

Risques

Les cahiers de l'assurance

■ Comment l'assurance traverse-t-elle la crise ?

Thierry Derez

■ Où en est la réassurance ?

François-Xavier Albouy
Arthur Charpentier
Bénédicte Dollfus
Stéphane Hallegatte
Sabine Lemoyne de Forges
Nathalie Paillot-Muhlheim

Vincent Redier
Patrick Thourot
François de Varenne
François Vilnet
Daniel Zajdenweber

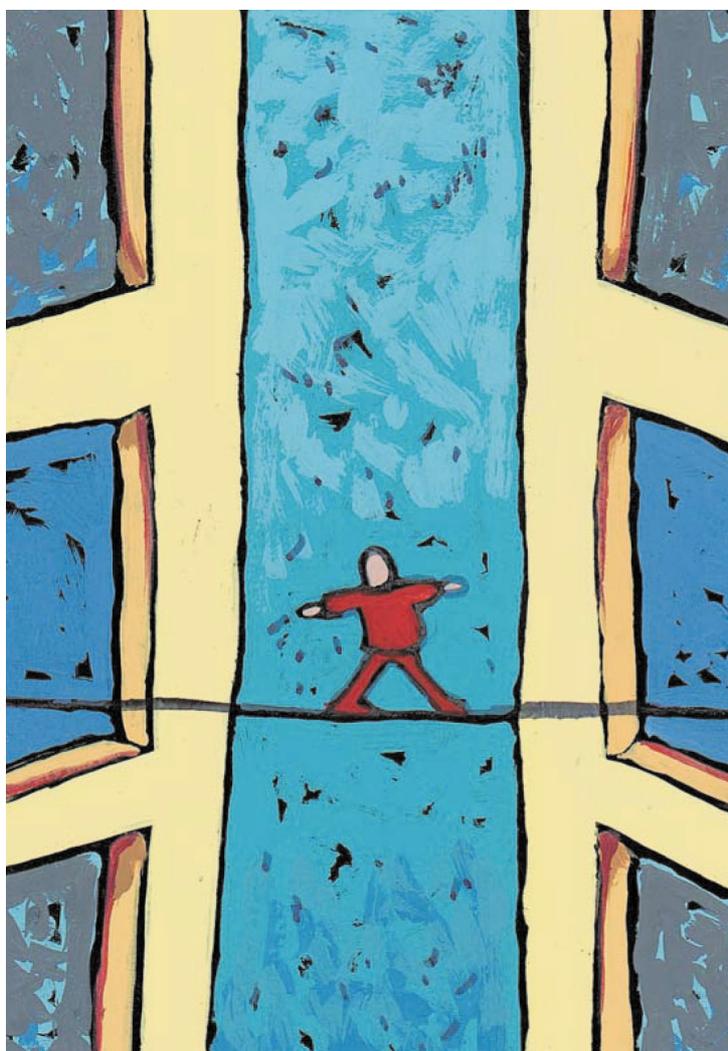
■ Les mouvements de prix et l'assurance

Patrick Artus
Catherine Bruneau
Eric Chaney
Jérôme Cornu
Béatrice Gatterer

Augustin Landier
Antoine Lissowski
Alexandra Olmedo
Jacques de Peretti
Nadia Sghaier

■ Études et livres

Cyril Armange
Jean-Pierre Daniel
Georges Dionne
Nicole El Karoui
Pierre Martin
Sophie P. Thiébaud
Bruno Ventelou



Comit  ditorial



Jean-Hervé Lorenzi
Directeur de la rédaction

Francois-Xavier Albouy et Robert Leblanc
Société

Pierre Bollon
  tudes et livres

Gilles Bénéplanc et Daniel Zajdenweber
Risques et solutions

Arnaud Chneiweiss et Philippe Trainar
Analyses et débats

Isabelle Clap François Ewald Jean-François Lequoy

Joëlle Rolland
Secrétaire de rédaction

Comit  scientifique



David Alary, Philippe Askenazy, Luc Arrondel, Jean Berthon,
Michel Bisch, Jean-François Boulter, Marc Bruschi, Philippe Casson,
Pierre-André Chiappori, Michèle Cohen, Georges Dionne,
Patrice Duran, Georges Durry, Louis Eeckhoudt, Didier Folus, Pierre-Yves Geoffard, Claude Gilbert,
Christian Gollier, Jean-Pierre Grimaud, Marc Guillaume, Bernard Guillochon, Pierre-Cyrille Hautcoeur,
Sylvie Hennion-Moreau, Dominique Henri  t, Christian Hess, Vincent Heuzé, Jean-Pierre Indjehagopian,
Pierre Jacquet, Gilles Johanet, Ely  s Jouini, Jérôme Kullmann, Dominique de La Garanderie,
Pierre-Marie Larnac, Daniel Laurent, Hervé Le Borgne, Claude Le Pen,
Laurent Leveneur, Olivier Mareuse, André Masson, Luc Mayaux, François Meunier, Jean-Christophe Meyfredi,
Erwann Michel-Kerjan, Alain Moeglin, Marie-Christine Monsallier-Saint-Mleux, Stéphane Mottet,
Michel Mougeot, Bertrand Munier, Yves Negro, Carlos Pardo, Jacques Pelletan, Pierre Pestieau,
Pierre Petauton, Pierre Picard, Manuel Plisson, Jean-Claude Prager,
André Renaudin, Christophe Roux-Dufort, Christian Schmidt, Côme Segretain,
Olivier Sorba, Didier Sornette, Charles Tapiero, Patrick Thourot, Alain Trognon,
François de Varenne, Nicolas Véron, Jean-Luc Wybo

Sommaire - n° 80 -

1. *Société* Comment l'assurance traverse-t-elle la crise ?

Entretien avec

Thierry Derez, Président-directeur général du Groupe Covéa

Par François-Xavier Albouy, Gilles Bénéplanc et Daniel Zajdenweber 9

2. *Risques et solutions* Où en est la réassurance ?

Gilles Bénéplanc, *Introduction* 17

Vincent Redier, *Un rapide survol de la réassurance au cours des 30 dernières années* 20

Patrick Thourot, *Où va la réassurance ?* 24

François Vilnet et Bénédicte Dollfus, *La réassurance en France et ses enjeux* 28

Arthur Charpentier, *Les modèles en réassurance* 36

François de Varenne, *La gestion des actifs chez un réassureur en cinq questions* 42

Nathalie Paillot-Muhlheim, *Réassurance et dépendance : un partenariat indispensable* 48

Sabine Lemoyne de Forges et Stéphane Hallegatte, *La réassurance face aux nouvelles problématiques de couverture des risques de catastrophes naturelles* 56

François-Xavier Albouy et Daniel Zajdenweber, *L'économie des extrêmes et le temps des catastrophes* 63

3. *Analyses et débats* Les mouvements de prix et l'assurance

Philippe Trainar, *Introduction* 73

Patrick Artus, *Désinflation ou déflation ?* 76

Eric Chaney et Alexandra Olmedo, *Les assureurs doivent-ils craindre un retour de l'inflation ?* 80

Augustin Landier, *L'inflation, un « Black Swan » sur nos radars ?* 90

Antoine Lissowski, *Risque de dérive des prix et gestion assurancielle* 97

Jérôme Cornu et Béatrice Gatterer, *Évolution récente des assurances du particulier* 101

Jacques de Peretti, *Les mouvements de prix et l'assurance IARD* 104

Catherine Bruneau et Nadia Sghaier, *Effet de l'inflation sur la croissance des cotisations d'assurance* 110

4. *Études et livres*

Jean-Pierre Daniel, *L'assurance takaful: "Much Ado about Nothing"?* 119

Georges Dionne, *Finance structurée, gestion des risques et récente crise financière* 122

Pierre Martin, *Les âges de l'État providence : risques sociaux et croissance économique (XIX^e-XXI^e siècles)* 128

Sophie P. Thiébaud et Bruno Ventelou, *Impact du « healthy aging » sur la dépense de santé pour 2025* 132

Actualité de la Fondation du risque

Cyril Armange, *Présentation de la chaire Assurance et risques majeurs* 136

Nicole El Karoui, *Innovation financière et régulation* 137

Éditorial

L'année 2010 s'ouvre dans un climat d'incertitude tel que nous en avons rarement connu. À l'évidence, le monde est en train de changer de mode de croissance, de répartition des pouvoirs, de forme des régulations. Certes, le G20 a fait progresser l'idée d'une gouvernance mondiale sans que pour autant, aujourd'hui, on ait le sentiment d'un progrès substantiel. Là, comme toujours, le rythme des changements n'est pas aussi rapide qu'on peut l'imaginer. Surtout, l'importance des transformations à venir et le besoin de compréhension d'un système financier extrêmement complexe supposent analyses et réflexions approfondies. C'est la raison pour laquelle nous avons souhaité travailler sur des thèmes spécifiques à l'assurance et plus particulièrement aux évolutions que ce secteur pourra connaître dans ces années de crise. Aujourd'hui, l'impact des dysfonctionnements de l'économie mondiale, au cours des deux dernières années, n'a concerné que marginalement les secteurs de la réassurance et de l'assurance ; peut-être d'abord au travers des difficultés de rares entreprises, et ensuite par les conséquences du renforcement du contrôle prudentiel auquel ces deux secteurs seront désormais soumis. Certes, on peut aujourd'hui s'interroger d'une part sur le bien-fondé d'une autorité de contrôle commune à la banque et à l'assurance, et d'autre part sur l'impact qu'aura dans les années qui viennent la mise en place de Solvabilité II. Ces deux interrogations constituent des sujets majeurs, mais qui concernent plutôt le moyen terme même s'ils rappellent à quel point l'assurance joue un rôle moteur dans la croissance de l'économie mondiale, européenne et française. Mais, avant d'être régulées, il faut à ces entreprises d'assurances être solides, imaginatives et prêtes à s'adapter à une conjoncture encore bien fluctuante. C'est de tout cela que traite ce numéro, qu'il s'agisse des réflexions d'un chef d'entreprise, Thierry Derez, du dossier sur la réassurance et surtout de l'analyse précise des effets que pourrait avoir une hausse des prix sur le secteur de l'assurance. En faisant cet état des lieux, nous nous donnons les moyens de revenir ultérieurement sur les questions qui interpellent le monde de l'assurance dans les mois qui viennent, qui touchent à la régulation du secteur, et qui seront sans aucun doute loin d'être résolues.

Jean-Hervé Lorenzi

1.

Comment l'assurance traverse-t-elle la crise ?



■ Thierry Derez

Président-directeur général Groupe Covéa

Thierry Derez

*Président-directeur général
Groupe Covéa*

Entretien réalisé par François-Xavier Albouy,
Gilles Bénéplanc et Daniel Zajdenweber

Risques : Pourrions-nous commencer par l'actualité de votre groupe. Comment cette année se termine-t-elle pour vous ?

Thierry Derez : Le groupe est encore en vie, c'est déjà une première satisfaction. Pour l'heure, les assureurs n'ont pas encore subi le plein effet de la crise – et je dis « crise » au sens au moins autant économique que financier. C'est un aspect qui est encore devant nous. Quant à l'actualité, nous aurons une légère progression du volume d'activité en dommages, une bonne progression en vie. Rien de très singulier par rapport à ce qu'on peut constater sur l'ensemble du marché.

Risques : Pourriez-vous nous en dire un peu plus sur la façon dont vous voyez les conséquences de la crise – d'abord financières, et ensuite techniques et économiques ?

