement dans un premier temps davantage le *risk manager* (consultant ou interne), dans des opérations relevant de la gestion de crise ; mais ce dernier ne pourra faire dans un second temps l'économie de la maîtrise du contrôle technique et financier des risques courants.

La modification prévisionnelle des instructions comptables publiques permettra très certainement un véritable développement des stratégies de *risk management* au sein des conseils généraux en facilitant les stratégies de rétention des risques.

Cette dernière tendance sera renforcée car, dans le contexte actuel, la victime se doit d'obtenir une juste réparation du préjudice généré du fait du fonctionnement d'une collectivité locale et parce que l'administré ne peut supporter que dans une certaine mesure les conséquences d'un fonctionnement fautif ou simplement générateur de risque ■

## Bibliographie

- CHAPUS, R. (1957) *Responsabilité publique et Responsabilité privée*, éditions LGDJ, numéro 368 sq.
- CNFPT, « Collectivités territoriales et gestion des risques majeurs », *Les Cahiers*, août 1993.
- CNFPT, *Le Livre blanc des risques majeurs*, décembre 1990.
- LAMBERT-FAIVRE, Y. (1991), *Risques et Assurances des entreprises*, éditions Dalloz, 3e édition.

# OPTIONS EXOTIQUES

Des produits innovants  
qui devraient intéresser les assureurs

**MOTS CLEFS :** *diversification • gestion actif-passif • options • produits financiers • rendement • risque •*

**L'** énumération des options disponibles sur le marché ou susceptibles d'être offertes par des acteurs à la pointe de l'analyse des risques montre que les assureurs ont aujourd'hui un choix très large entre différents moyens de couvrir leurs positions ou, au contraire, d'en prendre dans l'espoir de faire des profits.

La brève description des caractéristiques de ces options montre leur complexité. Au-delà de cette complexité, ce qui compte pour les sociétés d'assurances, c'est de bien comprendre et mesurer les risques qui résultent des positions qu'elles enregistrent avant tout au passif mais également à l'actif et de se doter d'une stratégie de gestion actif-passif.

**L**es options sont des produits financiers qui occupent quotidiennement bon nombre de structureurs, de marketeurs et de traders de par le monde. Les investisseurs peuvent les utiliser soit comme un instrument de couverture (élimination d'un risque financier) soit comme un instrument de spéculation (prise de risque dans l'espoir de réaliser un profit).

Ce type de produits a connu un développement important depuis la création du Chicago Board Options Exchange (CBOE) en 1973. Si les premières options étaient des options sur action, on trouve aujourd'hui des options sur indice, sur matière première, sur taux d'intérêt, sur devise ou encore sur un certain nombre de contrats à terme. Outre une diversité toujours plus grande, on constate que les options deviennent des produits de plus en plus compliqués, au fur et à mesure que les besoins des investisseurs se complexifient.

Les options exotiques, que nous nous proposons d'examiner dans cet article,

\* Respectivement Actuaire IAF, a rejoint récemment le Boston Consulting Group ; structureur de produits dérivés chez Aurel.

Éditeur de l'article : Sceptra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.

constituent la génération la plus récente d'options. Les motivations qui incitent aujourd'hui les investisseurs à recourir à ce type d'options plutôt qu'à des options standard sont multiples. On peut citer la réduction du coût de la prime (options à barrière, options asiatiques sur le sous-jacent...), le choix de la date idéale d'investissement (options look-back, options asiatiques sur le prix d'exercice...), ou encore la possibilité d'améliorer l'allocation d'actifs grâce à une meilleure diversification (options basket...).

On retiendra également la possibilité donnée à l'investisseur de prendre une position sur un marché étranger sans avoir à tenir compte du risque de change (options quanto) ainsi que la possibilité de prendre position plus particulièrement sur la volatilité du cours de l'actif sous-jacent (options digitales, options corridor™) ou sur la corrélation entre deux actifs (options d'échange).

Si des banques et des grandes entreprises utilisent de manière plus ou moins régulière un certain nombre de ces options, ce n'est pas le cas des sociétés d'assurances. De manière générale, on constate que les assureurs recourent assez peu pour l'instant aux produits dérivés, essentiellement pour des raisons réglementaires.

Cependant, on peut penser que, compte tenu du niveau historiquement bas des taux d'intérêt et de la concurrence acharnée que se livrent aujourd'hui les assureurs, ces derniers vont de plus en plus devoir chercher à accroître le rendement de leurs actifs en diversifiant leur portefeuille.

Cette diversification devrait entraîner une augmentation de la part actions dans les portefeuilles d'actifs. Le recours à des instruments de couverture tels que les options exotiques apparaît dès lors assez logique.

## I. OPTIONS STANDARD OU PLAIN VANILLA

### 1. Options européennes

Une option européenne donne le droit et non l'obligation d'acheter (*call*) ou de vendre (*put*) un actif à une date future (l'échéance) et à un prix déterminé (le prix d'exercice).

L'intérêt d'un *call* est, pour un investisseur qui veut acheter l'actif sous-jacent, de se prémunir contre une hausse du cours du sous-jacent en fixant un prix d'achat maximal.

A l'inverse, l'intérêt d'un *put* est, pour un investisseur qui veut vendre l'actif sous-jacent, de se prémunir contre une baisse du cours du sous-jacent en fixant un prix de vente minimal.

### 2. Options américaines

A la différence des options européennes, les options américaines sont exerçables à tout moment entre la date de départ et la date d'échéance.

Sur un marché de gré à gré, il n'est pas toujours facile de revendre une option

européenne compte tenu de l'absence de liquidité caractéristique du marché. L'option américaine permet de résoudre ce problème de liquidité, le détenteur de l'option ayant le droit de l'exercer à tout moment. En contrepartie de cet avantage supplémentaire, l'option américaine est sensiblement plus chère que l'option européenne.

### 3. Options bermudéennes ou atlantiques

Il s'agit d'une option classique exerçable à différentes dates, préalablement déterminées. Autrement dit, la période d'exercice ne couvre pas la vie complète de l'option, mais ne se réduit pas non plus à l'échéance.

Les options atlantiques permettent de garantir la valeur d'un portefeuille à certaines dates telles que la date d'arrêté comptable (date de calcul des différents ratios, par exemple le ratio de solvabilité pour les sociétés d'assurances). Le prix d'une option atlantique est supérieur à celui d'une option européenne et inférieur à celui d'une option américaine.

## II. OPTIONS À BARRIÈRE

Les options à barrière connaissent un grand succès, qui s'explique essentiellement en raison de leur faible coût.

### 1. Options à barrière simple

Les options à barrière ont la particularité de s'activer (*knock-in*) ou de se désactiver (*knock-out*), si le cours du sous-jacent, durant la vie de l'option, atteint un niveau prédéterminé (la barrière).

Les options à barrière *call* et *put*, *up* et *down*, *in* et *out* se scindent en deux catégories :

- la première catégorie est composée d'une part des options qui meurent quand elles ont peu de valeur : *call down-and-out* et *put up-and-out*, d'autre part des options qui s'activent quand elles prennent de la valeur : *call up-and-in* et *put down-and-in*. Par rapport à une option standard, l'économie en termes de prix est relativement faible.

- la seconde catégorie est constituée d'une part des options qui meurent quand elles ont acquis de la valeur : *call up-and-out*, d'autre part des options qui s'activent quand elles ont une faible valeur : *call down-and-in* et *put up-and-in*. Dans ce cas, l'économie en termes de prix est beaucoup plus importante.

Considérons l'exemple particulier du *put up-and-out*. Le détenteur de l'option, un gérant de fonds par exemple, cherche à se protéger contre une baisse du cours de l'actif sous-jacent, sachant qu'en cas de hausse il n'a plus besoin d'être couvert (sauf s'il anticipe un retournement du marché). Cette stratégie permet de payer une prime moins élevée que la prime du *put* normal, d'être couvert en cas de baisse du cours de l'actif sous-jacent et de gagner de l'argent en cas de hausse significative, cela malgré le paiement de la prime.

## 2. Options à barrière partielle

L'option à barrière partielle est très proche de l'option à barrière simple. La seule différence tient au fait que la période de temps durant laquelle l'option est susceptible de s'activer ou de se désactiver est réduite. La barrière est donc partielle dans la mesure où elle n'agit plus que sur une durée réduite de la vie de l'option.

L'option à barrière partielle est un produit intermédiaire entre l'option standard et l'option à barrière.

## 3. Options à double barrière

L'activation ou la désactivation de l'option à double barrière dépend du comportement du cours du sous-jacent par rapport à deux niveaux prédéterminés. Un grand nombre de combinaisons sont envisageables selon que les barrières sont activantes ou désactivantes.

Une option à double barrière fréquemment traitée est l'option *double knock-out*. Un call qui meurt si l'une ou l'autre des barrières est atteinte (*call double knock-out*) permet de jouer une hausse modérée du cours du sous-jacent en payant une prime relativement faible.

## 4. Options digitales

L'option digitale verse un coupon fixe à l'échéance si le cours de l'actif sous-jacent suit une trajectoire prédéterminée qui est fonction d'une ou de deux barrières.

L'option digitale présente des caractéristiques semblables à celles des autres options à barrière. La principale différence réside dans le fait que le *pay-off* de l'option digitale est un coupon fixe, ce qui permet à l'acheteur de déterminer a priori le flux qu'il veut recevoir.

## 5. Options explosives ou *rebate at hit*

L'option explosive présente les mêmes caractéristiques que l'option digitale, si ce n'est que le coupon n'est pas versé à l'échéance mais dès que le cours de l'actif sous-jacent atteint la barrière.

L'option explosive activante est fréquemment associée à une option à barrière désactivante. Elle procure à son détenteur un dédommagement délivré lorsque l'option à barrière est désactivée.

## 6. Options durée de vie

L'option durée de vie est semblable à l'option explosive, sauf qu'au lieu de toucher un montant prédéterminé dès que la barrière est atteinte son détenteur touche un montant proportionnel à la fraction de temps nécessaire pour ce faire.

L'option durée de vie permet à l'investisseur de prendre position sur ses estimations en termes de durée de vie du produit.

## 7. Options *flipper*

L'option *flipper* est une option double barrière particulière. Elle paie un coupon fixe chaque fois que le cours de l'actif sous-jacent parvient à une barrière, les deux barrières devant être atteintes de manière alternative.

Le détenteur de l'option *flipper* anticipe une volatilité importante du cours de l'actif sous-jacent.

## 8. Options parisiennes

L'option parisienne est une option à barrière qui s'active ou se désactive si le cours du sous-jacent passe un certain temps au-dessous ou au-dessus de la barrière.

Par rapport à l'option barrière simple, l'option parisienne permet d'éviter les manipulations de marché dans la mesure où le cours de l'actif sous-jacent doit rester un certain temps au-dessus ou au-dessous de la barrière avant que celle-ci ne soit activée ou désactivée.

## 9. Options à barrière molle

A la différence des options à barrière classiques qui s'activent ou se désactivent lorsque le cours du sous-jacent atteint une valeur précise (la barrière), les options à barrière molle s'activent ou se désactivent progressivement, lorsque le cours du sous-jacent traverse une bande. Ce phénomène est proportionnel à la partie de la bande traversée.

L'option à barrière molle permet d'une part de lisser la discontinuité qui existe au niveau de la barrière et, d'autre part, comme dans le cas de l'option parisienne, d'éviter certaines manipulations de marché.

## 10. Options *hard on*

L'option *hard on* paie la hausse (*call*) ou la baisse (*put*) du cours de l'actif sous-jacent multiplié par la proportion du nombre de jours, sur une période prédéterminée, où le cours de l'actif sous-jacent est au-dessus (*call*) ou au-dessous (*put*) de la barrière.

L'option *hard on* est moins chère qu'une option standard et ne présente pas le risque de disparition ou de non-existence d'une option à barrière classique.

## 11. Options *corridor*

L'option *corridor* paie à maturité un montant proportionnel au nombre de jours passés entre les deux barrières durant la période qui sépare la date de départ de l'option et sa date d'échéance. On peut également envisager des corridors *resettable*, produits qui permettent de refixer la position et/ou la largeur du couloir à différentes dates entre la date de départ du produit et son échéance. L'acheteur de l'option *corridor* anticipe la stabilité du cours du sous-jacent.

## 12. Options avec prix d'exercice refixable

Les options avec prix d'exercice refixable voient leur prix d'exercice modifié à une date intermédiaire entre l'émission et l'échéance. Cette modification a lieu sous réserve que le spot soit au-dessous (*down*) ou au-dessus (*up*) d'une barrière prédéterminée.

La refixation du prix d'exercice permet en général de remettre l'option dans la monnaie lorsqu'elle n'y est plus. Elle offre donc, moyennant une surprime, une protection supplémentaire contre une variation défavorable importante du cours de l'actif sous-jacent.

## III. OPTIONS « LOOK-BACK »

Les options *look-back* sont fréquemment utilisées pour résoudre le problème du coût d'opportunité. Le détenteur d'une telle option n'a plus à se soucier du meilleur moment pour acheter ou vendre. Bien entendu, un tel avantage rend le prix de ce produit très élevé. Un investisseur considérera le produit comme d'autant plus intéressant qu'il anticipe une volatilité importante du cours de l'actif sous-jacent.

### 1. Options *look-back* sur le prix de l'actif sous-jacent

Les options *look-back* sur le prix de l'actif sous-jacent permettent de recevoir à l'échéance la différence entre le prix d'exercice défini à l'origine et le cours le plus haut (*call*), ou le plus bas (*put*) atteint par l'actif sous-jacent, sur une période déterminée.

Ces options offrent, sur une période donnée, le rendement le plus haut de l'actif sous-jacent, sans se soucier du moment de l'investissement. Ces options ont pour seul inconvénient leur prix, environ deux fois plus élevé que celui d'une option standard à la monnaie.

### 2. Options *look-back* sur prix d'exercice

Les options *look-back* sur prix d'exercice offrent un *pay-off* lié aux valeurs extrêmes atteintes par le cours de l'actif sous-jacent pendant la période de vie de l'option. Le *call look-back* paie à l'échéance la différence entre le cours final et le cours minimal atteint par l'actif sous-jacent durant la vie de l'option. A l'inverse, le *put* paie à l'échéance la différence entre le cours maximal et le cours final. Le *straddle look-back*, composé d'un *call* et d'un *put*, paye la différence entre le cours maximal et le cours minimal.

Le *call look-back* sur prix d'exercice permet d'acheter au cours le plus bas, le *put look-back* sur prix d'exercice de vendre au meilleur prix, et le *straddle* de réaliser la meilleure opération d'achat-vente possible pendant la période.

### 3. Options *ladder*

L'option *ladder* offre à son détenteur la possibilité de verrouiller l'augmentation (*call*) ou la diminution (*put*) du cours de l'actif sous-jacent selon des paliers prédéterminés. Tout au long de la vie de l'option, à chaque fois qu'un palier est franchi, la performance est enregistrée et le remboursement à l'échéance est au moins égal à cette valeur. La valeur finale de l'actif sous-jacent est prise en compte si elle est favorable.

L'option *ladder* constitue une alternative à l'option *look-back* sur le prix de l'actif sous-jacent. En effet, si l'on considère un continuum de paliers, on obtient l'option *look-back* sur le prix de l'actif sous-jacent. Le prix de l'option *ladder* est moins élevé que celui de l'option *look-back*.

## IV. OPTIONS PRÉSENTANT UN LIEN AVEC UNE DEVISE

Ces options offrent aux investisseurs un moyen d'intervenir sur un marché étranger, dans le cadre par exemple d'une diversification de portefeuille. Il est à noter que tous les types d'options sont susceptibles d'être soit *quanto* soit *compo*, dès lors que l'on considère un actif sous-jacent libellé dans une devise différente de celle de l'option.

### 1. Options *quanto*

L'option *quanto* permet à un investisseur d'intervenir sur un marché étranger sans se soucier du risque de change. La prime de cette option est libellée dans une devise différente de celle de l'actif sous-jacent.

Cet instrument permet de tenir une position à l'étranger sans prendre le risque de change, le taux de change étant fixé dès l'origine de la transaction.

### 2. Options *compo*

Le détenteur d'une option *compo* intervient sur un marché étranger avec un risque de change. En effet, le prix d'exercice est libellé en monnaie domestique et le cours du sous-jacent est converti en monnaie domestique à l'échéance, au taux qui prévaut à cette date.

Cette option se caractérise par une double incertitude, à la fois sur l'évolution du cours de l'actif sous-jacent et sur le taux de change. Aussi un *call compo* peut-il terminer dans la monnaie, et ce même si le cours de l'actif sous-jacent baisse, à condition que la monnaie du marché sur lequel l'investisseur intervient s'apprécie.

## V. OPTIONS SUR PLUSIEURS SOUS-JACENTS

Les options qui portent sur plusieurs actifs sous-jacents connaissent un grand succès. Elles permettent de prendre position sur la corrélation qui existe entre le cours des différents actifs.

### 1. Options d'échange

Le *pay-off* de l'option d'échange est lié à la valeur finale de deux actifs de même nature. L'option d'échanger un actif contre un autre peut être vue comme une option à prix d'exercice variable.

Les options sur deux actifs sont davantage des instruments de corrélation que des instruments de volatilité, comme c'est le cas pour des options sur un actif.

### 2. Options *basket*

Le sous-jacent est un portefeuille. Sa valeur est une moyenne pondérée des valeurs des titres qui le composent.

De telles options permettent de couvrir un risque sur le panier sous-jacent et coûtent moins cher qu'une série d'options individuelles.

### 3. Options *extremum of*

L'option *best of (worst of)* donne le droit à son détenteur de recevoir la valeur finale la plus haute (la plus basse) de deux actifs ou de deux paniers d'actifs.

Le *call best of (worst of)* est un *call* sur la valeur finale la plus haute (la plus basse) de deux actifs ou de deux paniers d'actifs.

Le *put best of (worst of)* est un *put* sur la valeur finale la plus haute (la plus basse) de deux actifs ou de deux paniers d'actifs.

L'option *extremum of* permet de couvrir le risque associé à un portefeuille d'actifs.

### 4. Options *scud*

L'option *scud* est une option sur action ou sur indice qui meurt si une autre action ou un autre indice atteint, sur une période déterminée, une barrière prédéterminée.

L'option *scud* permet de réduire le prix d'une option barrière. Si l'on considère l'exemple d'un investisseur qui anticipe une hausse de l'indice CAC 40, une stratégie consistant à acheter un *call* sur le CAC 40 avec une barrière activante sur l'indice S&P reviendra moins cher que l'achat de l'option à barrière équivalente sur l'indice CAC 40.

### 5. Options sur écart ou options sur *spread*

L'option sur écart est une option standard ayant comme actif sous-jacent la valeur absolue de la différence entre deux taux d'intérêt, entre le cours de deux actifs ou encore entre la valeur de deux indices.

On va considérer l'exemple particulier de l'option où le cours du sous-jacent est la valeur absolue de la différence entre deux taux d'intérêt. L'acheteur d'un *call sur spread* Libor 1 mois Dem-Pibor 1 mois FRF joue la divergence des taux courts allemand et français. A l'inverse, l'acheteur d'un *put sur spread* portant sur le même support anticipe une convergence de ces deux taux.

## 6. Options sur produit

Le cours de l'actif sous-jacent d'une option sur produit est égal au produit du cours de deux actifs. Il est également possible d'envisager comme cours de l'actif sous-jacent le cours d'un seul actif multiplié par lui-même. Dans le cas particulier d'un seul actif, on parle d'option parabole.

L'option sur produit permet de tirer profit de la hausse, même limitée, du cours de deux actifs, ou d'un seul actif dans le cas de l'option parabole.

## VI. OPTIONS CONTINGENTES

Les options à prime contingente sont certainement les options exotiques qui permettent aujourd'hui à un investisseur de mettre en place la stratégie de couverture à la fois la plus efficace et, la plupart du temps, la moins coûteuse. Pour toutes les catégories d'options autres que celle des options à primes contingentes, le paiement de la prime est automatique, ce qui peut se révéler coûteux, surtout dans le cas où la couverture s'avère en définitive inutile. Les options à prime contingente permettent donc, mieux que toute autre option exotique, de résoudre le problème du coût de la couverture.

### 1. Options *instalment*

L'option *instalment* est une option dont la prime est payée régulièrement à date fixée et qui meurt dès qu'un loyer n'est pas payé.

Cette option présente un double intérêt. Elle permet d'éviter un paiement immédiat de la totalité de la prime, cette dernière étant fractionnée et faisant l'objet de plusieurs versements. Le second intérêt consiste pour le détenteur de l'option à avoir le droit d'interrompre son contrat à tout moment en cessant de payer les loyers.

### 2. Options *trigger*

En termes de couverture, les options *trigger* offrent les mêmes caractéristiques que les options classiques. La différence provient du fait qu'aucune prime n'est payable immédiatement. La prime (plus élevée que celle d'une option normale) ne l'est que si le cours du sous-jacent passe au-dessus (*call*) ou au-dessous (*put*) d'un niveau prédéterminé (niveau du *trigger*).

Si la couverture se révèle inutile, l'option *trigger* ne coûte rien. Bien entendu, en contrepartie, si la prime devient payable, elle sera plus coûteuse que celle d'une option standard.

### 3. Options *pay-back*

L'option *pay-back* est une option dont la prime, plus élevée que celle de l'option classique, est remboursée à maturité si le niveau du *strike* n'a jamais été atteint.

Si la couverture s'est révélée inutile a posteriori, l'option *pay-back* n'aura rien coûté, si ce n'est le coût d'opportunité correspondant au placement du montant de la prime pendant la durée de vie de l'option.

## VII. OPTIONS ASIATIQUES OU OPTIONS SUR MOYENNE

Les options asiatiques sont particulièrement appréciées des investisseurs, d'une part en raison de leur prix, moins élevé que celui des options standard, et d'autre part en raison de la possibilité qu'elles donnent de prendre position sur un marché en privilégiant non pas un cours instantané mais une tendance. La contrepartie de cet avantage est que leur espérance de gain est réduite.

### 1. Options asiatiques sur le sous-jacent

Une option asiatique sur le sous-jacent se réfère au sous-jacent au travers d'une moyenne de prix calculée sur une période de temps incluse dans la période de vie de l'option.

L'option asiatique présente un double intérêt par rapport à une option standard. D'une part elle est moins sensible à des variations brutales du cours du sous-jacent en raison de l'effet de lissage de la moyenne et d'autre part elle est moins coûteuse.

### 2. Options asiatiques sur le prix d'exercice

Une option asiatique sur le prix d'exercice se réfère au prix d'exercice à travers la moyenne des cours de l'actif sous-jacent constatés sur une période de temps incluse dans la période de vie de l'option.

Un tel produit permet d'acheter ou de vendre l'actif sous-jacent à un prix égal à la moyenne des cours constatés sur une période déterminée, pour un prix inférieur à celui d'une option standard à la monnaie.

## VIII. AUTRES OPTIONS

### 1. Options sur option ou options *compound*

Les options sur options ou options *compound* ont pour sous-jacent une option.

L'intérêt d'une option sur option se trouve dans la couverture d'un risque futur dont on ne sait pas s'il y aura lieu de le couvrir.

### 2. Options *all-or-nothing*

Le détenteur d'une option *all-or-nothing* reçoit un coupon fixe si l'option est dans la monnaie à l'échéance. Dans le cas contraire, la prime de l'option est perdue.

L'acheteur d'une option *all-or-nothing* peut déterminer aujourd'hui le flux qu'il veut recevoir selon ses anticipations.

### 3. Options chooser

L'option *chooser* donne le droit à son détenteur de choisir la nature de son option (*call* ou *put*), à une date intermédiaire située entre la date d'émission et la date d'échéance. A cette date, le détenteur choisit en général l'option qui vaut le plus cher.

En général, les options *chooser* sont émises avant les événements d'importance, dont on ne sait s'ils vont entraîner les marchés dans un sens ou dans l'autre. Elles permettent de se couvrir contre les deux risques simultanément.

### 4. Options cliquet

L'option cliquet paie à l'échéance la somme des hausses ou des baisses successives du cours du sous-jacent, à différentes dates, sur une période donnée.

La hausse ou la baisse sont verrouillées à chacune des dates du cliquet, quelle que soit l'évolution ultérieure du cours du sous-jacent. Ce produit étant cher, on lui associe souvent un cap pour en réduire le coût.