Thierry Derez : Comme la plupart des assureurs, nous avons été prudents dans nos placements et nous n'avons donc pas de produits dits dangereux. Comme pour l'immense majorité de nos confrères sur le marché français, on voit qu'il n'y a pas eu de collapsus.

En revanche, la crise est encore devant nous en raison de la réduction de la matière assurable qui va nous toucher de façon sans doute assez différenciée. Les ménages frappés notamment par la perte d'emploi vont par exemple se séparer d'un deuxième ou d'un énième véhicule. Des travaux pourront être différés, ce qui concerne la décennale, la garantie construction, celle des maîtres d'ouvrage, etc. Plus significatif encore est l'impact des fermetures d'entreprises, qui représentent des disparitions de risques pour nous. Dans l'hypothèse

la plus favorable, ces entreprises sont absorbées par d'autres, mais au total on s'achemine plutôt vers une diminution de la matière assurable. Au sein de Covéa, on peut, sans être trop schématique, considérer que la GMF n'a qu'une exposition modérée, puisque la quasi-intégralité des sociétaires de la garantie mutuelle des fonctionnaires bénéficie de la garantie de l'emploi et que par ailleurs le périmètre de la GMF se limite à un champ : celui du risque de particuliers. La question devient, on le comprend assez facilement, un peu plus aiguë pour la Maaf. Généraliste, elle va rencontrer dans son sociétariat les tendances qui sont celles de la population française dans son ensemble. La troisième, MMA va – même remarque que pour sa sœur Maaf – être exposée au titre des risques d'entreprise, des risques industriels.

Ensuite, les crises ont toujours cette caractéristique d'augmenter la fréquence des sinistres. Les incendies, par exemple, sont plus fréquents et importants : des entrepôts, des ateliers, des stocks prennent feu beaucoup plus volontiers en période de crise économique qu'en période de prospérité...

Risques : Sous la double pression d'un volume qui diminue et d'une sinistralité qui augmente, les prix devraient-ils donc normalement monter ?

Thierry Derez : Je pense que les prix vont monter. Je le dis avec circonspection, car depuis déjà environ cinq ans les experts annoncent une hausse des prix dans la branche des risques d'entreprise ! Mais il faut compter avec la sélection des risques et la surveillance du portefeuille. Ce n'est pas un exercice particulièrement agréable, notamment en termes de popularité des assureurs, mais c'est tout de même le cœur du métier. Il faut que nous soyons attentifs à la qualité de nos risques, à la fois à l'entrée, et à ceux qui sont en

portefeuille. Il y a donc les tarifs, la surveillance et la sélection du portefeuille.

Risques : Aujourd'hui on ne constate pas beaucoup d'augmentation de prix sur le marché, est-ce parce qu'il y a eu une vraie bonne surveillance du portefeuille et une vraie bonne sélection à l'entrée ?

Thierry Derez : Ça dépend de quel marché on parle. La Maaf a communiqué sur le fait qu'elle n'augmenterait pas ses tarifs pour la sixième année consécutive, mais j'ai cru comprendre qu'ailleurs la tendance était plutôt à l'augmentation en auto, puisque c'est un des gros compartiments de l'assurance dommages pour beaucoup d'acteurs. Les raisons sont une recrudescence des accidents et l'enchérissement des dommages corporels.

Quant à l'assurance des entreprises, la stabilité de ces dernières années n'est pas forcément la marque nette d'une sélection et d'une surveillance bien exercées. Une politique de conquête de parts de marché peut amener à faire des efforts, et parfois même des sacrifices, en termes de tarification. Simplement, ce genre d'effort ne peut être que momentané. Cinq ans, c'est un instant pour un assureur, mais arrive nécessairement le temps où les choses doivent être corrigées. Il faut appeler de ses vœux les augmentations. Il y a bien deux notions distinctes : d'un côté, les contraintes techniques, pour lesquelles la sélection est la véritable clé – chaque maison fait sa surveillance et ses sélections ; et, de l'autre, l'aspect tarifaire qui procède d'autres préoccupations, notamment en termes de gain de parts de marché.

Risques : Vous êtes une des toutes premières sociétés d'assurance dommages en France. Quelle est votre vision de la crise et quelles sont vos prévisions à court et moyen terme sur son déroulement ? Selon le scénario des macroéconomistes, tout va bien, c'est la reprise ; mais ce que l'on entend sur le terrain est très différent, particulièrement en région. Comment voyez-vous les choses depuis votre groupe ?

Thierry Derez : Le regard lui-même comporte une part de conviction : on voit un peu ce que l'on

souhaite voir. Je perçois très bien une forme de lassitude – qui n'est pas toujours la même d'ailleurs selon les acteurs. La lassitude des journaux, parce que ça commence à ne plus vraiment faire vendre de papier. Chez les économistes il y a, je pense, une sensibilité à quelques indicateurs qui ont évolué favorablement ; et également un phénomène de conviction – et c'est une démarche que je trouve plutôt sympathique – pour inciter les Français, les citoyens à moins de morosité, moins de tristesse. Car le vrai moteur de la relance se trouve dans une donnée psychologique : la confiance. Tout ce qui ira dans le sens d'une reprise de confiance peut améliorer les choses. En revanche, tant qu'on connaîtra une progression du chômage je ne serai pas en mesure de dire que la crise économique est en voie d'achèvement. Il existe toujours des tensions sur toute une série de secteurs. Pour ces fêtes de Thanksgiving, les Américains ont été plus nombreux à acheter qu'ils ne l'avaient été l'année dernière au plus fort de la crise. Mais ils ont dépensé moins au total que l'an dernier : c'est l'indication de ce que la crise est toujours là. De plus, elle a été assez violente, et je n'imagine pas qu'on puisse repartir avant encore une année.

Risques : Comment pilote-t-on un groupe qui est à la fois multisociétés, multimarques (et dont chaque marque a gagné beaucoup de notoriété en peu de temps) et multicanaux de distribution ? Comment avez-vous réussi à faire entrer l'assurance dans le monde de la communication ?

Thierry Derez : Comment pilote-t-on ? La schizophrénie n'est pas un prérequis pour devenir patron du groupe Covéa ! Je pense que c'est plutôt une bonne nouvelle pour les ambitieux. La deuxième réponse, qui concerne plus l'organisation elle-même, c'est tout simplement un dosage que l'on souhaite équilibré – un équilibre dynamique – entre liberté et pragmatisme. J'entends par liberté qu'il n'est pas question de ménager des clauses de non-concurrence. Au sein de Covéa, c'est le sociétaire ou le client qui décide. Mettre des freins en termes de champ d'activité à l'une ou à l'autre société est complètement artificiel. Donc article I : la liberté. Chaque maison est libre.

L'article II est celui du pragmatisme : la recherche constante d'efficacité. Celle-ci est parfois perçue comme un reniement des valeurs mutualistes, mais j'observe que les mutuelles sont nées d'une exigence et d'une attente de performance économique, et non pas simplement pour être des cénacles où échanger de grandes idées.

Risques : Comment recherchez-vous cette efficacité pour chacune des entités, en les supervisant ?

Thierry Derez : Nous avons mis en commun, au sein de Covéa, de très grands pans d'activité. Je commencerai par le plus important en volume : les sinistres. Bon an mal an, les sinistres en IARD représentent 70 % du compte d'exploitation. Nous avons donc déjà 70 % mis en commun entre GMF, Maaf et MMA au sein d'une structure appelée AIS, qui compte également des sociétés partenaires dans lesquelles nous avons des participations – par exemple les assurances des Banques Populaires, Carma (notre partenariat assurance avec Carrefour), etc. Nous avons également mis en commun la gestion financière, poste important dans l'assurance, ainsi que la réassurance. Donc, in fine, ce qui n'a pas été mis en commun c'est le contact direct avec le sociétaire ou le client. Un client, un sociétaire est traité par la GMF, par la Maaf ou par MMA. La marque reste souveraine pour tout ce qui relève du contact avec le client : les réseaux, les politiques marketing et évidemment la publicité. Mais l'usine qui est derrière, c'est Covéa, puisque les maisons plongent leurs racines dans cet outil commun constitué par AIS pour les sinistres, par la direction financière et la réassurance.

Risques : À propos des sempiternels conflits de MMA avec ses agents, quelle est votre conviction ? Cela ressort-il du paysage structurel de l'assurance, ou existe-t-il un contexte spécifique à MMA ?

Thierry Derez : Je ne pense pas que ce soit une spécificité MMA. La presse se fait d'ailleurs l'écho de problèmes similaires chez Allianz, chez Axa... La vraie question est celle de la pertinence de ce schéma de distribution. Il est en effet moins facile de piloter

un réseau d'agents qu'un réseau de salariés. Parce que les décisions sont rendues plus complexes dans leur mise en œuvre. Ceci étant, aujourd'hui encore, mais sans doute plus pour très longtemps, les agents ont accès à des segments d'activité – les risques PME par exemple – sur lesquels ils ne sont pas en concurrence frontale avec les réseaux les plus toniques, à savoir les banques et les MSI. La question qui se pose donc aux assureurs et à leurs agents est d'abord celle-ci : une, deux ou trois compagnies travaillant avec agents généraux peuvent-elles réussir à s'implanter efficacement dans ce marché de façon durable ? Sur les autres segments d'activité, leur position est plutôt celle de la défensive. Lorsque j'ai débuté dans l'assurance il y a quinze ans, on comptait encore 25 000 à 30 000 agents. Aujourd'hui on est à moins de la moitié.

Risques : Le défi n'est-il pas de se demander comment les agents généraux se donnent les moyens de rester forts sur leur marché historique, le marché des PME ?

Thierry Derez : Leurs seuls concurrents relativement marquants étaient jusqu'ici les courtiers. Aujourd'hui, ils doivent faire face à l'arrivée des deux autres canaux de distribution que sont les banquiers et les MSI. Les banquiers recrutent des commerciaux pour s'occuper des risques PME qui viennent compléter leur offre de crédit aux entreprises. Doit-on regarder cela sans rien faire ? La remarque vaut aussi pour les mutuelles sans intermédiaires, même si la situation est sans doute un peu plus contrastée. Il est sans doute encore temps d'élaborer une construction avec les agents. Mais il ne faut pas tarder. Je pense que si on attend trop longtemps, il sera trop tard et l'ambition entrepreneuriale des agents ne trouvera plus à s'exprimer.

Risques : Quelle forme pourrait avoir cette construction ? Les nouvelles technologies peuvent-elles jouer un rôle ?

Thierry Derez : La question centrale est la suivante : sur ce type de risque (les PME), l'agent apporte-t-il une valeur ajoutée ou non ? S'il se contente d'être le porte-voix de techniciens de la compagnie, celle-ci n'a pas un besoin flagrant de ses services. Or, on le voit

bien aujourd'hui, une petite partie seulement des agents se lance ou fait preuve d'une certaine agilité dans ce type de risque, mais la plupart ne le font pas. Cela veut dire qu'on a une population d'agents qui est sur un champ en restriction et qui ne souhaite pas, ou ne peut pas s'adapter aux nouveaux champs. Chez MMA, c'est un défi que nous voulons relever avec nos agents.

Risques : Vous avez évoqué principalement les assurances IARD. Comment voyez-vous le bulletin météorologique des assurances de personnes avec la grille de lecture que vous avez donnée des réseaux de distribution ?