### 5. Options à départ différé ou options *forward-start*

Les options à départ différé sont des options standard dont la prime est réglée dès la date de transaction mais dont la date de départ est reportée à une date future.

L'acheteur de l'option à départ différé espère un accroissement de la volatilité anticipée du cours de l'actif sous-jacent entre la date de transaction et la date de départ de l'option. Cet accroissement de volatilité ayant pour conséquence d'augmenter la valeur de la prime de l'option, l'investisseur a intérêt à payer cette dernière dès la date de transaction.

## CONCLUSION

Le recours aux instruments décrits dans cet article exige une bonne compréhension de leur nature. Les options ne sont qu'un outil dans la main des assureurs. Mais, bien utilisé, cet outil peut être profitable. On retiendra en particulier les options contingentes qui sont des produits simples, intéressants en termes de coût et qui nous semblent constituer une stratégie de couverture adaptée aux besoins des assureurs ■



# CHRONIQUES

## **Prévention**

Antoine Leytens

La « prévention » dans une politique de risques

## **Responsabilité**

Claude Delpoux

La loi française sur la responsabilité civile  
du fait des produits défectueux

## **Droit**

Sonia Frady

Les apports de la jurisprudence en matière de protection juridique

## **Économie**

Thomas Behard, Jérôme Hemard

Asymétrie d'information et assurance automobile



## **Revue de livres**

*L'assurance en Grande Bretagne*, de Didier Arnaud

*La modernité*, de Karl Polanyi

par Michel Lutfalla



## **Communiqués**



# LA « PREVENTION »

## dans une politique de risques

La prévention n'est pas une activité à laquelle l'entreprise se livrera lorsqu'elle en aura le temps et les moyens... ! En d'autres termes, existe-t-il une justification économique au temps et à l'argent qu'une entreprise y consacre ? Pour donner une réponse à cette question, il importe de définir (ou de redéfinir) les principaux termes utilisés.

Le risque est directement lié au fait de projeter une activité dans un avenir mal connu ou inconnu. L'entreprise vit donc dans un environnement de risques, et c'est la tâche essentielle d'un chef d'entreprise que de les gérer.

Il existe deux grandes familles de risques : ceux, relativement prévisibles, que l'entreprise choisit de courir pour en tirer un avantage, en général financier ; ce sont les risques liés au fait d'entreprendre. Les autres, peu ou pas prévisibles, subis et non choisis, sont ceux qui nous intéressent.

Certains auraient tendance à faire passer certains risques, en particulier financiers, de la première catégorie dans la seconde. Nous y voyons deux inconvénients : le *risk manager* aura-t-il la capacité de faire face à un volume de travail accru et sa fonction ne se trouve-t-elle pas rattachée de la sorte à la direction financière de l'entreprise ?

Nous proposerons du risque (spécifique au *risk management*) la définition suivante : un risque est un potentiel d'événements aléatoires de caractère accidentel susceptibles d'empêcher une entreprise d'atteindre ses objectifs.

Les événements sont des dommages et le risque est un potentiel de dommages ; on peut en effet associer à un risque déterminé différents dommages qui ne vont pas affecter les objectifs de l'entreprise de la même manière : un feu limité à une corbeille à papiers et la destruction d'un bâtiment et de son contenu sont deux dommages liés au risque d'incendie dont les conséquences pour l'entreprise sont tout à fait différentes.

Les objectifs de l'entreprise serviront à mesurer le dommage. Ces objectifs sont-ils purement financiers ? A très long terme, oui, encore qu'une administration publique ou un organisme humanitaire comme la Croix-Rouge ne raisonne pas en ces termes ; mais, à plus brève échéance, la sauvegarde de l'image de l'entreprise ou celle de ses relations avec ses fournisseurs peuvent constituer des objectifs non directement financiers.

L'importance d'un risque pour une entreprise est étroitement liée à la gravité de l'interférence d'un dommage avec ses objectifs, quels qu'ils soient.

### I. LA GRAVITÉ ET LA PROBABILITÉ DE SURVENANCE

La gravité et la probabilité de survenance sont les paramètres d'un dommage et non d'un risque. Dans le cas des accidents du travail, l'installation d'une nouvelle machine introduit un risque :

\* Conseiller auprès de Belrim, association belge de risk management.

Éditeur de l'article : Scepra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.

le dommage très grave (un accident mortel) est associé à une probabilité très faible, mais un dommage moins grave (un ouvrier se blesse superficiellement) peut l'être à une probabilité beaucoup plus importante.

Quelle gravité et quelle probabilité de survenance pourrait-on attribuer à ce risque ? Pour pouvoir affecter au risque les paramètres d'un dommage, il faut qu'on ne puisse lui associer qu'un seul dommage, ce que font les assureurs en associant au risque le dommage « financièrement » le plus grave, qu'ils nomment « sinistre maximal possible ». Pour l'entreprise, en effet, tous les dommages valent d'être examinés.

Les paramètres du risque – coût et variabilité<sup>1</sup> – sont liés aux différents dommages qui lui sont associés ; il en sera question ci-dessous.

## II. TRAITEMENT DES RISQUES

Pour traiter efficacement les différents risques d'une entreprise, il faut apporter une réponse précise aux trois questions suivantes (*voir diagramme, page 127*).

### 1. Première question

Quelles sont les situations accidentelles qui peuvent empêcher une entreprise d'atteindre ses objectifs ? Le but, pour le plus grand nombre d'entreprises, consiste à réaliser un profit lié à une activité et non à conserver des valeurs mobilières ou immobilières. Aussi est-ce l'incidence sur le profit qui constituera le critère de la gravité du dommage. C'est l'activité qu'il faut avant tout préserver, les valeurs n'étant qu'un moyen de la réaliser. Les différents risques doivent donc être identifiés : quels sont les événements accidentels, au sens où l'entreprise entend ce mot, susceptibles de l'empêcher d'atteindre ses objectifs ? Il existe des méthodes pour évaluer les risques : leur énumération sortant du cadre de ces lignes, notons simplement que le fait de se limiter pour cet inventaire au catalogue des produits d'assurance est habituel, mais insuffisant.

### 2. Deuxième question

Pour chaque risque identifié, quel est le scénario du dommage le plus grave associé au risque ? Quelles en sont toutes les conséquences ? L'évaluation du risque représente beaucoup plus que l'estimation de la simple contrepartie financière de la perte matérielle correspondante.

Le scénario du dommage et de ses conséquences est développé afin de savoir quelles sont les « ressources » dont l'entreprise devra disposer au lendemain d'un tel dommage pour se retrouver, dans un délai acceptable, en état de poursuivre ses objectifs.

Lorsqu'on parle de ressources, on pense aux ressources financières ; mais en pratique, après un dommage, les ressources les plus importantes seront humaines ainsi que techniques : équipements, matières premières, bâtiments, etc.

Un élément critique sera le « temps » nécessaire pour rassembler ces ressources. Il importe, de surcroît, que l'on ait vérifié que les ressources requises après le dommage le plus grave seront aussi celles dont on aura besoin après d'autres dommages (moins graves) associés au risque.

### 3. Troisième question

Que faut-il faire aujourd'hui ? Quelles sont les mesures à prendre pour être certain qu'au lendemain du dommage les ressources nécessaires seront disponibles, et ce en temps

1. Voir M. Savator et Ph. Gondé, *Gestion des assurances de l'entreprise*, Clet, Paris, 1981.

utile ? C'est dans la réponse à cette question qu'apparaîtront entre autres, les contrats d'assurance. Mais se profileront d'autres mesures qui seront plus directement liées à la manière dont sera utilisé l'argent que l'assureur mettra à la disposition de l'entreprise ou que celle-ci devra trouver ailleurs. Le coût de l'ensemble de ces mesures s'appelle le coût du risque. C'est le premier paramètre d'un risque.

### III. LA PRÉVENTION

Nous avons défini le champ d'action de la fonction de gestion de risques et la manière dont elle s'exerce, mais sans aborder la « prévention », qui relève à proprement parler de la réduction de risques. Pourquoi ? Parce que la deuxième et la troisième question du schéma de gestion des risques appellent une question complémentaire et essentielle : sera-t-il possible de réunir en temps utile les ressources nécessaires au lendemain du dommage ? Sera-t-il possible de prendre dès aujourd'hui les mesures en rapport avec ces ressources ?

#### 1. De la prévention pour rendre le risque acceptable ?

##### ■ Question 2

Que faire s'il s'avère impossible de réunir en temps utile les ressources nécessaires pour faire face aux conséquences du dommage ; c'est-à-dire si l'entreprise se trouve en face d'un risque qu'elle est incapable d'assumer ? Dans le cas d'un risque inacceptable, la survenance du dommage grave associé à ce risque peut placer l'entreprise dans une situation telle qu'elle ne sera pas en mesure de poursuivre ses objectifs ; ce qui se traduira dans ce cas par sa disparition (vente des actifs à un mauvais prix ou faillite). Citons comme exemple le cas du responsable du contrôle de qualité qui ne dispose pas d'un « second » en cas d'accident ou de maladie, ou celui de la machine par laquelle passe toute la production et qui, n'étant plus fabriquée, devient donc irremplaçable.

Dans une telle situation, il n'existe que deux possibilités, et la direction de l'entreprise choisira la moins coûteuse des deux :

- soit modifier le risque (le réduire) de manière telle que les ressources nécessaires puissent être disponibles en temps utile, à la suite du dommage grave ;
- soit renoncer à l'activité à laquelle le risque se rapporte.

Réduire un risque, c'est réduire les probabilités de survenance et/ou la gravité des dommages qui y sont associés. Est-il possible de rendre un risque acceptable en modifiant la probabilité de survenance du dommage grave auquel l'entreprise est exposée ? Oui, mais dans un seul cas : en la réduisant à une valeur suffisamment faible pour que le directeur général accepte qu'au cas où ce dommage se produirait, l'entreprise disparaisse.

Dans le cas des exemples précités, il est illusoire de vouloir réduire le risque d'accident dont pourrait être victime le responsable du contrôle de la qualité ainsi que le risque de bris de machine au point que la probabilité de survenance du dommage correspondant au risque devienne négligeable.

Il s'agira, dans tous les autres cas, de réduire la gravité du dommage de sorte que les ressources nécessaires pour le compenser soient disponibles en temps utile. Réduire un risque pour le rendre acceptable suppose qu'on vérifie que le risque réduit satisfait au critère des ressources disponibles après le dommage.

Dans l'exemple déjà mentionné, on peut envisager de donner au « second » du responsable du contrôle de qualité une formation qui le rende au moins en partie opérationnel en cas d'absence de son chef. On peut aussi sous-traiter dans une autre entreprise l'opération que la machine « irremplaçable » ne peut plus effectuer.

■ **Question 3**

S'il s'avère que, pour traiter le risque, il n'est pas possible de prendre les mesures en rapport avec les ressources requises par la réparation du dommage, on se trouve de nouveau en face d'un risque que l'entreprise ne peut assumer. C'est le cas de « solutions » que l'entreprise n'est pas à même de mettre en œuvre ou de payer.

Dans notre exemple, la personne à laquelle il convient de donner une formation complémentaire ne souhaite pas la recevoir et, dans l'autre cas, la cotisation d'assurance « bris de machine » coûte trop cher. Dans de tels cas, là encore, il n'existe que deux possibilités, et la direction de l'entreprise optera pour la moins onéreuse :

- soit réduire le risque (le modifier) de manière telle qu'il soit possible de prendre les mesures en rapport avec les ressources dont il faudra disposer en temps utile, après la survenance du dommage grave ;
- soit renoncer à l'activité à laquelle le risque se rapporte.

Réduire un risque pour que de telles mesures puissent être prises suppose qu'on vérifie, après réduction, que le risque satisfait au critère de ces mesures. Réduire un risque pour le rendre acceptable est la première et la plus importante des mesures de prévention. Faute de procéder ainsi, l'entreprise compromet directement son existence.

**2. De la prévention pour rendre le traitement plus rentable**

On a vu que traiter un risque, c'est prendre aujourd'hui un certain nombre de mesures de type financier et de type technique pour qu'en cas de dommage l'entreprise puisse disposer des ressources nécessaires. Pour comprendre comment des mesures de réduction d'un risque (ou de « prévention ») peuvent en rentabiliser le traitement, il nous faut définir les paramètres d'un risque.