Thierry Derez : Aujourd'hui, le gros du marché de l'assurance vie a été capté par les banquiers. La détention de contrats vie est très fidélisante, pour de multiples raisons. Nous avons une très bonne fidélisation des sociétaires et des clients vie quand ils sont également en IARD. C'est ce qu'on appelle le « multi-équipement » : il est plus fort d'avoir auto plus vie que d'avoir auto plus habitation, etc. On le voit à travers la permanence de notre sociétariat. La vie est donc un aspect important. Or, c'est un segment qui est à peine en phase de conquête par les mutuelles sans intermédiaire, et cela n'a pas été un mouvement très spontané. Et puis, ce segment a été trop longtemps délaissé par les agents généraux. Il est vrai que certains produits n'étaient pas glorieux, et n'ont pas fait la réputation de l'assurance vie dans l'esprit de nos contemporains... L'assurance vie représente un secteur que nous devons absolument creuser dans l'optique de la fidélisation, sans croire toutefois qu'on va évincer les banquiers de ce marché-là.

Quant à la santé, notre activité est relativement plus importante qu'elle ne l'est en vie. En vie, en consolidant les chiffres de toutes les maisons de Covéa, nous sommes dans les 10-12e au classement général en France. En santé, nous devons occuper le quatrième rang. Il y a deux explications à cela. Tout d'abord, l'évolution forte des cotisations en santé altère un peu le classement. Et surtout, pour l'instant, c'est encore un marché très atomisé. Le premier acteur répertorié en France est à moins de 7 % du marché, et c'est sans doute un des

marchés les plus susceptibles d'évoluer. Mais qu'entend-on par assurance santé ? Se limite-t-elle au métier de caissier, qui consiste à faire une soustraction et ensuite une addition – ou, dans les cas les plus heureux, une addition et ensuite une soustraction ? Si l'on veut vraiment que l'assurance ait un rôle dans la santé, il faut qu'on laisse mettre en place des mécanismes d'assurance et non pas simplement des mécanismes de comptabilité. Ce n'est pas en fournissant de la comptabilité que les assureurs jouent leur véritable rôle par rapport à l'activité de santé.

Risques : Comment voyez-vous le développement de cette valeur ajoutée des assureurs dans la santé ?

Thierry Derez : Il faut d'abord que nous soyons autorisés à avoir accès à certaines données – le fameux DMP. Les soupçons de « Big Brother » qui pèsent sur les assureurs me font plutôt sourire... Une simple visite sur les données destinées à retrouver un sociétaire éclaire sur le côté dangereux des informations que peut détenir un assureur ! Je prendrai pour seul exemple le problème qui s'est posé des clauses bénéficiaires en assurance vie. La plupart de ces clauses prévoient : « à mes enfants nés ou à naître ». Eh bien je vous mets au défi de demander aux assureurs combien d'enfants a tel souscripteur d'un contrat d'assurance vie ! Ces craintes d'intrusion dans la vie privée me paraissent relever d'une mythologie sur ce que les assureurs savent. En revanche, le fait que nous soyons dans l'incapacité de dire si on rembourse une boîte d'aspirine ou un traitement lourd pour une pathologie plus grave n'est sans doute pas une contribution très intelligente au mécanisme de la santé et fait de nous ce qu'on appelle le payeur aveugle. On n'a aucune idée de ce qu'on paye puisqu'on ne doit même pas le savoir. Si on pouvait déjà lever ce coin du voile, nous aurions nous aussi la possibilité de faire tourner des modèles et d'étudier tel comportement, telle population... Cela pourrait aider au moins à la réflexion.

Pourquoi être systématiquement dans un débat entre le noir et le blanc – en gros la Sécu et les complémentaires ? Depuis des années, les complémentaires supportent des dépenses qui autrefois étaient prises

en charge par la Sécurité sociale. Des pays pas si éloignés de nous (je pense clairement à l'Espagne) ont mis en place tout un système de chaînes de soins et d'expérimentations sur la santé qui fonctionne. Ici, dès qu'une expérimentation est simplement envisagée, on commence d'abord par la polémique et le projet s'arrête. La santé aura donc pour moi un avenir dans l'assurance si les assureurs ont la possibilité d'être actifs et de proposer un service d'assurance, et non pas simplement un service de caisse. Et puis il faut se défaire de cette hypocrisie quand même assez marquée : si les complémentaires sont simplement un moyen d'entrer dans les critères de Maastricht, la messe est dite.

Risques : Une difficulté à évoluer réside peut-être dans le fait qu'on parle des « complémentaires », alors qu'il existe en fait une grande hétérogénéité des acteurs, chacun ayant sa stratégie : les mutuelles, les IP et les assureurs. Quelle est votre position, à la fois vis-à-vis des acteurs qui sont proches de vous et de ceux qui sont assez différents ?

Thierry Derez : J'irai encore plus loin : il n'y a aucune homogénéité à l'intérieur même de chaque famille ! Quand on dit les « mutuelles », on désigne une catégorie juridique. On n'a rien dit des politiques, des orientations, des choix qui sont faits. Est mutuelle

la Mgen. Est mutuelle la MG. Est mutuelle aussi Harmonie mutualité. Est mutuelle la Maaf. Y a-t-il une stratégie commune entre ces quatre-là ? Il en va de même pour les IP. Certains IP ont une forte capacité d'autonomie et d'initiative, alors que d'autres s'apparentent plutôt à des banlieues de grandes institutions financières, et on peut penser que leur capacité en dehors de cette position ne va pas très loin.

Risques : Comment ce système peut-il à votre avis évoluer ? Est-ce la réglementation qui peut le faire bouger ? Ou est-ce l'économie, par des regroupements ? Pensez-vous que le marché va s'organiser ?

Thierry Derez : Opposer les regroupements aux mouvements de réglementation correspond à une vision qui est justement celle dont nous souffrons aujourd'hui : soit on attend tout de la réglementation (avec le bonheur que l'on sait), soit on attend des acteurs qu'ils prennent des initiatives sans qu'on leur en donne les moyens. Et plus le temps passe, plus la situation devient intenable. Intenable au sens des équilibres, au sens financier. Quand on dit aux Français – je l'ai entendu récemment dans une réunion avec l'autorité publique – que le « reste à charge » c'est les dépenses de santé moins le remboursement de la Sécurité sociale, où est donc la place des complémentaires ?

2.

Où en est la réassurance ?



■ Gilles Bénéplanc
Introduction

■ Vincent Redier
Un rapide survol de la réassurance au cours des 30 dernières années

■ Patrick Thourot
Où va la réassurance ?

■ François Vilnet et Bénédicte Dollfus
La réassurance en France et ses enjeux

■ Arthur Charpentier
Les modèles en réassurance

■ François de Varenne
La gestion des actifs chez un réassureur en cinq questions

■ Nathalie Paillot-Muhlheim
Réassurance et dépendance : un partenariat indispensable

■ Sabine Lemoyne de Forges et Stéphane Hallegatte
La réassurance face aux nouvelles problématiques de couverture des risques de catastrophes naturelles

■ François-Xavier Albouy et Daniel Zajdenweber
L'économie des extrêmes et le temps des catastrophes

INTRODUCTION

Gilles Bénéplanc

Président-directeur général

Mercer Human resource consulting

Le métier de la réassurance repose sur les mêmes fondements que celui de l'assurance : il s'agit de procéder à une gestion collective des risques en constituant des mutualités aussi homogènes que possible au sein desquelles chaque risque apportera une contribution optimale – à défaut d'être toujours équitable – à l'équilibre de l'ensemble. Mais les objets du réassureur sont différents de ceux de l'assureur : si, dans le cas de réassurance facultative, il gère des risques individuels, le plus souvent le réassureur va mutualiser tout ou partie de portefeuilles de risques qui auront probablement été constitués par des assureurs. Au fil du temps, la réassurance s'est développée autour de deux fonctions majeures.

En premier lieu, elle joue le rôle de marché secondaire des risques, c'est-à-dire un lieu où des risques se transfèrent et se regroupent selon une autre logique que celle de l'assureur ; mener à bien cette mission impose aux réassureurs plusieurs contraintes : rechercher une diversification géographique, procéder à un lissage inter temporel des résultats des exercices au travers de la constitution de réserves d'égalisation, et atteindre une taille importante en chiffre d'affaires mais surtout en fonds propres.

Le second rôle de la réassurance est de contribuer au financement de l'activité des assureurs, d'abord bien sûr parce que le transfert d'une partie de leurs risques allège un besoin en fonds propres, mais aussi parce que se sont également développées de nom-

breuses techniques qui permettent un financement direct : dépôt en espèces, traités de financement, nantissement d'actifs.

Le rappel de ces principes élémentaires explique pourquoi il nous a paru pertinent de consacrer cette rubrique à une réflexion sur l'avenir de la réassurance. En effet, aujourd'hui, ses fondements sont en grande partie remis en cause soit par la crise financière que nous sommes en train de vivre, soit par l'évolution à plus long terme des risques majeurs de nos sociétés.

Sans vouloir prétendre à l'exhaustivité, illustrons ceci par quelques exemples :

- la crise financière est née de l'absence de gestion des risques financiers (on pourrait même parler de pratiques générant risques et incertitude), mais c'est aussi une crise de la contrepartie où seule l'intervention massive des États a pu éviter la banqueroute de certaines institutions financières. À première vue, il est donc légitime de s'interroger sur la capacité de la réassurance à être un assureur en dernier ressort ;

- la montée des risques, due aux évolutions technologiques, à l'augmentation des catastrophes et aux concentrations de valeurs dans un lieu donné, dans une entreprise ou dans un produit, renforce le besoin de protection et de couverture. Les réassureurs peuvent-ils et veulent-ils saisir ces opportunités ?

- la crise a rendu plus difficile l'accès aux marchés

financiers, créant une pression sur les fonds propres des assureurs. Dans le même temps, Solvabilité II va profondément modifier les contraintes sur les bilans des assureurs et réassureurs. Ces derniers vont-ils recourir massivement à la réassurance, y compris au travers des formes considérées comme désuètes il y a peu de temps ? Mais de façon analogue, comment dans ce contexte les réassureurs vont-ils pouvoir renforcer leurs fonds propres ?

- les risques évoluent sans cesse dans leur montant comme dans leur nature, créant aussi de larges pans d'incertitude : réchauffement climatique, dépendance, les exemples ne manquent pas. Comment organiser le partenariat entre assureurs, réassureurs et pouvoirs publics pour dégager une gestion optimale de ces risques nouveaux ?

Telles sont quelques-unes des principales questions abordées dans cette rubrique.

Dans le premier article, **Vincent Redier** retrace les grandes étapes du marché de la réassurance dont il est un acteur majeur et un témoin privilégié. Ce panorama met en évidence la permanence des thèmes et des défis propres à la réassurance : pression des marchés financiers, concentration et diversification pour maîtriser la volatilité des résultats, modification des services apportés par les réassureurs et rôle croissant, mais parfois pervers, des modèles mathématiques.

Patrick Thourot analyse les perspectives d'avenir de la réassurance au terme d'une décennie de mutations profondes. Son constat est à la fois réaliste sur les défis et optimiste sur la capacité de la profession à les relever. La nécessité d'un acteur en dernier ressort pour les opérations d'assurance assure que la demande en réassurance restera forte. Dans le même temps, les normes de solvabilité transformeront très largement l'industrie et feront apparaître de nouveaux business models. Enfin, la matière première du réassureur est et restera le risque, l'industrie doit donc travailler à une meilleure assurabilité des risques nouveaux

Dans leur article, **François Vilnet et Bénédicte Dollfus** se penchent également sur l'avenir de la réassurance et plus particulièrement sur celui de la réassurance française. Ils considèrent que si la France reste un marché important pour les cessions et les acceptations en réassurance, elle doit renforcer son attractivité par rapport aux principales places mondiales. C'est l'une des missions que s'est assignées l'Association des professionnels de la réassurance en France (Aprel).