Nous avons vu que le coût du risque (CdR) est ce que le risque va coûter à l'entreprise sur une période très longue, en d'autres mots en ôtant au dommage son caractère aléatoire. Il s'obtient, en l'absence de toute mesure de traitement, en additionnant les gravités (Gi) de chaque dommage multipliées par leur probabilité de survenance (Pi).

$$\text{Coût du risque} = \text{somme} (G_i \times P_i)$$

Si nous considérons un risque d'incendie auquel sont associés trois dommages ; la gravité du dommage est exprimée en millions de francs (MF) :

100 MF avec une probabilité de survenance de 0,002 (1/500 ans)

10 MF avec une probabilité de survenance de 0,01 (1/100 ans)

1 MF avec une probabilité de survenance de 0,05 (1/20 ans)

le coût d'un tel risque non traité est :

$$\begin{aligned} \text{CdR} = \\ (100 \text{ MF} \times 0,002) + (10 \text{ MF} \times 0,01) + (1 \text{ MF} \times 0,05) = 350 \text{ 000 F} \end{aligned}$$

Sur une très longue période et sans rien faire pour traiter le risque, l'entreprise paiera ce risque 350 000 francs par an. Mais si elle prend un certain nombre de mesures de traitement du risque, celles-ci réduiront les gravités et les probabilités de survenance et donc le terme Somme (Gi x Pi), tout en introduisant leurs coûts propres, si bien que l'équation précédente deviendra l'équation type du coût du risque :

$$\text{CdR} = P + T + A + \text{somme} (G_i \times P_i)$$

P : coût des mesures de prévention et de protection.

T : coût des mesures de transfert : cotisations d'assurance, etc.

A : coût de l'administration du programme de *risk management* ;

G<sub>i</sub> et P<sub>i</sub> : ce qui reste des gravités et des probabilités des dommages dans ce qui est à la charge de l'entreprise.

La variabilité (V) réintroduit l'élément aléatoire en supposant que le dommage le plus grave (Gmax), survient aujourd'hui et, en fonction des mesures prises, se trouve à charge de l'entreprise. Dans l'exemple du risque non traité, la variabilité est :  $V = 100$  MF et d'une manière plus générale :  $V = G_{\max}$  (gravité résiduelle maximale).

Toutes les mesures de traitement d'un risque vont avoir une incidence sur son coût et sur sa variabilité. Dans l'exemple choisi, on peut envisager d'assurer le risque, les conséquences du dommage étant partiellement prises en charge par l'assureur :

- si du dommage de 100 MF, 95 MF sont transférés à l'assureur, 5 MF restent à la charge de l'entreprise ;
- si du dommage de 10 MF, 9 MF sont transférés à l'assureur, 1 MF reste à la charge de l'entreprise ;
- si du dommage de 1 MF, 900 000 francs sont transférés à l'assureur, 100 000 F restent à la charge de l'entreprise ;
- et si la cotisation d'assurance est de 375 000 francs par an :

$$\text{CdR} = 375\,000 + (5\text{ MF} \times 0,002) + (1\text{ MF} \times 0,01) + (100\,000\text{ F} \times 0,05) = 400\,000\text{ F}$$

La variabilité est le coût maximal pour l'entreprise d'un dommage qui survient aujourd'hui :  $V = 5$  MF.

On a réduit la variabilité de 100 MF à 5 MF au prix d'une augmentation du coût du risque de 350 000 F à 400 000 F.

#### IV. RÉDUCTION DU RISQUE

La réalisation d'un mur coupe-feu en est un bon exemple : sa construction peut résulter de deux types de considérations.

– Le directeur commercial estimera éventuellement que, si tout le stock de l'entreprise est détruit, il faudra plus de six mois pour le reconstituer et que l'entreprise ne sera plus en état de faire face à la concurrence et donc de poursuivre ses objectifs. La destruction totale est inacceptable ; le mur coupe-feu permet d'écarter cette hypothèse et rend donc le risque d'incendie acceptable. Ce mur devra être construit à moins qu'il ne coûte tellement cher que l'entreprise ne puisse en acquitter le prix, ce qui la forcera à renoncer à la partie de son activité qui se rapporte à l'exigence du directeur commercial.

– Indépendamment de cette exigence, la construction du mur coupe-feu, auquel nous supposons que correspond une dépense annuelle de 100 000 francs, va réduire le dommage maximal de 100 à 50 millions de francs. Pour le risque assuré, une négociation avec l'assureur ramènera la cotisation d'assurance de 375 000 à 275 000 francs, tandis que la partie non assurée passera de 5 MF à 2 MF, soit au total une économie de coût du risque de :

$$(375\,000\text{ F} - 275\,000\text{ F}) + [(5\text{ MF} - 2\text{ MF}) \times 0,002] = 106\,000\text{ F}$$

Comme l'économie (106 000 francs) est supérieure au coût des mesures de réduction (100 000 francs), ces mesures sont économiquement défendables.

L'entreprise peut donc décider de réduire le risque (la probabilité de survenance ou la gravité du ou des dommages), d'où une diminution des ressources nécessaires en cas de dommage et de ce fait une réduction des mesures à prendre aujourd'hui.

Dans le cas des mesures techniques, la chose est évidente, et pour que cette réduction soit rentable il faut que son coût, exprimé par une dépense annuelle, soit inférieur à la réduction correspondante du coût des mesures techniques à adopter aujourd'hui.

Dans le cas des mesures financières, la manière de procéder est analogue :

- la réduction de la gravité du dommage entraînera une diminution des capitaux dont

l'entreprise devra disposer et donc de la cotisation d'assurance calculée au prorata de ces capitaux ;

— la réduction de la probabilité de survenance entraînera pour la mutuelle que gère l'assureur une espérance mathématique moindre et donc, là aussi, une réduction de la cotisation d'assurance.

Dans les deux cas, pour que la réduction du risque soit rentable, il faut que le bénéfice de l'opération soit supérieur à son coût, c'est-à-dire que la réduction de la cotisation d'assurance soit supérieure au montant de la réduction exprimée en une dépense annuelle.

Dans ce qui précède, on ne perdra jamais de vue que le transfert à l'assurance ne couvre qu'une partie du dommage, l'autre partie restant à la charge de l'entreprise. La réduction d'un risque affectant à la fois la partie « retenue » et la partie « transférée », le critère de rentabilité de la mesure de réduction devra donc être utilisé pour les deux parties.

Tout le raisonnement qui précède peut s'appliquer à des objectifs non financiers : ainsi certaines mesures de réduction du risque ont-elles pour objet de sauvegarder l'image de l'entreprise ou la santé de ses collaborateurs. En l'occurrence, leur finalité répond à la même logique, mais l'équilibre ne peut plus être établi en francs. Bien qu'il ne s'agisse plus là de considérations purement économiques, c'est une des responsabilités de la direction de l'entreprise que de prendre des décisions dans de tels cas.

## V. PRÉVENTION ET SÉCURITÉ

Il existe dans l'entreprise au moins deux secteurs qui s'intéressent à la réduction des risques : dans un souci de simplification qui ne correspond pas toujours à la réalité, on considérera que le *risk management* a pour fonction principale de traiter les risques d'un point de vue économique par la gestion de l'après-dommage et des moyens pour y arriver. Alors que le service intérieur de prévention et de protection (assisté éventuellement d'un service extérieur) est davantage centré sur l'« homme » et a notamment pour mission d'intégrer dans le fonctionnement de l'entreprise des contraintes légales – la réglementation en matière de sécurité du travail et de respect de l'environnement – ainsi que des considérations de type social liées à la protection des travailleurs et à la « culture d'entreprise ». Cette fonction, outre qu'elle constitue une obligation aux termes de la loi, va prendre en compte un certain nombre d'objectifs qui ne sont pas directement économiques. Il est essentiel que les deux fonctions soient remplies de manière complémentaire, chacun des acteurs tenant compte du travail et des contraintes de l'autre, de manière à obtenir un résultat cohérent.

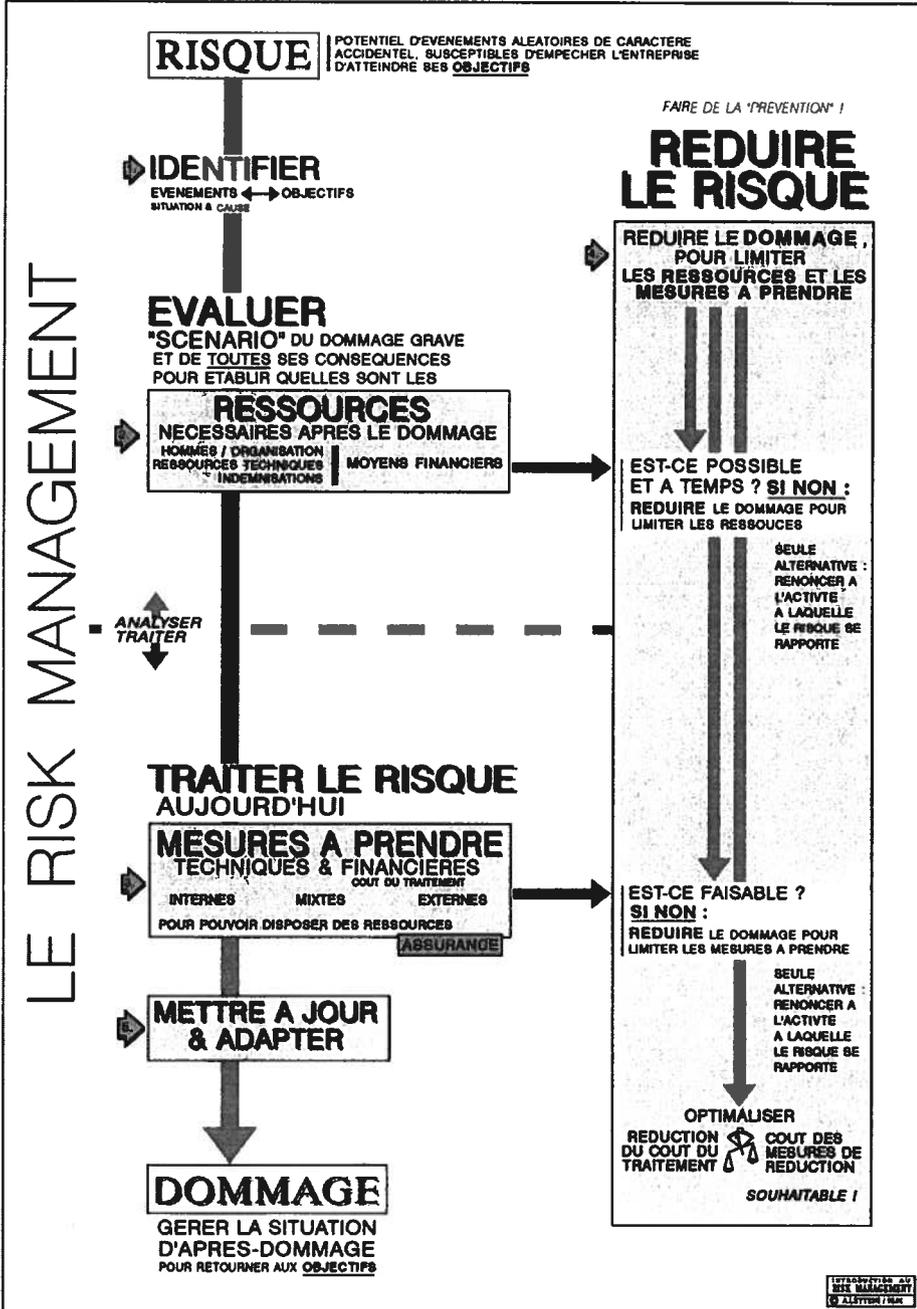
## CONCLUSION

Se contenter de souligner que les entreprises doivent faire de la prévention risque fort de rester un vœu pieux. Il faut entrer dans les mécanismes de l'analyse et du traitement des risques pour découvrir une justification financière à de telles mesures. Face à un risque qui apparaît au terme de l'analyse comme inacceptable, l'entreprise doit de façon impérative le réduire, sous peine de compromettre son existence ou de renoncer à l'activité sur laquelle pèse ce risque.