En écho aux débats qui se sont tenus sur l'utilisation des modèles mathématiques en finance, **Arthur Charpentier** examine comment ceux-ci sont utilisés en réassurance. Se plaçant tout d'abord dans une perspective historique, il montre que les modèles utilisés ont commencé par se développer hors du domaine de l'assurance et de la réassurance, puis souligne les difficultés pratiques à les appliquer. Pour l'auteur, si les modèles de base ont démontré leur robustesse au fil du temps, les théoriciens et les praticiens doivent être prudents quant au développement de ceux issus du monde financier lorsqu'ils sont fondés sur la loi normale.

L'article de **François de Varenne** analyse les spécificités de la gestion d'actifs d'une entreprise de réassurance. Comme pour l'assureur, l'importance de la gestion d'actifs est une conséquence directe du risque inversé de production, mais la spécificité du métier de la réassurance impose des contraintes supplémentaires : sophistication des rapports réassureur/cédante, risque de liquidité lié à l'ampleur des risques couverts, exposition à l'inflation due à la durée des engagements. François de Varenne aborde également l'impact probable de Solvabilité II sur les portefeuilles d'actifs gérés.

L'article de **Nathalie Paillet-Muhlheim** porte sur la dépendance. Après avoir passé en revue la problématique du risque de dépendance et le développement des couvertures assurancielles, elle démontre que la gestion optimale de ce risque majeur pour nos

sociétés passe par un partenariat étroit entre assureurs, réassureurs et pouvoirs publics. Dans ce contexte, une plus grande diffusion des produits passe par une amélioration de l'offre selon trois axes : révision de la sélection à l'entrée, réduction du prix des couvertures et développement de l'offre aux aidants.

Sabine Lemoyne de Forges et Stéphane Hallegatte étudient la possibilité, pour la réassurance, de faire face à la couverture de catastrophes naturelles qui requiert toujours davantage de capacité et par conséquent de fonds propres. Les auteurs analysent les caractéristiques de la réassurance des catastrophes naturelles et l'impact prévisible du changement climatique, puis proposent une approche de

modélisation dynamique du marché qui étudie la capacité du secteur à couvrir ses engagements futurs.

Cette rubrique se clôt par un dialogue entre ***François-Xavier Albouy et Daniel Zajdenweber*** autour des notions qui sont au cœur de l'évolution de la réassurance : l'économie des valeurs extrêmes et la gestion des catastrophes. Après avoir montré en quoi l'économie des extrêmes est une clé d'analyse essentielle à notre compréhension du monde moderne, les auteurs analysent les catastrophes, qu'elles soient naturelles ou humaines, et soulignent l'importance de la prévention et de la précaution que peuvent compléter ensuite des couvertures assurancielles.

UN RAPIDE SURVOL DE LA RÉASSURANCE AU COURS DES TRENTE DERNIÈRES ANNÉES

Vincent Redier

Ancien président de Aon France,

Ancien président de Aon Benfield Emea,

Conseiller stratégique auprès du président, Aon Corporation

■ En entrant, en 1967, au sein de la société de courtage de réassurance et d'assurance Le Blanc de Nicolaj, j'ai épousé un métier passionnant qui se situe au cœur des besoins des entreprises, de leur analyse des risques et de leur projection dans l'avenir.

LBN est devenu Aon France en 1998, en rejoignant le groupe Aon. Dix ans plus tard, Aon faisait l'acquisition de Benfield, ce qui, en permettant aux équipes de se compléter de manière harmonieuse, donnait à Aon Benfield une position dominante sur le marché mondial du courtage de réassurance.

Pendant toutes ces années, alors que le courtage voyait son rôle d'expert et de conseil se renforcer, le métier de la réassurance, au-delà de ses aspects techniques, s'est révélé être aux premières loges de la mondialisation, de la montée de la société assurancière, de la financiarisation de l'économie et de la complexité des marchés financiers. Ce sont les évolutions majeures du secteur, telles que j'ai pu les observer, que je voudrais rapidement retracer ici.

Il y a trente ans, le marché de la réassurance présentait, à l'image de l'assurance, un paysage très dispersé. L'industrie de l'assurance comportait en effet un très grand nombre d'acteurs, et cette caractéristique se retrouvait tout naturellement chez les assureurs des assureurs.

Les groupes d'assurances qui s'étaient construits n'avaient alors que rarement une approche structurée :

■ A BRIEF REVIEW OF REINSURANCE DURING THE LAST THIRTY YEARS

When I joined the reinsurance and insurance brokerage firm Le Blanc de Nicolaj in 1967, I became part of an exciting industry that is central to companies' needs, their risk analysis and their planning for the future.

LBN became Aon France in 1998, when it joined the Aon Group. Ten years later, Aon acquired Benfield; the teams' strengths complemented each other, enabling Aon Benfield to become the leading global reinsurance broker.

During all these years, while brokers saw their role as experts and advisers strengthened, the reinsurance sector, quite apart from technical developments, has witnessed globalisation, the rise of the insurance society, the financialisation of the economy and the complexity of financial markets. These are the major changes in the sector that I have observed and that I wish to describe briefly here.

la fonction réassurance était laissée à un pilotage local. Les assureurs voyaient essentiellement dans la réassurance un apport en capacité. Cela leur permettait un lissage des engagements sur les risques d'entreprise (ce qui explique la relative importance des cessions proportionnelles). Un mécanisme de protection du compte de résultat réassurance constituait fréquemment un support au développement de sociétés faiblement capitalisées, allant parfois jusqu'à se substituer aux assureurs.

Le marché de la réassurance était donc caractérisé par la présence d'acteurs multiples, de taille et de structure très diverses. On y retrouvait aussi bien des réassureurs professionnels, petits ou grands, des sociétés d'assurances pratiquant les acceptations en réassurance (l'activité réassurance étant vue comme une diversification valorisante), des agences de souscription agissant pour des entreprises d'assurances et, bien sûr, l'institution vénérable sinon vénérée, qu'était le Lloyd's.

Les sociétés de courtage spécialisées en réassurance s'étaient également multipliées. Leur connaissance des marchés et leur dynamisme commercial leur ont très vite permis d'influencer le marché. Mais elles se retrouvaient, elles aussi, très dispersées et de taille très variable.

La plupart des pays qui avaient développé une forte activité assurancielle comptaient plusieurs courtiers. Et, à Londres, le courtage britannique avait développé, à partir d'une domination sans partage sur son marché national, une très forte présence à l'international – et pas seulement dans la branche transport.

Les marchés étaient alors nettement différenciés selon les différents acteurs de la profession :

- de chaque côté de l'Atlantique se retrouvaient de grands réassureurs traditionnels, souvent liés en termes d'actionnariat à des groupes d'assurances fortement structurés et largement influencés par les cessions proportionnelles. Ce marché traditionnel axait largement sa stratégie sur sa relation étendue à la fois dans le temps et dans l'espace avec les assureurs ;
- un marché que l'on pourrait qualifier de secondaire (et même de « *fringe* ») était essentiellement constitué de petites entreprises et d'agences de souscription. Ce marché apportait ce que l'on pourrait appeler une « capacité de prix », ce qui a pu en faire une alternative privilégiée pour le courtage ;
- il y avait, bien sûr, le marché de Londres, mêlant Lloyd's et compagnies de réassurance, ensemble tout à la fois solidaire et un peu incestueux...
- enfin, émergeait un marché bermudien encore peu structuré, mais qui pouvait exercer, par à-coups, une forte influence.

Dans ce contexte, l'approche technique était donc guidée par une vision rétrospective des charges pour les réassureurs.

Le grand nombre d'acteurs a favorisé une concurrence qui négligeait parfois l'importance des risques. Mais c'est aussi cette concurrence qui, couplée au renforcement des capacités financières des assureurs à l'occasion des premières fusions significatives, et à l'influence grandissante des courtiers, a favorisé le passage vers les cessions non proportionnelles sur bon nombre de marchés, dont le marché français.

Vague de concentrations et nouveaux risques

A la fin des années 1980, toute une série d'événements externes et internes vont profondément modifier la structure du marché. Ce sera d'abord la dégradation générale des résultats et, dans les années 1990, la multiplication des sinistres majeurs (on commence à énumérer le nom des cyclones, typhons, tremblements de terre, inondations qui engendrent de lourds dommages). Ce sera aussi le choc domestique subi par le marché Lloyd's et les marchés adjacents qui avaient prospéré dans son sillage.

Mais surtout va se produire la vague des concentrations dans l'industrie de l'assurance qui sera accompagnée d'un apport mécanique de fonds propres.

Ces concentrations auront touché tous les pays européens dont la France (Groupe AXA, AGF/Allianz pour ne citer qu'eux), mais aussi fortement le Benelux (où s'impose le concept de la bancassurance avec ING et KBC), le Royaume-Uni et l'Espagne, et ont eu pour conséquence plus ou moins rapide la disparition des centres de décision opérationnelle.

Dans le même temps intervient le désengagement des assureurs de l'activité réassurance, que ce soit en termes capitalistiques ou en termes d'implication directe.

Ce contexte nouveau va provoquer des changements dans l'organisation de la profession et l'exercice du métier. Notons en particulier :

- une réduction de la demande d'une certaine forme de capacité (portant notamment sur les risques d'entreprise du fait de la diminution de la co-assurance) mais l'augmentation des besoins dans les risques de pointe ;
- une évolution importante de la nature des services demandés aux acteurs de la profession ;
- une modification de la nature de l'actionnariat des sociétés de réassurance ;
- une concentration encore plus forte, aussi bien pour les entreprises de réassurance que pour les intermédiaires ;
- et l'apparition de nouveaux acteurs.

Nous sommes dans un secteur où la demande définit l'offre, rarement l'inverse. Malgré la concentration opérée dans l'assurance – qui n'est sans doute pas encore arrivée à son terme –, il existe toujours une large diversité chez les acheteurs de réassurance.

La demande reste, en conséquence et heureusement, assez diversifiée. D'une certaine façon, elle demeure encore proche de ce qu'elle était il y a quelques décennies.

Le spectre des attentes est donc assez large. Il va de la protection du compte de résultat d'une activité spécifique, voire d'un produit (et dans ce cas une forme de réassurance qui pouvait apparaître comme désuète, à savoir la quote-part, peut se révéler la meilleure solution), jusqu'à la protection sous une forme exclusivement non proportionnelle de l'ensemble de l'activité d'un assureur dans une protection unique, en passant par la titrisation des risques d'intensité (tempête, tremblement de terre...) voire, mais plus rarement, des risques de fréquence.

En tout état de cause, le besoin de couverture des risques de forte intensité a pris une importance majeure. Il n'y a aucune raison pour que, dans un proche avenir, ce mouvement s'inverse. Là réside sans doute un des défis majeurs auquel est confronté le secteur de la réassurance.

Marchés financiers et volatilité des résultats

La pression des marchés financiers sur les assureurs a poussé ces derniers à limiter au maximum la volatilité de leurs résultats, donc à exporter cette volatilité vers les réassureurs qui sont aujourd'hui soumis aux mêmes contraintes de la part des mêmes intervenants.

Face à cette situation, les réassureurs ont deux réponses possibles :

- faire payer au prix fort la couverture de cette volatilité ;
- maintenir avec les cédantes un volume d'affaires suffisamment diversifié pour permettre de compenser cette volatilité par la gamme des risques couverts.

La réponse apportée a déterminé d'une certaine façon une nouvelle segmentation du marché de la réassurance en faisant apparaître des acteurs hautement spécialisés dans l'ouverture des risques de pointe. Néanmoins, et sous la pression des agences de notation, cette spécialisation est devenue une caractéristique handicapante.

Aussi, depuis deux ans, assiste-t-on de la part des réassureurs apparus sur le marché au début des années 1990 à un mouvement quasi généralisé vers une recherche de diversification.

Une autre façon de répondre à la problématique des risques de pointe est d'accentuer sa dispersion. Sur ce point, le rôle du courtage se révèle déterminant aussi bien en termes de conseil que pour accéder rapidement et au meilleur prix au marché, qu'il soit traditionnel ou de capitaux.

Du côté de la couverture des risques, le grand changement reste le déplacement des références dans l'appréciation de l'apport de la réassurance.

En effet, la réassurance est de plus en plus appréciée en fonction de sa contribution en matière de fonds

propres, eu égard aux engagements des assureurs, alors que dans le passé le résultat était généralement le facteur le plus déterminant – même si la réassurance a toujours été, pour les acteurs qui disposaient par nature de peu de capitaux propres, un mécanisme permettant le maintien de la marge de solvabilité.

Pour autant, il n'est pas certain que la mise en place de Solvabilité II permette de générer une demande fortement accrue de réassurance.

Celle-ci reste probablement une source d'apport en capitaux propres d'un coût concurrentiel, mais les assureurs ont d'autres possibilités de réponse : marché des capitaux, fusions ou rapprochements d'entreprises sont des alternatives économiquement acceptables si l'on fait entrer en ligne de compte la notion de pérennité qui les accompagne.

Cette notion de pérennité devra être prise en considération aussi bien par les réassureurs que par les intermédiaires agissant en conseil. Mais, finalement, tout est dans l'équilibre des avantages et des contraintes de chaque alternative.

Ces nouvelles références s'accompagnent depuis plusieurs années d'une demande adjacente de la part des cédantes – à savoir, en préalable à la définition du type de couverture, l'analyse des risques aussi bien en termes d'intensité que de fréquence.

Cette évolution n'a pas échappé aux acteurs de l'industrie de la réassurance, notamment aux intermédiaires qui ont vu dans cette demande une opportunité de compléter leur offre de services avec une haute valeur ajoutée.

Modélisation, grand mot ou grands maux ?

Cette demande est en partie initiée aussi bien par les autorités de contrôle que par les acteurs quasi incontournables que sont devenus les analystes financiers et les agences de notation. Les uns et les autres ayant besoin, dans tous les cas, de références peu ou prou universelles, le recours aux modélisations est devenu systématique.

La récente crise financière a mis en évidence le revers de cette médaille que tous les acteurs de notre profession – il faut bien le reconnaître – arboraient parfois avec un peu d'ostentation. Le recours à ces modélisations est aujourd'hui un dénominateur commun à tous les intervenants. De ce fait, il exerce une forte influence sur l'approche technique des réassureurs et il engendre un risque d'uniformisation, voire d'inadéquation de l'offre. Cette uniformisation est probablement incompatible avec la diversité de la demande. Ce qui est d'une certaine façon rassurant est que la profession respire, c'est-à-dire qu'à la contraction succède l'expansion.

Jusqu'à présent, réassureurs et intermédiaires spécialisés ont su apporter des solutions de plus en plus variées aux assureurs. La consolidation de l'industrie de la réassurance n'est peut être pas arrivée à son terme, mais, in fine, les acteurs en place seront plus solides et plus efficaces. Reste à souhaiter que les marchés financiers impliqués dans la profession soient à même d'intégrer une notion de durée dans l'analyse de leur investissement, et que le *Big One*, quel qu'il soit, n'arrive pas trop vite...

OÙ VA LA RÉASSURANCE ?

Patrick Thourot

Conseiller du président Scor SE

■ La question posée par le titre qui m'a été suggéré n'est qu'apparemment provocatrice. L'industrie de la réassurance vient de connaître une décennie de mutations et de périls considérables : la consolidation du secteur ; la confirmation du rôle central d'un important rétrocessionnaire ; les malheurs financiers et techniques des uns et des autres et parfois des plus grands ; la crise financière mondiale, qui n'a tué personne mais ébranlé certains ; et surtout la multiplication et l'aggravation des très grands sinistres naturels ou dus à la main de l'homme – la tragédie du 11 Septembre 2001, après la double tempête Lothar-Martin, et enfin les trois sœurs Katrina, Rita et Wilma qui ont relégué les événements climatiques des deux décennies précédentes au rang de tempêtes tropicales ou de petits orages locaux. Pour la première fois sans doute, après l'attentat du World Trade Center, la question de la capacité du secteur à indemniser ces énormes sinistres s'est posée de façon explicite. L'assurance a découvert que sa solvabilité globale n'était pas garantie par un prêteur en dernier ressort. Or, les événements bancaires de 2007-2008 ont bien prouvé que la question était majeure : le « *bank run* » peut se reproduire, fût-ce une fois tous les deux siècles, mais les banquiers centraux ont assuré la liquidité du système financier, assuré la reprise du fonctionnement du marché monétaire interbancaire, voire la relance du crédit aux entreprises. Rien de tel dans l'assurance.

Pour répondre à la question de l'avenir de la réassurance, je proposerai quatre réflexions. La permanence du métier est assurée par la nécessité d'une fonction de prêteur en quasi dernier ressort pour l'assurance, mais le cadre de l'exercice de l'activité est, ou sera, profondément modifié puisque la réassurance est désormais régulée. Cela fera sans doute apparaître un nouveau « *business model* » de la réassurance, tandis que l'implication des réassureurs dans le développement de l'assurabilité des risques s'affirmera.

■ WHERE IS REINSURANCE GOING?

The question raised in the title that was suggested to me is only seemingly provocative. The reinsurance industry has just experienced a decade of considerable threats and change: consolidation of the sector; confirmation of the central role of a large retrocessionaire; the financial and technical misfortunes of some, including, in some cases, the largest players; the global financial crisis which, while it did not kill anyone, certainly weakened some. Above all, there was the increase in the number and severity of losses in the form of the three great natural or man-made disasters, namely the tragedy of 11 September, then the two storms Lothar and Martin, and finally the three sisters Katrina, Rita and Wilma, which relegated the climate events of the two preceding decades to the rank of tropical storms or small local storms. Following the attack on the World Trade Center, the question of the sector's capacity to pay these huge claims was explicitly raised for the first time. The insurance sector discovered that its overall solvency was not guaranteed by a lender of last resort. The events of 2007-2008 in the banking sector showed that the question is an important one. Bank runs can recur, even if only once every two centuries. However, central bankers provided liquidity to the financial system, ensured that the interbank money market started to function again and, indeed, that lending to businesses was resumed. There is no support of this sort in the insurance sector.

In order to answer the question of what the future holds for reinsurance, I will propose four lines of thought. That reinsurance will continue to exist is certain, because of the need for the function of quasi-lender of last resort for the insurance industry. However, the framework in which the business is carried on has profoundly changed, or will do so, as reinsurance is now regulated. This will without doubt lead to a new reinsurance business model, while reinsurers' involvement in developing the insurability of risks will be confirmed.

La permanence du métier est assurée...

Les événements de la dernière décennie ont clairement montré la nécessité, pour l'industrie de l'assurance, d'un ou de plusieurs acteurs en dernier ressort. Il est désormais clair que la réassurance remplit d'abord ce rôle en mutualisant, dans l'espace et dans le temps, des risques de pointe, de gravité inattendue, de fréquence très lointaine, de survenance aléatoire dans le temps, l'espace et la nature (terrorisme) ; risques que l'assureur, quels que soient son talent d'analyste et l'ampleur de son bilan, ne peut lui-même mutualiser. Il est de même certain que les grands sinistres sériels, les responsabilités civiles de longue période et de survenance improbable, pour ne pas parler du célèbre risque de développement, donc des sinistres de fréquence importante, ne sont pas mutualisables dans le portefeuille d'une seule société d'assurances, quels que soient la qualité de la sélection de risques et l'équilibre de celle-ci.

Ce retour aux fondamentaux (les grandes catastrophes, les sinistres sériels, le terrorisme, les sinistres très graves) est aujourd'hui assuré. Mais, au-delà, le réassureur garde, notamment en vie, ce rôle majeur et durable de financier pour les risques du long terme et de prêt de bilan ou, mieux, de marge de solvabilité. La réglementation Solvabilité II ne manquera pas de renforcer les exigences de capital des sociétés, et il faudra bien trouver des palliatifs, surtout si certaines de ces entités d'assurances ne peuvent juridiquement pas augmenter leur capital, ne le veulent pas ou ne trouvent pas de marché pour le faire. Sauf à proclamer la consolidation très forte de l'industrie autour d'un petit nombre de très grands acteurs, le traité proportionnel, le traité de financement de coûts d'acquisition différés, les couvertures de longévité pour les fonds de pension ont encore de beaux jours devant eux.

Quant à la nécessité pour l'industrie d'approfondir la technicité de son métier et de promouvoir le bon

fonctionnement de sociétés humaines d'autant plus adverses au risque qu'elles se développent, il serait étonnant qu'on la contestât. Le rôle du réassureur dans la garantie de l'assurabilité du risque ne fait pas de doute. En France, l'alternative à l'intervention de l'État et donc du contribuable pour les risques nouveaux ne peut être que la mobilisation de « capacité » de réassurance. Et qu'est-ce que la capacité, sinon la substitution d'une marge de solvabilité, ou d'un appétit pour le risque plus élevé, celui du réassureur, à ceux de l'assureur ? Probabilité de ruine contre probabilité de perte, pourrait-on dire en caricaturant. Et si le prix payé pour la capacité équilibre le ROE attendu par les actionnaires du réassureur, incluant une « récompense pour le risque » (*risk reward*) jugée suffisante, l'affaire est conclue !

Bien sûr, ces mécanismes – assez simples – sont régulièrement concurrencés par d'autres. Pourquoi, diable, passer par un prêteur de bilan, un intermédiaire en quelque sorte, alors que l'assureur peut aller lui-même sur les marchés financiers, sans s'embarasser de payer la dîme au rehausseur de risque ? Voici venir les mécanismes de titrisation de portefeuille, les « obligations catastrophes », les « obligations épidémies ». Mais les retours sont saumâtres : Scottish Re a disparu, la titrisation des risques dommages est bien modeste, les obligations catastrophes viennent de connaître deux rudes années. Qu'importe ! Les bilans des assureurs sont désormais suffisamment vastes et solides, leurs modèles internes suffisamment sophistiqués pour que l'assureur n'ait plus besoin du réassureur : bilan diversifié et *cat bonds* tiennent lieu de réassureur. Pour les plus grands, sans doute, mais jusques à quand ?

Jetons enfin un voile pudique sur l'époque où la réassurance traditionnelle devait céder le pas aux « garanties finite » et autres montages, aujourd'hui proscrits pour cause de non transparence comptable.