Rappelons pour mémoire que le risque se mesure en fonction des objectifs de l'entreprise et que certains de ces objectifs ne sont pas directement financiers. Seules les mesures de réduction du risque permettent de diminuer leur impact sur les objectifs.

D'une manière plus générale, toutes les opérations de réduction d'un risque qui entraînent une réduction des mesures de traitement supérieure au coût de ces opérations sont « rentables » en termes de coût du risque. Pour que la réduction des risques concerne aussi le directeur financier et le directeur général, c'est de cette manière qu'il faut la défendre ! ■

Diagramme





# La loi française sur la responsabilité civile DU FAIT DES PRODUITS DÉFECTUEUX

C'est fait ! Le texte de transposition de la directive européenne du 25 juillet 1985 relative au rapprochement des dispositions législatives réglementaires et administratives des États membres en matière de responsabilité du fait des produits défectueux a été adopté définitivement par le Parlement, le 5 mai 1998, presque dix ans après la date limite d'introduction (30 juillet 1988). On se souvient que la question du risque de développement avait donné lieu à de longs débats préliminaires, de sorte que ce n'est qu'en 1990 qu'un projet de loi initiait l'introduction des règles de la directive dans notre droit, sans d'ailleurs aboutir en 1992 à un vote définitif ; la proposition de loi déposée en juillet 1993 par Mme Nicole Catala a servi de fondement aux travaux parlementaires qui viennent de transposer la directive.

La jurisprudence octroyait sur la base de la responsabilité civile délictuelle (garde de la structure), de la responsabilité contractuelle générale (obligation de résultat de fournir un produit exempt de défaut) ou de la garantie des vices cachés de la chose vendue, une protection efficace aux victimes de produits défectueux. L'obligation de sécurité attachée à la fourniture d'un produit est entrée dans les prétoires bien avant la transposition de la directive. Sans revenir sur l'ensemble du texte, nous soulignons dans ce qui suit quelques points importants :

— Le nouveau régime de responsabilité (art. 1386-1 à 1386-18 du Code civil) concerne non seulement le producteur au sens de la directive (le fabricant ou l'importateur) mais également tout fournisseur professionnel que l'article 1386-17 retient comme « responsable du défaut de sécurité du produit dans les mêmes conditions que le producteur ».

Cette disposition rendait nécessaire une définition de la mise en circulation et la précision « qu'un produit ne fait l'objet que d'une seule mise en circulation ». En effet, le fournisseur n'est responsable qu'au passage et dispose d'une action récursoire contre le producteur. Il importait donc que le délai d'extinction de la responsabilité (qui est de dix ans) parte de la même date pour l'un et pour l'autre.

— Le risque de développement est exonératoire : aux termes de l'article 1386-11 du Code civil, « le producteur est responsable de plein droit à moins qu'il ne prouve... 4° Que l'état des connaissances scientifiques et techniques au moment où il a mis le produit en circulation n'a pas permis de déceler l'existence du défaut... ».

Le législateur français, après des discussions longues et passionnées, a donc choisi, à l'instar de ce qui a été fait dans la quasi-totalité des pays de la Communauté européenne, de retenir l'exonération en cas de risque de développement.

Notre droit objectif reconnaît à présent que la responsabilité objective peut avoir des limites corrélatives à celles de la science et de la technique. Sur cette question, l'on peut se reporter utilement à l'article de François Ewald « La véritable nature du risque de développement et sa garantie » (*Risques*, n° 14, 1993).

\* Directeur des risques d'entreprises de l'Apsad/FFSA.

Éditeur de l'article : Sceptra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.

Cette exonération est compensée par une obligation de suivi incombant au producteur, puisqu'elle ne pourra être invoquée lorsque, « en présence d'un défaut qui s'est révélé dans le délai de dix ans après la mise en circulation du produit, il n'a pas pris les dispositions propres à en prévenir les conséquences dommageables » (cf. art. 1386-12, al. 2).

Elle ne s'applique pas lorsque « le dommage a été causé par un élément du corps humain ou les produits qui sont issus de celui-ci » (art. 1386-12, al. 1). Cette dérogation, un temps envisagée pour tous les produits de santé, doit être rapprochée des arrêts rendus les 12 avril et 26 mai 1995 en matière de transfusion sanguine, et qui mettaient à charge des centres de transfusion sanguine une obligation de fournir un sang exempt de vice, même indécélable (voir l'article de Claude Delpoux « Contaminations par transfusion sanguine : responsabilité et assurance après les récents arrêts de la Cour de cassation et du Conseil d'État », *Risques*, n° 23, 1995).

Le champ de la dérogation à l'exonération n'est pas clairement délimité par la notion « de produits issus du corps humain ». Quelle sera la règle applicable aux produits combinant des substances chimiques et des produits d'origine humaine ? Au cours des débats, le sénateur Huriet a donné l'avis suivant : « la ligne de partage doit être fixée en fonction du principe actif : s'il n'est pas issu du corps humain, le producteur doit bénéficier de l'exonération. »

La discussion a mis en relief que le problème de l'indemnisation des accidents médicaux ne pouvait être résolu par des textes sur la RC produit défectueux ; aussi les parlementaires ont-ils ajouté en deuxième lecture un article prévoyant que le gouvernement déposera sur les bureaux des deux assemblées, avant le 31 décembre 1998, un rapport sur le droit de la responsabilité civile médicale et l'indemnisation de l'aléa thérapeutique.

Les régimes préexistants de responsabilité sont maintenus ; en d'autres termes, le nouveau régime se superpose aux régimes généraux de responsabilité contractuelle ou délictuelle ainsi qu'aux régimes spéciaux. L'espoir de simplifier notre droit de la responsabilité du fait des produits, affirmé dans le premier projet de transposition, a été abandonné.

La transposition de la directive est-elle dès lors un non-événement dans notre ordre juridique ? On peut penser que non, car la responsabilité civile sanctionnant l'inexécution de l'obligation de sécurité liée à la fourniture d'un produit est désormais encadrée par la loi, même si, en la matière, le rôle de la jurisprudence restera très important.

Une dernière précision : des travaux visant à la révision de la directive de 1985 ont commencé dans les instances européennes. Le dossier RC produit défectueux n'est pas clos... ■

# LES APPORTS DE LA JURISPRUDENCE

## en matière de protection juridique

Une première difficulté est née à propos des sommes allouées à l'assuré au titre des articles 700 NCPC, 475-1 du Code de procédure pénale, ou L 8-1 du Code des tribunaux administratifs, lorsque les frais de procès ont été pris en charge par un assureur de protection juridique.

### I. L'ARTICLE 700 NCPC

Trois solutions coexistent, tant en matière de doctrine que de jurisprudence : ne pas allouer d'indemnité du fait de l'intervention de l'assureur, et subordonner ainsi la décision des magistrats à l'analyse des capacités d'assurance des parties ; attribuer à l'assuré seul le bénéfice de l'indemnité, et refuser le jeu de la subrogation légale au motif que les frais irrépétibles compensés par l'article 700 NCPC sont constitués par les cotisations d'assurance. Pourtant, l'assurance de protection juridique n'étant pas obligatoire, elle doit normalement rester à la charge de celui qui l'a librement souscrite ; ou, enfin, reconnaître à l'assureur la possibilité d'être subrogé dans les droits de son client pour la récupération de ces sommes (l'article L 121-12 du Code des assurances est une disposition commune à toutes les assurances de dommages non maritimes, ce qui inclut donc les assurances de protection juridique, et le principe indemnitaire interdit normalement que l'assuré perçoive une double indemnisation<sup>1</sup>).

Si l'opinion dominante penche pour cette dernière solution, elle n'est pas encore acquise, et la jurisprudence n'a pas eu l'occasion de trancher véritablement le problème. Cette incertitude est généralement évitée par le jeu d'une subrogation conventionnelle.

### II. LA SANCTION DES MANQUEMENTS DE L'ASSUREUR DE PROTECTION JURIDIQUE

Les manquements de l'assureur de protection juridique peuvent, du fait même de la diversité des domaines dans lesquels il est amené à intervenir et des prestations qu'il est susceptible de fournir, recouvrir plusieurs situations.

Cette multiplicité a compliqué la tâche des tribunaux, qui ont parfois éprouvé des difficultés à déterminer dans quelles circonstances et à quel titre la responsabilité de l'assureur pouvait être engagée<sup>2</sup>.

\* *Juriste, Juridica. Mémoire de DESS droit des assurances, Paris-II, rédigé dans le cadre d'un stage à L'Avenir sous la direction de Bernard Cerveau. Ce mémoire a obtenu le prix Risques 1997.*

1. Bien sûr, les assureurs se sont accordés à reconnaître que, lorsque les droits de l'assuré et de l'assureur sont en concours (l'assureur n'a pris que partiellement en charge les frais engagés par l'assuré), l'assuré doit être payé en priorité : on ne subroge pas contre soi-même.

2. On notera le faible nombre de décisions défavorables rendues : une vingtaine en vingt-cinq ans.

Éditeur de l'article : Sceptra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.

En dehors de certains manquements « de droit commun », les magistrats ont eu à connaître de situations où les faits reprochés à l'assureur devaient être analysés en tenant compte de la spécificité de la matière. Deux formules ont alors été retenues pour les qualifier : violation d'un mandat découlant du contrat (en matière de « défense et recours », notamment) ou violation du contrat d'assurance, du fait de l'inexécution de ses engagements ou de la mauvaise exécution des obligations découlant pour lui du contrat. Plusieurs arrêts ont aussi mis à sa charge un devoir d'information et de conseil, dû à l'assuré, mais aussi à son avocat librement choisi.

Que ces décisions se fondent sur le mandat, la gérance d'affaires ou le contrat d'assurance, toutes reconnaissent que l'assureur de protection juridique n'est tenu que d'une obligation de moyens.

Une fois levées les difficultés concernant les conditions de l'action en responsabilité engagée par l'assuré qui reproche à son assureur de protection juridique une faute dans l'exécution des prestations promises au contrat, d'autres problèmes ont surgi, qui concernent l'exercice même de l'action, et notamment lorsque l'assureur, assigné en réparation du dommage causé par son manquement, a pu invoquer la prescription biennale.

En effet, pour certains, il ne s'agit pas d'une action d'assurance au sens de l'article L 114-1 du Code des assurances, même si elle repose sur la violation d'une clause du contrat d'assurance, car elle ne tend pas à obtenir de l'assureur le paiement de l'indemnité d'assurance prévue au contrat (ici, les frais de procès), mais celui de l'indemnité que l'assuré aurait pu espérer recevoir du tiers si l'assureur avait correctement rempli sa mission.

Il semble toutefois que cette position ne soit pas celle de la doctrine majoritaire, qui est plutôt favorable à la solution inverse. Il est d'ailleurs indéniable qu'une telle action est intimement liée à l'existence et au contenu du contrat. La jurisprudence, dans les quelques décisions qui ont été rendues sur ce sujet, a toujours appliqué d'office et sans aucune hésitation la prescription biennale.

### III. DÉTERMINATION DES LIMITES DE LA GARANTIE

Outre les cas où l'assuré reproche à l'assureur l'inexécution ou la mauvaise exécution de ses engagements contractuels, la plus importante source de litiges entre l'assuré et son assureur trouve naissance dans le refus de l'assureur d'exécuter ses engagements.

En plus des exceptions et déchéances classiques en assurance, les contrats de protection juridique contiennent traditionnellement deux clauses de déchéance :

- en cas de déclaration tardive du sinistre, les tribunaux s'accordent à reconnaître que le fait de réclamer à l'assureur des frais de procès engagés sans qu'il en ait été informé se situe hors du champ d'application de la garantie d'assurance et ne saurait être admis ; l'assureur doit pouvoir rester maître de son risque et ne pas être livré aux caprices de son assuré ;
- en cas de saisine d'un avocat sans accord préalable de l'assureur, une confusion a parfois été opérée entre libre choix (l'un des principes fondamentaux de la protection juridique) et libre saisine. Les tribunaux ont toutefois toujours rétorqué que, puisqu'il supporte la charge finale des frais de procès, l'assureur doit avoir un minimum de contrôle sur la façon dont celui-ci est géré et ne pas risquer de se faire opposer le secret professionnel par l'avocat choisi par son assuré, qui refuserait ainsi de lui laisser le moindre droit de regard sur la conduite du procès. Par ailleurs, les assureurs redoutent beaucoup de voir l'assuré pousser l'avocat à agir à tout prix... puisque l'assurance paiera.