Les modes existent dans cette industrie, comme ailleurs, mais elles n'ont pas, pour l'heure, vraiment détrôné la nécessité de couvrir durablement et efficacement des réalités de risques sans cesse plus lourds, plus longs et plus divers.

Le cadre réglementaire va évoluer et influencer sur le métier

La réassurance a sans doute eu le tort d'être une industrie posée par essence comme transnationale, par nécessité de mutualiser les risques les plus graves dans l'espace. Le monde anglo-saxon la régule et la réglemente au même titre que l'assurance, l'Europe continentale s'en était gardée jusqu'ici. Cette époque est révolue : la réassurance est désormais réglementée et régulée localement dans le monde entier. Pour peu qu'on y réfléchisse, c'est un péché contre l'esprit, mais c'est ainsi ; des acteurs par essence mondiaux sont réglementés et contrôlés dans chacun des pays où ils exercent leur activité. Si l'on ajoute à cette fragmentation de fait et de droit de la technique, les curiosités intellectuelles des systèmes comptables différents, les caractéristiques spécifiques des impositions locales et le refus généralisé, notamment en Europe, d'exercer un contrôle du groupe de sociétés, voire seulement un contrôle régional, on voit bien que l'exercice du métier va rapidement devenir plus difficile. Ne mentionnons même pas l'absurdité de l'homogénéité proclamée par tous les contrôles entre l'assurance et la réassurance, qui vaudra aux réassureurs, dans les années à venir, de redoutables mécomptes.

Car, évidemment, la réglementation Solvabilité II s'appliquera aux réassureurs. Par conséquent, les investissements en actions alourdiront leurs besoins en capital, les normes de *risk based capital* les concerneront eux aussi, les modèles internes seront jugés par N + P contrôles nationaux s'ils exercent leur métier dans N + P des vingt-sept États (pour l'instant) de l'Union. Le Ceiops renforce régulièrement les obligations de niveau du capital qui résultent de Solvabilité II : nul doute que les réassureurs, surtout si leur rôle de « quasi-prêteur en dernier ressort » est reconnu, en feront les frais, « au carré » si l'on ose dire.

Bien sûr, ces excès une fois commis, le système trouvera ses solutions. Comme naguère pour les réglementations RBC et Triple X et la fiscalité américaine, les Bermudes, la Barbade ou d'autres offriront des

solutions. Mais est-il vraiment nécessaire de créer ainsi, par l'excès même de la réglementation, les conditions permissives à son évasion ? Ne voit-on pas que l'on ouvre une concurrence fiscale, réglementaire, régulatoire et – pourquoi pas ? – sociale et de rémunération, que l'on condamnera vertueusement tout en utilisant les moyens de contourner les obstacles ?

La réassurance va-t-elle changer de *business model* ?

À l'évidence, régulation et réglementation, Solvabilité II et modèles internes vont changer l'attitude des réassureurs. Nos sociétés ne parlent désormais plus que du capital économique, de l'allocation du capital par activité, de l'utilisation du capital et de la rentabilité relative des activités (vie et non vie, investissement, *short* et *long tail*, etc.), de l'appétit pour le risque (en fonction des règles internes de protection du capital, de l'équilibre risque/rémunération du risque, etc.). Cette évolution est, affirmons-le, très positive. Mais il ne faudrait pas qu'elle fasse oublier les relations de long terme avec les clients au profit des positions opportunistes prises sur les marchés, le partage du sort au profit d'opérations plus proches du pari, la mutualisation dans le temps au profit des modélisations.

La première conséquence sur le *business model* est la valorisation de la « diversification » dans le portefeuille du réassureur. *Exeunt* les « *pure players* », vive l'équilibre des portefeuilles, à tous les niveaux (vie et non vie ; *short tail* et *long tail* ; pays matures et pays développés ; grands risques et activité traditionnelle, etc.). Est-ce à dire que la « *summa divisio* » entre les réassureurs traditionnels et les Bermudiens, spécialisés en catastrophe, pourrait s'affadir ? Peut-on imaginer que, dans l'avenir, des entreprises puissent cumuler (ou consolider) une approche traditionnelle des cédantes auxquelles elles apporteraient, comme jadis, services, aide à la tarification, ce que j'ai appelé ci-dessus « prêt de bilan », et une approche plus opportuniste d'apport de capacité, en fonction des perspectives de rentabilité à court terme, voire des possibilités de

rétrocession du risque sous forme de titrisation ? Nous verrons.

De même, le *business model* de la réassurance vie pourrait évoluer si demain les activités traditionnelles (décès, *substandard risks*, refinancement des DAC) étaient relayées par des besoins nouveaux. La dépendance est un risque qui polarisera toute l'économie de la santé dans les trente années à venir, en remodelant l'hôpital (long séjour et court séjour), la prise en charge des dépenses de santé et la gestion des personnels soignants. La réassurance est sans doute un des vecteurs de cette évolution, surtout si, parallèlement, se développent des fonds de pension exposés à ce risque et à la longévité.

Inutile de mentionner l'incursion naturelle de la réassurance dans l'assurance quasi ou semi directe. Les facultatives vont diversifier les portefeuilles, le service au client est celui de la couverture internationale des risques (en droit anglo-saxon, hélas) et surtout celui du partage du risque bilanciel... à condition toutefois que le réassureur trouve la rémunération de sa capacité.

Inutile aussi de reprendre le thème, peu glorieux mais certain, de la réassurance optimisant la réglementation et la fiscalité des cédantes : il est le miroir naturel des incohérences de nos États.

La réassurance doit demeurer porteuse de l'assurabilité du risque

L'industrie gère un marché en croissance : cette affirmation est souvent considérée comme provocatrice. Or, le paradoxe est désormais classique : les sociétés humaines sont d'autant plus adverses au risque qu'elles sont plus développées. La demande d'assurance est donc croissante, et la crise financière laisse la plupart des États exsangues sur le plan financier. Le seul concurrent réel de l'assurance de marché, l'État, n'est aujourd'hui que très rarement capable d'élargir son royaume. Ne négligeons pas ses armes : l'indemnisation

automatique, la régulation politique du prix et de la gestion du risque, les contraintes budgétaires à géométrie variable sont autant de caractéristiques qui ont leur attrait pour les bénéficiaires et pour les acteurs. Les amendements récents aux textes sur la responsabilité civile médicale en France montrent bien l'intérêt pour les lobbies médicaux d'une intervention de l'État et de lui seul. On peut penser pourtant que la raison financière prévaudra et que les systèmes de partenariat public-privé rassureront les plus inquiets.

Dès lors, l'implication des réassureurs dans la promotion de l'assurabilité du risque sera, à long terme, déterminante des succès de l'industrie. On l'a déjà noté : la dépendance, la longévité, la responsabilité civile, les catastrophes naturelles et agricoles, mais aussi l'ensemble de ce qu'on appelle désormais l'« économie verte » sont des domaines où l'assurabilité doit s'affirmer. Il y en a sans doute d'autres que l'érection du principe de précaution en principe constitutionnel fera progressivement émerger. Peser, mesurer, contrôler, tarifier, mutualiser les risques et générer la marge de solvabilité nécessaire (et lever les capitaux qu'il faudra rentabiliser) seront les travaux de demain de notre industrie.

Conclusion

Où va la réassurance ? En ces temps de crise financière très profonde et globale, saluons le fait que son caractère contra ou extracyclique lui vaut de traverser le malheur des temps sans compromettre la solvabilité de ses engagements. Elle va probablement vers un exercice plus difficile de son activité, dans un cadre réglementaire et financier plus exigeant. La réassurance coûtera inéluctablement plus cher sous Solvabilité II qu'avant. Elle va enfin, espérons-le, vers une contribution plus forte et plus active à l'animation du marché global de l'assurance, dès lors que partout, après quelques effets de manches politiques liés à l'écume des jours, les besoins d'assurance devront être couverts par des mécanismes de marché fiables et dont la solvabilité sera garantie.

LA RÉASSURANCE EN FRANCE ET SES ENJEUX

François Vilnet

Président de l'Apref

Bénédicte Dollfus

Délégué général de l'Apref

■ L'application de Solvabilité II et la régulation du risque systémique en Europe vont impliquer une rigueur renforcée pour la gestion des risques et une modification en profondeur du marché comme de l'allocation de capital, aussi bien pour les assureurs que pour les réassureurs.

Cet article fait le point sur quelques défis du modèle réassurance, leurs conséquences pour le marché français et pour les facteurs d'attractivité de place. La réassurance acceptée régresse en France dans le cadre d'une forte concurrence réglementaire, fiscale et sociale. Dans un contexte de développement des services financiers, la réassurance est stratégique pour une place à vocation mondiale, et l'Apref milite pour la prise en compte des spécificités de la réassurance et pour le développement corrélatif de toutes ses filières en France.

Certains augures prédisent depuis longtemps le déclin de la réassurance, au mieux un changement de modèle, car elle serait destinée à être progressivement remplacée par des produits plus modernes et performants, comme la titrisation ou la réassurance financière, formatés par de nouveaux acteurs et placés sur les marchés financiers.

■ FRENCH REINSURANCE AND ITS CHALLENGES

The implementation of Solvency 2 and regulation of systemic risk in Europe will require increased rigour in managing risk and lead to profound change in the market and in capital allocation, for both insurers and reinsurers.

This article summarises a number of challenges of the reinsurance model, their consequences for the French market and for the factors that make a centre attractive to those involved in reinsurance. Inward reinsurance is decreasing in France in a context of strong regulatory, fiscal and social competition. In a context of financial services development, reinsurance is of strategic importance for a centre with a global vocation and APREF is lobbying for the specific characteristics of reinsurance to be taken into account and for all sectors of reinsurance to be developed in France.

Il n'en est rien et la réassurance mondiale est quasiment stable en volume depuis le début de la décennie, sous réserve des effets de change (voir le rapport annuel sur le marché global de la réassurance de l'IAIS). A contrario, on constate même un développement de certaines branches, avec en particulier une demande en forte hausse pour les assurances de personnes.

Par ailleurs, la crise financière récente qui aurait pu, de par sa violence et son universalité, toucher au cœur la réassurance, par nature très sensible aux événements extrêmes, n'a pas eu d'effets majeurs et durables et a eu plus d'impact sur les assureurs que sur les réassureurs. Elle a au contraire mis en évidence la résilience du modèle traditionnel de réassurance et ce sont les réassureurs classiques les plus diversifiés et les plus prudents qui ont le mieux résisté.

Évolution du marché de la réassurance

■ Évolution globale

La technique de réassurance n'a pas fondamentalement évolué depuis une trentaine d'années. Par contre, l'exigence de fonds propres, la gestion et l'appréciation du risque ont radicalement modifié la façon d'exercer le métier et de contrôler les risques et l'allocation de capital, par marché et par branche, ainsi que l'organisation de la structure des entreprises et des groupes de réassurance. Par ailleurs, le contrôle des risques et des opérations a été considérablement amélioré au cours des dernières années.

Le modèle actuel de la réassurance est caractérisé par la mondialisation et la concentration du capital et des sociétés, comme par la recherche de l'optimisation de réduction du risque moins par sa taille que par la diversification du portefeuille sur le plan géographique et par type d'affaires. Cette volonté de diversification optimale a conduit à une diminution de la part relative des acteurs locaux et des opérateurs spécialisés ou monoproduits (catastrophe, assurance de personnes...).