La situation est autrement plus délicate lorsqu'il n'existe aucun motif de non-garantie, et que l'assureur refuse malgré tout de prendre le sinistre à sa charge. Cette faculté se justifie en protection juridique par le fait que l'introduction et la poursuite du procès sont des actes volontaires qui relèvent normalement de la liberté du plaideur. C'est pourquoi les

assureurs se sont protégés contre les initiatives des assurés en se réservant la faculté de ne pas soutenir les prétentions qui leurs paraîtraient indéfendables.

Ces clauses dites « d'opportunité » ont été violemment critiquées. Les tribunaux ont d'abord estimé qu'elles faisaient disparaître le risque, supprimant l'aléa et empêchant ainsi la qualification d'assurance ; puis, dans un second temps, ils ont qualifié la clause d'opportunité de condition purement potestative entraînant la nullité du contrat entier.

Ces clauses sont apparues malgré tout essentielles pour l'équilibre, l'efficacité et la moralité des contrats. C'est pourquoi les sociétés ont tenté de maintenir les clauses d'opportunité en contrebalançant leur effet « négatif » (conserver à l'assuré un recours aux tribunaux ; recourir à un tiers arbitre ou encore promettre de prendre en charge les frais du procès intenté contre l'avis de l'assureur, s'il est favorable).

Le recours à un tiers impartial et désintéressé a été prévu, en matière de protection juridique, dans deux situations : en cas de désaccord des parties sur les suites à donner ou les moyens à employer pour faire valoir les droits de l'assuré, ou en cas de refus de prise en charge de l'assureur. Dans ces hypothèses, l'arbitrage permet d'éviter que l'assureur n'impose sa solution d'une manière potestative. Cela explique aussi pourquoi l'essentiel des difficultés inhérentes à cette garantie n'atteint pas la barre des tribunaux.

L'arbitrage est ainsi souvent utilisé comme « contrepoids » d'une clause d'opportunité et, dès lors qu'il ne peut y avoir de doutes sur l'impartialité de l'arbitre, la validité de l'ensemble ne peut être contestée et n'élimine pas la notion de risque<sup>3</sup>.

Lorsque l'arbitrage est prévu au contrat comme un moyen de régler les désaccords intervenant entre l'assureur et l'assuré sur les modalités de gestion d'un sinistre pris en charge, sa validité n'a jamais été contestée en jurisprudence, les tribunaux précisant toutefois qu'elle ne pouvait avoir d'effet en dehors des cas prévus au contrat.

Ainsi, cette clause permettant de protéger les intérêts de l'assuré, l'assureur engagerait sa responsabilité contractuelle s'il mettait l'assuré dans l'impossibilité de la mettre en jeu. Celui-ci n'est cependant pas tenu d'y recourir, mais les juges se sont montrés plus sévères s'agissant de l'exercice de l'arbitrage par les assureurs : c'est une véritable obligation de recourir à l'arbitrage qui a été mise à la charge de l'assureur, dès l'apparition de la moindre divergence de vues entre son assuré et lui.

#### IV. LA PROTECTION JURIDIQUE ET LES AVOCATS

La protection juridique a longtemps été considérée comme un concurrent des barreaux, du fait notamment des similitudes existant entre leurs activités respectives.

Ainsi, si la protection juridique commence à intéresser certains avocats parce qu'elle apporte un flux d'affaires qui, sans elle, n'auraient pas vu le jour, les relations entre les assureurs de protection juridique et les barreaux ont de tout temps été plutôt tendues.

#### V. L'INTERVENTION D'UN AVOCAT AU TITRE DU CONTRAT DE PROTECTION JURIDIQUE

Avant 1989, l'assureur n'était pas légalement tenu de prévoir pour l'assuré la faculté de désigner lui-même ses défenseurs. Toutefois, les tribunaux ont toujours donné à cette règle la valeur d'un « principe général du droit ».

<sup>3</sup> Les clauses d'arbitrage offrent souvent une alternative à l'assuré : saisir un arbitre ou exercer seul son action, à ses propres frais, l'assureur s'engageant à les rembourser en cas de succès.

La difficulté a tenu à concilier le principe de liberté de choix avec les exigences d'équilibre de toute opération d'assurance.

Ainsi, si les tribunaux soumettent la validité des contrats à la possibilité pour l'assuré de choisir librement son avocat, de nombreuses décisions ont estimé que « ce droit de choisir son avocat devant les tribunaux ne suppose pas comme corollaire que les frais ainsi engagés devront être payés nécessairement par l'assureur ».

En effet, le principe de liberté des honoraires met l'assureur en présence d'une situation qu'il doit contrôler sous peine de perdre la maîtrise de ses coûts et, par suite, l'équilibre de ses affaires. Certaines sociétés ont donc décidé de limiter contractuellement la portée de leur engagement.

Ce plafonnement de la prise en charge des honoraires de l'avocat librement choisi a parfois été attaqué, notamment après la parution de la directive de 1987, comme faisant obstacle à la liberté de choix. En effet, si le plafonnement n'est pas critiqué en tant que tel, puisqu'il est de l'essence même de l'assurance, les difficultés sont nées à propos des contrats qui ne prévoient ce plafonnement qu'à l'égard de l'avocat librement choisi, et de ceux qui organisent cette prise en charge sous forme d'un remboursement des frais avancés par l'assuré, en fin d'instance.

Toutefois, lorsque l'avocat a été librement choisi par l'assuré, aucune relation contractuelle n'existe entre lui et l'assureur. Une fois les honoraires réglés, l'assuré n'a plus qu'à se retourner vers son assureur pour obtenir le versement de l'indemnité prévue par le contrat. On pourrait schématiser ainsi la différence de régime :

- lorsque l'avocat est désigné par la société, l'assureur est contractuellement tenu à l'égard de l'avocat de lui régler ses honoraires (accord préalable sur leur montant) ;
- lorsque l'avocat est librement choisi par l'assuré, l'assureur est contractuellement tenu à l'égard de l'assuré de lui verser une indemnité, contrepartie des honoraires que ce dernier était tenu d'acquitter.

## **VI. LES TENSIONS ENTRE AVOCATS ET ASSUREURS DE PROTECTION JURIDIQUE**

Très tôt, certains avocats ont cru voir dans la protection juridique un concurrent, une menace pour la profession. Des groupements professionnels ont alors cherché à se protéger en intervenant dans les instances dirigées contre les sociétés de défense, allant jusqu'à demander, dans certains cas, que soit prononcée la nullité du contrat.

Cette méfiance s'est cristallisée autour de deux principes, qu'ils ont craint de voir enfreints par la protection juridique : la liberté du plaideur et l'indépendance des avocats ; tout en reconnaissant un risque d'atteinte à ce principe, les juges ont fait confiance aux avocats.

Les avocats ont aussi longtemps craint que le développement de la protection juridique n'entraîne pour eux une diminution de clientèle, laquelle serait détournée au profit des assureurs.

Fort heureusement, les comportements se sont grandement modifiés, et de plus en plus d'avocats reconnaissent aujourd'hui que la protection juridique, loin de les concurrencer, leur apporte de nouveaux clients, qui, sans assurance, n'auraient pas porté leur affaire en justice, faute de connaissances juridiques suffisantes et de moyens financiers. Il faut aussi

relever que l'un des grands avantages de ces nouveaux clients est qu'ils sont, par essence, solvables, ce qui est loin aujourd'hui d'être négligeable<sup>4</sup>.

La protection juridique actuelle, née des apports conjugués des sociétés qui la pratiquent, de la jurisprudence et, plus tardivement, du législateur, a atteint sa maturité juridique. Elle est appelée, dans les prochaines années, à connaître un essor et un succès dont on peut s'étonner qu'ils soient encore à venir. Les sociétés d'assurances s'attachent pourtant à assurer aux souscripteurs d'une garantie de protection juridique une gestion sûre et efficace de leurs litiges, misant sur le fait que la confiance entre les assureurs et les assurés, qui dépend d'une éthique irréprochable, est une condition indispensable du développement de la protection juridique.

Le problème réside sans doute dans le fait que son fonctionnement et ses particularismes restent encore, hélas ! mal connus tant du public que des professionnels amenés à la côtoyer, qu'il s'agisse des juges, des avocats ou même des intermédiaires d'assurances ■

*4. Cette évolution a permis d'aboutir, en novembre 1995, à l'élaboration d'une charte entre le barreau de Paris, la FFSA et le Groupement des sociétés de protection juridique (GSPJ).*

*Éditeur de l'article : Scepra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.*



# ASYMETRIE D'INFORMATION

## et assurance automobile

Lorsqu'un assureur construit la grille tarifaire de son contrat automobile, il peut penser que ses clients disposent a priori de plus d'informations sur leur niveau de risque que lui. La microéconomie désigne cette situation sous le terme d'« asymétrie d'information ». Ce phénomène peut entraîner un déséquilibre a posteriori du contrat. Dans cet article, nous proposons des moyens économétriques susceptibles de révéler une partie de cette information cachée et de quantifier le gain technique qui en résulte pour l'assureur.

### I. L'ASYMÉTRIE D'INFORMATION

L'asymétrie d'information apparaît entre deux parties lorsque l'une d'entre elles dispose d'informations que la seconde ignore. Parmi les différentes formes d'asymétrie d'information, on en distingue principalement deux.

Les problèmes d'antisélection constituent un premier cas d'asymétrie d'information. En matière d'assurance, il s'agit de l'inobservabilité par l'assureur d'une caractéristique intrinsèque attachée au risque assuré et connue du souscripteur.

Ainsi, dans le cas de l'assurance automobile, le fait que l'assuré se sache plutôt bon ou mauvais conducteur, alors que l'assureur n'en a aucune idée, est un cas typique à l'origine de phénomènes d'antisélection. Par exemple, un contrat destiné a priori à l'ensemble de la population peut très bien n'attirer que les mauvais conducteurs, en raison d'une caractéristique inobservable par l'assureur intervenant dans leur fonction d'utilité. La conséquence immédiate sera de fortes pertes techniques sur ce contrat.

L'information asymétrique peut se manifester différemment. Il est possible que, postérieurement à la signature du contrat, une des deux parties signataires adopte un comportement différent de celui qui était le sien précédemment, que ce changement soit inobservable par l'autre partie et qu'il modifie l'équilibre du contrat. On parle alors d'aléa moral.

Ainsi, en matière d'assurance automobile, il se peut qu'un assuré ayant acquis une bonne couverture décide de faire moins d'efforts pour bien conduire, ce qui augmentera sa sinistralité.

Dans cette étude, nous nous intéresserons principalement à l'antisélection. Cette information cachée peut prendre des formes variées : nombre important de kilomètres effectués pendant l'année, fébrilité au volant, accidents non déclarés ou évités de peu, mauvais état général de la voiture...

L'assureur sait que l'assuré a une meilleure connaissance que lui de son risque potentiel. Idéalement, il aimerait pouvoir demander à l'assuré si, toutes choses égales par ailleurs

\* Respectivement commissaire contrôleur des assurances ; Actuaire, AXA France assurance. Membres de l'IAF. Mémoire d'actuarial, Ensaie-Delta, directeur de thèse P.-A. Chiappori. Ce mémoire a obtenu le prix Risques 1997.

Éditeur de l'article : Sceptra, 9, rue d'Enghien, 75010 Paris.

(c'est-à-dire en corrigeant des observables), l'assuré est ou non un « mauvais risque ». Il ne peut évidemment pas le faire directement, car l'ensemble de ses clients prétendraient alors être bons conducteurs afin d'obtenir la meilleure couverture au meilleur prix.

Notre étude poursuit dès lors les objectifs suivants :

- proposer des moyens pour que les assurés révèlent leur niveau de risque (plus précisément l'idée qu'ils se font de la qualité de leur conduite) ;
- tester l'efficacité de ces moyens ;
- quantifier le supplément d'information apporté par ces moyens (et évaluer ainsi s'il y a ou non une information cachée significative dans le domaine de l'assurance automobile).

Cette étude aura pour effet indirect de confronter les résultats théoriques avec la réalité. L'antisélection est désormais très bien connue des microéconomistes, ainsi que ses importants effets potentiels (absence d'équilibre, équilibre non optimal au sens de Pareto...) sur l'économie d'un contrat. Parallèlement, les assureurs ne semblent pas avoir pris de mesure spécifique contre ce phénomène. Au terme de cette étude, on devrait savoir si les assureurs sous-estiment les conséquences de l'antisélection ou si, au contraire, les effets prédits par la théorie restent mineurs par rapport à une tarification efficace sur base des seules observables.

### 1. Critères de différenciation possibles

Il s'agit donc de faire en sorte que l'assuré livre une partie de son information cachée. La méthode classique, proposée en 1976 par Rothschild et Stiglitz, consiste à lui laisser le choix entre deux formules : soit une franchise nulle soit une franchise positive, mais assortie d'une cotisation plus faible.

Si l'on part de l'hypothèse que les assurés ont une aversion au risque, il est possible de construire un couple de contrats tel que les « mauvais risques » choisiront la première formule et les « bons risques » la seconde. Concrètement, l'assuré qui se considère comme un mauvais conducteur préférera ne pas prendre le risque d'avoir à payer la franchise, quitte à acquitter une cotisation plus élevée. Par le choix de la franchise, l'assuré révèle ainsi son niveau de risque.

Mais, au-delà de ce cas bien connu, nous proposons un autre critère de différenciation : la souscription de la garantie dommages. En effet, en France, seule la garantie responsabilité civile (RC) est obligatoire. Elle est à la base du contrat d'assurance automobile. Un conducteur qui, par un de ses actes, vient à léser autrui est tenu juridiquement responsable, en vertu de l'article 1382 du Code civil. L'assurance responsabilité civile est là pour garantir le conducteur en indemnisant à sa place les tiers lésés.

En revanche, le remboursement des dommages du véhicule en cas d'accident est facultatif. Sans cette garantie, les réparations restent totalement à la charge de l'assuré. Refuser la garantie dommages équivaut à accepter une franchise de 100 % sur les dégâts causés au véhicule. Ce nouveau critère peut donc également, tout comme la franchise, différencier a priori les bons risques des mauvais.

### II. ANALYSE DE LA SINISTRALITÉ PAR SCORING

Les techniques de *scoring* s'appuient sur la construction de scores. Un score est une fonction qui permet de classer les individus en vertu de leurs caractéristiques, ici des moins risqués aux plus risqués. Ces scores peuvent être utilisés pour sélectionner une clientèle ou pour fixer une tarification. Les scores sont d'autant plus efficaces qu'ils sont calculés sur un large échantillon. Cela est notre cas, la Fédération française des sociétés d'assurances ayant mis à notre disposition une base de plus d'un million d'enre-

gistements. Nous avons ainsi pu construire des échantillons homogènes de plus de dix mille contrats.

### 1. Le choix d'une variable de sinistralité

Nous avons choisi de ne retenir que les accidents RC responsables. Les raisons de ce choix sont doubles. D'une part, nous ne voulons conserver que des sinistres correspondant à une faute réelle de l'assuré. D'autre part, nous entendons éliminer les effets de non-déclaration de sinistres. Ainsi, tous les assurés ne déclarent pas forcément un sinistre en garantie dommages, si, par exemple, son montant est inférieur à la franchise. En revanche, l'assurance RC est obligatoire, et les sinistres RC font intervenir des tiers. Nous pouvons donc estimer qu'il y a peu de phénomènes de censure dans la déclaration des sinistres.

### 2. Les résultats

Les scores obtenus sont assez moyens, et il ne semble pas possible de généraliser l'influence observée des variables exogènes. Il est évident qu'il serait possible d'améliorer l'information apportée par ces scores en tenant compte de la sinistralité passée de l'assuré (par exemple grâce au bonus-malus). Concrètement, en plaçant le bonus-malus parmi les régresseurs, nous améliorons de 3 % les taux de concordance et cette variable ressort comme étant la plus significative. Mais cette utilisation de la sinistralité passée au travers du bonus-malus est discutable, car la corrélation entre sinistralité passée et sinistralité présente peut fausser les résultats.

Nous avons souhaité améliorer les scores d'une autre façon, en tenant compte des asymétries d'information qui existent entre l'assuré et l'assureur lors de la souscription.

## III. ÉTUDE QUANTITATIVE DE LA PRÉSENCE D'ANTISÉLECTION

### 1. Méthode économétrique de correction du biais de sélection

Nous modélisons conjointement le fait de souscrire ou non une assurance dommages et le fait d'avoir ou non un accident dans l'année. Ne disposant pas d'un logiciel capable d'estimer des scores doubles, nous avons travaillé en deux étapes avec des scores monovariés. Nous utilisons pour cela la méthode développée par Heckman :

- la première étape consiste à estimer par un score initial la souscription d'une garantie dommages. Cette estimation nous permet de construire une variable synthétique, le ratio de Mills.

- la seconde étape consiste à estimer la sinistralité RC sur la sous-population des souscripteurs de garanties dommages. Parmi les régresseurs, nous plaçons le ratio de Mills précédemment construit. Cette variable permet de corriger le biais de sélection lié au travail sur une sous-population. Le coefficient lié au ratio de Mills dans la régression nous permet de quantifier la dépendance entre sinistralité et souscription de la garantie dommages, toutes choses égales par ailleurs. Cette technique en deux étapes n'est pas seulement un moyen de pallier un manque logiciel. Il permet aussi d'obtenir un résultat intermédiaire intéressant sur la souscription d'une garantie dommages.

### 2. La souscription de garanties dommages révèle-t-elle une plus forte sinistralité en RC ?

Contrairement à la garantie responsabilité civile, la garantie dommages aux véhicules n'est pas obligatoire. Nous testons d'abord si la souscription de garanties dommages est un critère de différenciation en RC.

Les variables observables permettent d'expliquer très clairement le choix de souscrire ou non une garantie dommages. La principale variable explicative est l'âge de la voiture : plus une voiture est ancienne, moins on l'assure. Dans ce cadre, un assuré ayant une vieille voiture mais qui souscrit malgré tout une assurance dommages livre une information potentiellement intéressante à l'assureur. Le ratio de Mills, outre la correction du biais de sélection, permet de prendre en compte cette information.

L'introduction du ratio de Mills dans les scores de sinistralité ne parvient pas à augmenter sensiblement leur pouvoir explicatif. La variable est faiblement significative. Lorsque c'est le cas, les assurés souscrivant une garantie dommages alors qu'ils n'ont pas de raison observable de le faire ont bien une sinistralité légèrement supérieure. Cela prouve la présence d'antisélection, mais en faible quantité.

### **3. Le fait d'accepter une franchise élevée est-il révélateur d'une faible sinistralité ?**

Une méthode similaire à celle exposée dans le cas des garanties dommages a été appliquée pour tester s'il existe un lien entre le niveau de franchise et le niveau de sinistralité. Les résultats obtenus débouchent sur un niveau d'antisélection non significatif.

## **CONCLUSION**

Nos principaux résultats empiriques touchent à l'explication de la sinistralité. Cependant, nous avons obtenu des résultats intermédiaires qui correspondent aux premiers scores dans nos études en deux et trois étapes.

Nos scores nous permettent d'expliquer la souscription d'une garantie dommages ou le choix d'une franchise faible. Cela tient en partie à la présence d'une variable très éclairante, qui est l'ancienneté du véhicule. Il faut la lire comme un indicateur de la valeur actuelle du véhicule. Par contre, les scores qui expliquent la sinistralité ont toujours eu un pouvoir discriminant beaucoup plus faible. La principale explication réside dans la faible proportion de sinistres que nous avons à traiter (toujours moins de 5 %).

Nos différents tests concluent, dans certains cas, à l'existence de critères de différenciation. Mais les effets de l'antisélection restent secondaires par rapport aux principales variables exogènes, sans être systématiquement négligeables pour autant. Mieux vaut donc d'abord pour les assureurs parfaire leurs grilles tarifaires et la connaissance de la sinistralité passée avant de prendre en compte les effets des asymétries d'information ■

## **Bibliographie**

- BEHAR, T., J. HEMARD, et S. KALFA (1995), *Économétrie des contrats : cas de l'assurance automobile*, groupe de travail de l'Ensaie, Paris.
- BEHAR, T., et J. HEMARD (1995), *Économétrie des contrats : cas de l'assurance automobile*, thèse d'actuariat IAF, Paris.
- CHIAPPORI, P.A. (1994), *Théorie des contrats et économétrie de l'assurance : quelques pistes de recherche*, document de travail 01, Delta-Crest.
- HECKMAN, J. J. (1979), « Sample Bias as a Specification Error », *Econometrica*, 47, p. 153-161.
- PUELZ, R., et A. SNOW (1994), « Evidence on Adverse Selection : Equilibrium Signaling and Cross-Subsidization in the Insurance Market », *Journal of Political Economy*, 102, p. 236-257.
- ROTHSCCHILD, M., et J. E. STIGLITZ (1976), « Equilibrium in Competitive Insurance Markets : an Essay on the Economics of Imperfect Information », *Quarterly Journal of Economics*, 90, p. 629-650.

***L'assurance en Grande-Bretagne***  
**par Didier Arnaud, Paris, Economica**

Un livre sur l'assurance, qui plus est élogieusement préfacé par François Ewald, ne peut qu'intéresser le lecteur de *Risques*.

Didier Arnaud est angliciste, enseignant à Angers, en LEA aux affaires et au commerce. Sur l'assurance britannique, il est allé puiser aux meilleures sources locales, ce qui nous vaut, rassemblés en trois grandes parties, à la fois un point détaillé, par type d'entreprise et par branche, sur l'assurance outre-Manche aujourd'hui, une histoire de celle-ci et, enfin, une prospective au moment de l'ouverture du marché unique européen : forces et faiblesses sont bien décrites.

Il est à peine nécessaire d'insister sur l'importance de l'assurance britannique, non seulement en termes de marché intérieur – grâce au développement précoce, et encouragé récemment encore, de l'assurance vie – mais aussi (et surtout) de son rôle international : à la fois à travers la présence du Lloyd's (dont on ne s'étonnera pas que son histoire et sa crise récente fassent l'objet de nombreuses pages, (notamment 49 et suiv.) et les implantations britanniques hors du Royaume-Uni, dans l'empire d'abord et désormais sur le continent (l'inverse n'apparaît pas déterminant à l'auteur : il est vrai que son livre a été terminé avant le renforcement d'Axa de l'autre côté de la Manche). Et puis, comme l'écrit fort bien Didier Arnaud, Londres est le grand centre culturel en matière de réflexion sur l'assurance : son antériorité pour ce qui concerne l'actuariat lui a notamment longtemps assuré une avance sur ce point.

L'histoire fascinera : qu'il s'agisse, bien sûr, de l'incendie de Londres en 1666, du café de M. Lloyds, des tables de mortalité de Halley, du rôle des quakers (qui ont visiblement intrigué l'auteur) ou, enfin, de celui de John Maynard Keynes, président de compagnie et grand défenseur de l'action pour les actifs en représentation (p. 74). Peut-être Didier Arnaud aurait-il pu insister davantage sur la « culture » des valeurs à revenu variable chez nos voisins, liée à une inflation plus forte que sur le continent, et aussi à un marché d'actions plus développé.

Il n'était sans doute pas possible de tout dire en quelque 150 pages. Il me semble toutefois que la particulière « cyclicité » de l'assurance dommages britannique, bien documentée, aurait mérité qu'on s'y attardât. De même, si rien ne nous est celé de la crise du Lloyd's, un autre point sur lequel on eût aimé plus d'informations concerne les IFAS, conseils indépendants qui, dans le cadre du Financial Service Act, n'ont pas toujours offert le « meilleur avis ». Enfin, peut-être, la Bancassurance locale aurait-elle pu être davantage évoquée. Tout cela sera sans doute pour la prochaine édition de ce livre utile ■

Michel Lutfalla, *Axa Investment Managers, Paris*

***La Modernité***

**par Karl Polanyi, Paris, L'Harmattan**

Le courant dominant de la théorie économique moderne est issu de réflexions de Britanniques du XVIII<sup>e</sup> siècle (Mandeville, Adam Smith) qui ont insisté sur le rôle de l'intérêt personnel (de l'« égoïsme », du « vice » même chez le premier), dont l'effet miraculeux est la croissance économique conduisant au bien-être du plus grand nombre. Ce courant dominant a inspiré le libéralisme, et notamment la suppression des corporations. Alors a triomphé le marché, national, puis mondial.