La recherche de la performance et de la taille critique a entraîné depuis une vingtaine d'années une concentration aussi bien du marché de la réassurance que du courtage de réassurance. Il s'agit d'un marché darwinien, guidé par un objectif d'excellence, qui accorde une prime aux réassureurs techniques axés

sur la gestion du risque et appréciés par les marchés financiers et les agences de notation. La relation avec les clients est un autre facteur majeur de différenciation, car ceux-ci et leurs courtiers vont naturellement vers les réassureurs qui savent allier la meilleure performance au plus grand degré de réactivité, de flexibilité et de continuité.

Une autre caractéristique fondamentale du marché est une extrême fluidité du capital, des structures et des domiciliations, visant à assurer la meilleure rentabilité dans un monde où règne la concurrence fiscale, réglementaire et sociale. Le marché est en effet tirillé entre des exigences contradictoires et très fortes, entre autres : rendement sur capital le plus élevé (actionnaires) ; tarifs les plus bas et couvertures les plus étendues (clients) ; volatilité de résultats la plus faible (marchés financiers) ; capital solide et important (agences de notations) ; et demandes de rétribution élevée (pour certains États).

Ces contraintes sont d'autant plus difficiles à gérer que l'industrie de la réassurance est toujours sujette à un déroulement cyclique (avec des phases de sous-rentabilité et sous-provisionnement), à une forme d'antisélection (les assureurs se défont des risques les plus importants), à de faibles barrières à l'entrée (facilité de lever des capitaux), à un développement potentiel des sinistres du passé (mutualisation dans le temps difficile), ainsi qu'à l'intensité et la fréquence des catastrophes (mutualisation dans l'espace difficile).

■ Évolution en Europe

L'Europe, en particulier dans sa partie rhénane, est à l'origine du développement de la réassurance et de la formation de son modèle au XIX^e siècle. Elle demeure une référence, tout en restant la principale source de capacités. Les réassureurs d'origine européenne représentent en effet encore aujourd'hui plus du tiers de l'offre de réassurance dans le monde.

L'Europe est de nouveau en pointe au XXI^e siècle, cette fois dans le domaine de la régulation. La directive réassurance de 2005, celle de Solvabilité II ainsi que

la régulation et le suivi du risque systémique vont façonner un nouveau paysage européen. Ce modèle conduira probablement les autres grands marchés à se positionner par rapport à un marché devenu directeur.

La directive européenne sur la réassurance, en promulguant un marché européen unique de la réassurance dans un cadre fiscal, social, voire même de supervision non unifié ou à tout le moins non harmonisé, a introduit une source de distorsions graves et une compétition forte entre places et juridictions.

Elle a conduit l'ensemble des groupes de réassurance à chercher à optimiser leurs structures et à allouer leurs fonds propres et leurs effectifs en Europe, indépendamment de la taille respective des marchés d'assurance.

De la même manière, Solvabilité II sera probablement un facteur majeur de changement. En effet, les nouvelles contraintes de capital, de gouvernance et de supervision des groupes vont induire des transformations importantes dans les domaines de la taille des entreprises (en augmentant la taille critique), du modèle d'entreprise (en défavorisant les mutuelles et les sociétés spécialisées), des branches souscrites (capitales en risque très variables) et des produits (reformatés en fonction de leur consommation en capital), ainsi que dans les besoins en fonds propres et en réassurance (recalibrage des catastrophes).

Le marché de la réassurance devra s'adapter et accompagner ses clients dans la recherche de nouvelles capacités ou de solutions de marché.

■ Évolution en France

Le marché local de la réassurance se classe encore parmi les tout premiers d'Europe, tant pour les acceptations (4e) que pour les cessions (3e), et compte deux réassureurs de taille mondiale cotés à Paris donnant une certaine visibilité de place au secteur. Mais le nombre de sièges sociaux installés en France n'a cessé de diminuer, et les réassureurs de droit français

comme les réassureurs étrangers opérant en France sont en régression. L'évolution de la plupart des facteurs d'attractivité est négative, accentuée par la modification en profondeur du paysage européen qu'entraînent les transpositions nationales de la directive réassurance et la concentration du marché mondial.

L'Apref a conduit une étude en 2008 pour mesurer ce phénomène ainsi que les attentes des acteurs en la matière (voir site apref.org). Il se traduit au final par moins de sièges sociaux, d'effectifs, de capitaux en risque et d'actifs gérés, de compétences et aussi d'impôts.

Évolution de la réassurance acceptée en France

Le paysage de la réassurance acceptée en France s'est profondément modifié depuis une vingtaine d'années. Une quinzaine de réassureurs français, pour la plupart filiales de grands groupes français d'assurances, animaient un marché très tourné vers l'international, appuyés par une dizaine de courtiers de réassurance, et avaient fait de Paris une véritable place internationale de réassurance avec un développement de compétences et de capacités dans toutes les branches.

L'activité était moins réglementée, compte tenu de son caractère international et de la difficulté pour une autorité locale de réguler des acteurs opérant dans le monde entier, quand son rôle principal est de protéger les assurés nationaux.

Les groupes d'assurances français se sont progressivement désengagés de leurs filiales de réassurance, trop gourmandes en fonds propres et exposées à une volatilité des portefeuilles plus forte que la moyenne. En parallèle, les courtiers français de réassurance ont pratiquement tous été rachetés et fusionnés dans de grands groupes, avec moins d'incitation à placer des affaires internationales à Paris.

Par ailleurs, la plupart des captives de groupes industriels français, ainsi que de gestionnaires de *run-off*, ont émigré à l'étranger par suite d'absence de régime approprié sur le plan réglementaire. Aujourd'hui, la plupart des quelque 80 groupes français disposant de véhicules captifs de réassurance sont situés dans des pays européens plus souples ou plus attractifs, avec une déperdition de matière et de gestion d'actifs.

En 2010, la situation est donc fondamentalement différente. D'une part, il ne subsiste que quelques réassureurs français et la tendance de fond du secteur en France est de se transformer en un marché plus local : la réduction des affaires internationales semble inéluctable et Paris attire moins le courtage international pour placer les affaires du monde entier et toutes branches.

Les grands réassureurs sont aujourd'hui globaux et tendent à allouer leurs moyens dans les pays les plus ouverts et les plus flexibles. Paris n'a conservé que quelques spécialités internationales (comme le transport et les grands risques industriels) et ne dessert en général que quelques marchés limitrophes ou du Sud.

Le marché français demeure toutefois important sur le plan des cessions et des acceptations réassurance (voir l'étude de marché annuelle Apref sur le site apref.org). Avec plus de 5 milliards d'euros de cotisations de réassurance vie et non vie cédées en 2008, la France est en effet un marché majeur (au 5e rang mondial des cessions), et se place au 3e rang mondial en réassurance non proportionnelle car il s'agit d'un marché très technique et très mature. Elle est enfin 6e en acceptations internationales de réassurance professionnelle (hors groupe).

Outre les contraintes générales décrites plus haut, liées à la mondialisation et au nouveau positionnement du métier, le marché doit faire face, pour les entreprises de réassurance implantées en France (sièges, filiales ou succursales), à une situation défavorable liée aux contraintes spécifiques d'un manque de flexibilité dans la plupart des domaines économiques, sociaux et juridiques.

Place de l'Apref

Plusieurs associations de réassureurs existent dans le monde au niveau local, régional et global. Le grand mouvement de régulation et de suivi des risques systémiques, qui a démarré après le sinistre du World Trade Center, s'est accentué avec la crise financière qui déclenche une deuxième vague de durcissement de la supervision et la surveillance du risque systémique. D'où la création de nouvelles associations, comme le Global Reinsurance Forum (GRF) fondé l'an dernier entre les principaux réassureurs mondiaux. L'Apref (Association des professionnels de la réassurance en France) se situe dans ce mouvement général associatif, qui entend faire participer les réassureurs aux discussions sur la régulation et aux sujets de marché (assurabilité, développement des marchés et de nouvelles couvertures).

L'Apref compte une soixantaine d'acteurs, dont quarante réassureurs, soit la quasi-totalité des professionnels opérant sur le marché français. Elle tente par ailleurs de rassembler l'ensemble des filières réassurance qui y sont associées (courtage de réassurance, captives, gestion de *run-off*, réassurance financière, consultants...) en France. L'Apref s'intéresse aussi à la réassurance comme outil, et réunit comme autres membres associés des assureurs à travers leurs filiales de gestion de la réassurance groupe et des pools de marché. Elle accueille enfin des auto-entrepreneurs et des membres individuels.

Fondée en 2005 par la fusion de plusieurs associations antérieures, elle milite pour un marché de la réassurance ouvert, compétitif et transparent en France et a pour ambition, avec le grand courtage de réassurance, d'aider les assureurs dans les domaines de l'assurabilité et des risques nouveaux.

Elle est devenue en cinq ans l'association la plus diversifiée au monde en nombre de réassureurs membres et de représentants de filières associées. Elle est aussi l'une des associations qui publie le plus de

positions et qui intervient et coopère avec les assureurs sur tous les sujets de marché concernant la réassurance.

Ceci montre tout d'abord l'importance de la coopération avec les assureurs et avec le courtage pour le développement des capacités de réassurance en France comme de nouveaux produits. Par ailleurs, cette représentativité et cette diversité nous conduisent à nous focaliser sur les fondamentaux du marché et à faire passer l'intérêt général du marché avant les intérêts corporatistes.

Les grands sujets traités et suivis depuis une dizaine d'années témoignent du dynamisme et de la crédibilité de la réassurance en France ainsi que de sa capacité à innover et à suivre les besoins des assureurs.

Enjeux de la réassurance

Les enjeux de la réassurance ne se limitent pas à un budget pour les assureurs et un placement des capacités au meilleur prix. Cette vision réductrice de la réassurance, poste de dépense qui doit être limité dans le bilan annuel de la cédante, risquerait en outre d'être accentuée par le caractère court-terme des normes IFRS. Dans le même temps, le réassureur est de plus en plus amené à coopérer étroitement avec les assureurs pour réfléchir à la meilleure manière de protéger efficacement leur capital dans le cadre des nouvelles règles de solvabilité.

La préoccupation majeure d'un certain nombre d'assureurs aujourd'hui est l'optimisation du capital par une stratégie où ils jouent avant tout leur rôle dans la distribution, la gestion et l'intermédiation de risques, en les mutualisant puis en les transférant sur les marchés de la réassurance et/ou les marchés financiers.

L'aversion au risque de la part des assureurs est plus importante et le réassureur ou les marchés financiers deviennent, de facto, les principaux porteurs de risques, en particulier pour les queues de distribution de la sinistralité potentielle.

L'enjeu économique que représente un marché de la réassurance fort et innovant dans des domaines variés et spécialisés est donc particulièrement important. Le rôle principal des acteurs de la réassurance est de contribuer de manière dynamique et professionnelle à la recherche d'une solution adaptée. La réassurance, dans les pays développés où l'aversion au risque croît avec la maturité des marchés, est un secteur pivot pour la protection des risques de tous types dans le monde.

Enjeux du marché français de l'assurance

Le marché français est riche en grandes sociétés multinationales et diversifié grâce à la concurrence, globalement bénéfique, des secteurs mutualiste et bancaire. Le caractère international des grands groupes favorise en effet l'implantation des meilleures pratiques, et la créativité du secteur mutualiste stimule le marché français, qui est donc compétitif et innovant.