Très tôt, toutefois, un autre courant, minoritaire quant à lui, a insisté sur le fait que l'économie ne saurait être arbitrairement isolée des autres composantes de la réalité sociale. Ce courant sociologisant est multiforme, qui va du marxisme à des doctrines non totalitaires.

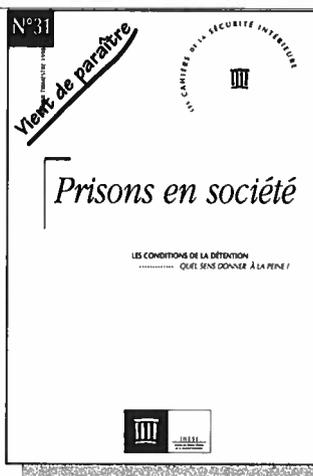
Issu du socialisme austro-hongrois, mais ayant marqué la théorie nord-américaine après son exil à Montréal, Karl Polanyi, dont l'œuvre principale, *La Grande Transformation* (1944), a été traduite en français en 1983, est l'un des inspireurs des réflexions modernes sur le sujet.

Le centre Auguste-et-Léon-Walras de l'université Lumière (Lyon-II) lui a rendu hommage en 1993 : les actes de la journée qui lui fut consacrée paraissent aujourd'hui. Un mot d'abord sur ce centre, dont les assureurs savent peut-être le rôle qu'il joue dans la publication des œuvres complètes de Léon Walras, où l'assurance figure en bonne place.

Au-delà des réflexions foisonnantes de l'ouvrage sur les relations entre société globale et économie – notamment en matière de marché et surtout en matière de monnaie (une autre des spécialités de l'université Lumière) – le lecteur de *Risques* est invité à se reporter aux pages 124 et suivantes du livre, où l'on trouve des développements sur les « investissements de forme » et la « qualification des produits » liés à l'évolution socio-économique. Le cas est celui de l'assurance vie aux États-Unis, étudiée par V. Zelizer, dont les intervenants ont résumé les travaux. Cet auteur rappelle comment, « proposée dès le début du XIX<sup>e</sup> siècle, [elle] a d'abord été un échec commercial » et que, cinquante ans plus tard, par contre, elle a commencé à rencontrer le succès que l'on sait. L'explication n'est ni technique ni purement économique ; elle serait « sociale », due à un changement d'attitude à l'égard de la mort et de sa liaison à l'argent. « Vécue comme sacrilège en 1800 », l'assurance vie est « devenue moralement licite, voire recommandable », comme l'écrivait en 1870 un pasteur cité par V. Zelizer.

La comparaison avec l'évolution attendue dans le monde chinois dans les décennies qui viennent, et qui justifie l'intérêt des assureurs occidentaux pour la République populaire, Hong-Kong, Singapour et Taiwan, vient immédiatement à l'esprit, pour des raisons polanyiennes. Voilà bien des réflexions à méditer ■

Michel Lutfalla, *Axa Investment Managers, Paris.*



Parce qu'elle résiste à la connaissance immédiate, la prison suscite les opinions les plus contradictoires. Mais qu'en est-il réellement aujourd'hui de ses fonctions, des conditions de détention ? Quel sens attribuer à la peine ?

**Une politique pénitentiaire ?** Droit, inflation carcérale, réinsertion, architecture ♦ *Claude FAUGERON, Martine HERZOG EVANS, Pierre TOURNIER, Alain BLANC, Christian DEMONCHY* ♦ **Relations de pouvoir.** Détenus, surveillants, hiérarchie ♦ *Antoinette CHAUVENET, Philippe COMBESSIE, Corinne ROSTAING, Dominique LHUILIER, Jean-Charles FROMENT* ♦ **La condition carcérale.** Travail, drogue, relations sexuelles, suicide ♦ *Anne-Marie MARCHETTI, Michel ROTILY, Daniel WELZER-LANG, Lilian MATHIEU, Nicolas BOURCOIN.*

**REPÈRES** ♦ Politiques de sécurité en France et syndicalisme policier, *Claude JOURNÈS* ♦ Améliorer les politiques de sécurité : une approche par les problèmes, *Jean-Paul BRODEUR, Hermann GOLDSTEIN.*

REVUE TRIMESTRIELLE DE SCIENCES SOCIALES



110F le numéro, La Documentation française  
124, rue Henri-Barbusse  
93308 Aubervilliers cedex  
Tél : 01 40 15 70 00 Fax : 01 40 15 68 00



**ABONNEMENT À LA REVUE « RISQUES »**

A retourner à : **SCEPRA – 9, rue d'Enghien – 75010 PARIS**

Tél. : (33) 01 42 47 93 56 – (33) 01 40 22 06 67

Fax : (33) 01 42 47 94 25 – (33) 01 40 22 06 69

Institution ou entreprise .....

Activité de l'entreprise .....

**Nom et prénom** .....

Fonction exercée et nom du service .....

Adresse .....

.....

Code postal ..... Ville .....

Pays ..... Tél. ....

		FRANCE ET CEE	ÉTRANGER HORS CEE
<b>Je souhaite m'abonner à la revue <i>Risques</i></b>	Quantité	Prix TTC	Prix TTC
<input type="checkbox"/> Abonnement de soutien (n° 33 au n° 36 inclus) .....	.....	2 000 F	2 000 F
<input type="checkbox"/> Abonnement étranger hors CEE (n° 33 au n° 36 inclus) .....	.....	.....	800 F
<input type="checkbox"/> Abonnement France et CEE (n° 33 au n° 36 inclus) ..	.....	700 F	.....

**Je commande les numéros suivants :**

<input type="checkbox"/> N° 2 : Les visages de l'assuré (1 <sup>re</sup> partie) .....	.....	125 F	125 F
<input type="checkbox"/> N° 3 : Les visages de l'assuré (2 <sup>e</sup> partie) .....	.....	125 F	125 F
<input type="checkbox"/> N° 4 : La prévention .....	.....	125 F	125 F
<input type="checkbox"/> N° 6 : Le risque thérapeutique .....	.....	125 F	125 F
<input type="checkbox"/> N° 7 : Assurance crédit/Assurance vie .....	.....	125 F	125 F
<input type="checkbox"/> N° 11 : Environnement : le temps de la précaution .....	.....	150 F	150 F
<input type="checkbox"/> N° 13 : Risk managers-assureurs : nouvelle donne ? .....	.....	150 F	150 F
<input type="checkbox"/> N° 14 : Innovation, assurance, responsabilité .....	.....	150 F	150 F
<input type="checkbox"/> N° 15 : La vie assurée .....	.....	150 F	150 F
<input type="checkbox"/> N° 16 : Fraude ou risque moral ? .....	.....	150 F	150 F
<input type="checkbox"/> N° 18 : Éthique et assurance .....	.....	150 F	150 F
<input type="checkbox"/> N° 19 : Finance et assurance vie .....	.....	150 F	150 F
<input type="checkbox"/> N° 20 : Les risques de la nature .....	.....	150 F	150 F
<input type="checkbox"/> N° 21 : Assurance et maladie .....	.....	190 F	190 F
<input type="checkbox"/> N° 22 : L'assurance dans le monde (1 <sup>re</sup> partie) .....	.....	190 F	190 F
<input type="checkbox"/> N° 23 : L'assurance dans le monde (2 <sup>e</sup> partie) .....	.....	190 F	190 F
<input type="checkbox"/> N° 24 : La distribution de l'assurance en France.....	.....	190 F	190 F
<input type="checkbox"/> N° 25 : Histoire récente de l'assurance en France.....	.....	190 F	190 F
<input type="checkbox"/> N° 26 : Longévité et dépendance .....	.....	190 F	190 F
<input type="checkbox"/> N° 27 : L'assureur et l'impôt.....	.....	190 F	190 F
<input type="checkbox"/> N° 28 : Gestion financière du risque .....	.....	190 F	190 F
<input type="checkbox"/> N° 29 : Assurance sans assurance .....	.....	190 F	220 F
<input type="checkbox"/> N° 30 : La frontière public/privé .....	.....	190 F	220 F
<input type="checkbox"/> N° 31 : Assurance et sociétés industrielles .....	.....	190 F	220 F
<input type="checkbox"/> N° 32 : La société du risque .....	.....	190 F	220 F
<input type="checkbox"/> N° 33 : Conjoncture de l'assurance - Risque santé .....	.....	190 F	220 F
<input type="checkbox"/> N° 34 : Le risque catastrophique .....	.....	190 F	220 F

**Tampon de l'entreprise**    **Date** .....    **Total** .....

Je joins le montant de : ..... F à l'ordre de SCEPRA par :

Chèque bancaire                       Chèque postal                       Virement en francs français

Banque Hervet, Agence principale Trinité, compte SCEPRA : 30368 00072 007216 Q 0617 35

### Numéros hors série

- |   |       |
|---|-------|
| <input type="checkbox"/> Responsabilité et indemnisation .....    | 100 F |
| <input type="checkbox"/> Assurer l'avenir des retraites .....     | 100 F |
| <input type="checkbox"/> Les Entretiens de l'assurance 1993 ..... | 100 F |
| <input type="checkbox"/> Les Entretiens de l'assurance 1994 ..... | 150 F |

### Numéros épuisés

- N° 1 : Les horizons du risque
- N° 5 : Age et assurance
- N° 8 : L'heure de l'Europe
- N° 9 : La réassurance
- N° 10 : Assurance, droit, responsabilité
- N° 12 : Assurances obligatoires : fin de l'exception française ?
- N° 17 : Dictionnaire de l'économie de l'assurance



## **RISQUES**

---

Les Cahiers  
de l'assurance

Édités par  
**SARL Scepra**  
Principal associé  
**SARL Seddita**  
9, rue d'Enghien  
75010 Paris

---

**Directeur de la publication**  
Élizabeth Barrau

---

**Rédacteur en chef**  
Jean-Hervé Lorenzi,  
Professeur à l'université Paris-  
Dauphine

---

**Rédaction**  
Tél. : (33) 01 42 47 93 56  
Fax : (33) 01 42 47 94 25

---

Photocomposition,  
photogravure, impression,  
roulage :  
Morel et Corduant  
11, rue des Bouchers  
59800 Lille  
Tél. : (33) 03 20 57 44 96

---

**CPPAP** : 72.325  
**Dépôt légal** : juin 1998  
**ISSN** : 1152-9253

---

Prix de l'abonnement (France et CEE) :  
700 F TTC (4 n°)  
Prix au numéro (France et CEE) :  
190 F TTC  
Prix de l'abonnement (étranger hors CEE) :  
800 F TTC (4 n°)  
Prix au numéro (étranger hors CEE) :  
220 F TTC

---

E-Mail : Risques@ffsa.FR

# LE RISQUE CATASTROPHIQUE

Présentation ..... 7

## Le traitement du risque catastrophique lié aux événements naturels majeurs

Les solutions à l'étranger ..... Élisabeth Abrassart,  
Sylvain Boueil, Jean-Yves Comby 9

Enjeux et défis de la réassurance en France ..... René Vandamme 27

La gestion du risque grêle en France ..... Freddy Vinet 41

Techniques alternatives de couverture ..... François de Varenne 51

Analyse économique du système CAT-NAT ..... Bruno Jullien 63

## L'approche globale du risque catastrophique

Les risques « catastrophe ».  
Intervention publique ou marchés concurrentiels ? ..... George L. Priest 69

## Rubriques

### Risk management

Conseils généraux : le contrôle des risques ..... Pascal Kerebel,  
Catherine Legay-Lemoult 95

### Finance

Options exotiques : des produits innovants  
qui devraient intéresser les assureurs ..... Thomas Legrain, Julien Majoux 107

## Chroniques

### Prévention

La prévention dans une politique de risques ..... Antoine Leytens 121

### Responsabilité

La loi française sur la responsabilité civile  
du fait des produits défectueux ..... Claude Delpoux 129

### Droit

Les apports de la jurisprudence  
en matière de protection juridique ..... Sonia Frady 131

### Économie

Asymétrie d'information  
et assurance automobile ..... Thomas Behar, Jérôme Hemard 137

### Revue de livres

• *L'assurance en Grande-Bretagne*, de Didier Arnaud • *La modernité*, de  
Karl Polanyi, par Michel Lutfalla ..... 141

### Communiqués