Une des forces du marché français, outre sa diversité de filières et de produits, est d'avoir su disposer d'un éventail important de couvertures obligatoires, de dispositifs de marché et de garanties publiques sur un certain nombre de risques nouveaux, difficiles ou catastrophiques. Sa réactivité a permis dans le passé de trouver des solutions innovantes ainsi que la capacité nécessaire pour couvrir ces risques.

Le marché va devoir néanmoins faire face à de nombreux défis à court et moyen terme, compte tenu des nouvelles règles européennes en cours de finalisation dans plusieurs domaines (compétition, solvabilité, allocation de capital, gouvernance, risque systémique).

Parmi les mesures souhaitables ou les réflexions à mener, nous pouvons citer en particulier :

- la nécessaire mise en place d'une nouvelle législation efficace couvrant l'indemnisation de l'ensemble des corporels pour le marché ;

- un grand projet sur la dépendance, dans le cadre d'un partenariat public-privé, avec une transition souple par rapport au système actuel ;
- le recalibrage des scénarios catastrophes de marché à une période de récurrence de 200 ans, avec une nécessaire adéquation des capacités achetées en réassurance ;
- une réflexion sur les événements extrêmes et leur impact sur le marché, dont le terrorisme nucléaire, avec l'implication des branches autres que dommages ;
- la réforme du régime des catastrophes naturelles, très efficace dans le passé, mais qui a besoin d'une révision pour le rendre plus flexible et incitatif à la prévention ;
- une solution de marché efficace pour le développement et la généralisation de l'assurance multi-aléas sur récoltes ;
- une évolution du modèle d'entreprise dans certaines branches qui ont connu des difficultés pendant la crise (crédit, titrisation...) ;
- un point sur l'évolution des couvertures de responsabilité civile dans le cadre de réflexions législatives ;
- une réflexion sur la couverture des risques émergents et les freins à l'innovation dans les entreprises ;
- À plus long terme, le suivi du développement durable et du réchauffement climatique.

Enjeux du marché français de la réassurance

Les réassureurs travaillent par le biais de l'Apref avec les assureurs sur tous ces sujets, en particulier dans les domaines où ils sont le plus impliqués pour le financement, la gestion des risques et le développement de couvertures.

■ Catastrophes

Les réassureurs sont par nature le réceptacle des risques cumulatifs du marché. Ils fournissent à la fois des capacités et des modélisations dans tous les domaines des catastrophes (naturelles ou produites par l'homme).

La création récente d'une commission catastrophes à la FFSA, de même que les travaux organisés par le Ceiops dans le cadre européen, vont dans le sens d'une coopération entre assureurs et réassureurs pour une meilleure visibilité des expositions et un meilleur suivi des risques.

■ Solutions de marché

La France dispose d'un nombre important de solutions de marché, liées au caractère obligatoire de certaines couvertures et aux problèmes d'assurabilité dans certaines branches. Les réassureurs sont parties prenantes dans la plupart et y jouent souvent un rôle important, car il faut en général cumuler toutes les capacités disponibles sur le plan local ou international (sauf dans le cas particulier des catastrophes naturelles), avant d'envisager de faire appel à l'État.

■ Grands risques

Les réassureurs sont les partenaires privilégiés des assureurs dans le domaine des grands risques industriels, au travers du marché des facultatives toutes branches, pour offrir la capacité nécessaire à la protection des installations des assurés et à la couverture de leur responsabilité vis-à-vis des tiers.

Ils participent activement à la prévention et aux visites de risques et, comme les courtiers de réassurance, ont développé dans ce domaine à Paris une expertise internationale de qualité. Parmi de nombreux travaux, l'Apref réfléchit aujourd'hui à une meilleure définition de la conflagration, y compris dans le cadre de la loi Bachelot.

■ Construction

Les réassureurs jouent un rôle important dans l'assurabilité de projets qui présentent de fortes originalités ou des innovations importantes sur le plan architectural, comme dans un domaine aussi essentiel pour la santé publique que la réalisation des grands hôpitaux modernes. Le maître d'ouvrage ne peut accepter de réaliser ce genre de projet que s'il trouve la couverture d'assurance nécessaire. Le réassureur est le vecteur permettant l'innovation ou la réalisation de grands projets en France et de grands projets français dans le monde. Conformément à la recommandation Berthier qui a préconisé une double modélisation pour les ouvrages à l'architecture innovante, les réassureurs mettent en place un dispositif de contrôle additionnel au contrôle réglementaire pour vérifier l'absence de risque d'effondrement.

De la même façon, les réassureurs apportent leur appui dans des domaines innovants comme, par exemple, les nouveaux systèmes de production d'énergie, et l'Apref réfléchit à une certification européenne qui pourrait accélérer la mise en œuvre de ces nouveaux produits.

■ Corporels graves en branche automobile

Sur les 6 milliards d'euros d'indemnités versés aux victimes d'accidents corporels en 2007, la moitié ont été alloués aux victimes des dommages corporels les plus graves, qui représentent 5 % des blessés et qui sont principalement financés par le marché de la réassurance. Depuis 2001, et en dehors de tout effet de table lié à l'arrêté du 30 décembre 1996, le coût des corporels graves a progressé d'environ 70 % selon les données des réassureurs.

Payeurs au final, les réassureurs supportent la dérive des indemnisations depuis des années et souhaitent une meilleure visibilité grâce à la transparence du système indemnitaire et une limitation des disparités spatio-temporelles préjudiciables aux

victimes. L'Apref souhaite depuis des années un développement législatif, comme seule sortie de crise possible. Elle suit donc de près la proposition de loi de G. Lefrand, qui fait suite au Livre blanc de l'AFA et doit être examinée prochainement.

Réassurance et place de Paris

Tous les acteurs de la réassurance ont vocation à favoriser le développement de la place : les assurés, pour la maîtrise et la protection des grands risques, des risques nouveaux et de l'innovation ; les assureurs, pour la maîtrise et la protection des risques cumulatifs et des risques aggravés ; les réassureurs, pour le développement des capacités et des montages de transfert de risque ; et les pouvoirs publics, pour le développement de l'assurabilité des risques et de la sécurité de place.

Paris dispose d'atouts non négligeables pour rester une grande place internationale de réassurance, sous réserve toutefois de coordonner des actions avec les assureurs et les acteurs spécialisés.

Paris est en effet une capitale qui bénéficie d'une position centrale en Europe, d'une grande place financière de la zone euro, d'un marché d'assurance majeur (quatrième mondial), de compétences variées et de personnels qualifiés. Elle pourrait constituer une entrée et un carrefour de premier choix sur le marché européen. La France dispose d'un cadre juridique pour la réassurance sur une base internationale (réglementation assouplie, conventions fiscales avec la plupart des grands marchés, instance d'arbitrage et de médiation) et de compétences, ce qui est crucial pour le développement d'une place. L'importance du marché vie (2^e marché européen) et ses perspectives de développement (comme sur le reste du marché continental) dans le cadre de Solvabilité II ont par ailleurs amené quelques réassureurs vie, ces dernières années, à établir leur succursale en France, voire à confier à celle-ci la souscription, le contrôle et le suivi de quelques autres marchés.

Cependant, Paris est confronté à une concurrence réglementaire et fiscale qui se développe partout, et d'abord en Europe. Dans ce contexte, la France malheureusement apparaît de moins en moins compétitive par rapport aux autres places de réassurance. Les questions d'attractivité sont d'autant plus sensibles que la réassurance est non seulement un métier international (avec une mutualisation des risques dans le temps et dans l'espace), mais que son activité est très aisément délocalisable.

Ainsi, les affaires vont-elles sur les places les plus compétitives et sont très mobiles d'un pays à l'autre.

De même, les réassureurs transfèrent leurs opérations dans les pays les plus attractifs, ce qu'ils peuvent faire facilement aujourd'hui, dans le cadre de la réglementation européenne, en opérant par le biais de succursales, et non plus par l'intermédiaire de filiales.

Conclusion

Il est urgent d'inverser la tendance et d'agir pour l'attractivité de la France dans le domaine de la réassurance. L'Apref vient ainsi de mettre en place une commission « Attractivité », chargée de faire l'inventaire des obstacles à la présence de réassureurs en France et des mesures qui pourraient favoriser leur maintien et leur développement. Elle travaille sur ce thème en étroite coopération avec la FFSA et entend proposer aux pouvoirs publics une politique volontariste et ambitieuse dans une activité financière stratégique. C'est une condition sine qua non pour développer la réassurance ainsi que ses filières associées (courtage de réassurance, captives, gestion de *run-off*..), afin de donner aux assureurs et aux assurés une visibilité et une continuité du placement de leurs risques et de favoriser l'innovation et la recherche en France.

LES MODÈLES EN RÉASSURANCE

Arthur Charpentier

Université de Rennes I et École polytechnique

■ La modélisation des événements extrêmes est presque née avec la réassurance. En 1925, Karl Gustav Hågstrøm publiait dans la *Revue scandinave d'actuariat* un article sur « La loi de Pareto en réassurance ». Cette loi avait été proposée par Vilfredo Pareto sur les revenus fiscaux. Il avait noté que 20 % de la population possédait 80 % des richesses. Karl Gustav Hågstrøm a remarqué que cette répartition se retrouvait curieusement sur les grands risques, où 20 % des sinistres pouvaient représenter 80 % de la charge totale. C'est à partir de cette observation relativement anodine qu'ont été proposées les premières méthodes de tarification de traités en excédent, de manière empirique et heuristique... avant d'être légitimées presque cinquante ans plus tard par les statisticiens travaillant sur les valeurs extrêmes.

■ REINSURANCE MODELS

Modelling extreme events more or less came into being with reinsurance. In 1925, Karl Gustav Hågstrøm published an article in the Revue scandinave d'actuariat (Scandinavian Actuarial Review) entitled "Pareto's Law in Reinsurance". Vilfredo Pareto had proposed his law in respect of tax revenue. He had observed that 20 % of the population owned 80% of the wealth. Karl Gustav Hågstrøm noticed the curious fact that this distribution also occurred in respect of large risks, where 20% of losses could account for 80% of the total charge. It was from this relatively anodyne observation that the first methods of empirically and heuristically setting tariffs for excess of loss treaties were proposed ... before being confirmed almost fifty years later by statisticians working on extreme values.

Modèles statistiques sur les événements extrêmes

Historiquement, l'étude des valeurs extrêmes (dans une démarche de formalisation statistique) remonte aux travaux de Fisher et Tippett en 1920, qui tentèrent de dériver un théorème central limite pour le maximum d'un échantillon (convenablement normalisé, tout comme la moyenne dans le théorème central limite). Ils obtinrent – et cela fut formellement

démonstré en 1943 par Gnedenko – que les seules lois limites possibles pour le maximum sont les lois de Fréchet, de Gumbel et de Weibull. On peut réécrire la fonction de répartition du maximum sous la forme suivante :

$$\exp\left(1 - \left[1 - \frac{x - \mu}{\alpha\sigma}\right]^\alpha\right) \quad (1)$$

où est appelé « indice de queue » (les deux autres paramètres étant des paramètres de normalisation, comme pour le théorème central limite).

Ces lois ont été très utiles en hydrologie par exemple, où Emil Gumbel les a appliquées sur les maximums annuels des niveaux des fleuves.

Mais ces lois n'ont pas vraiment eu d'application en assurance (sauf peut-être si l'on s'intéresse aux traités Ecomor introduits par Thépaut en 1950).

En fait, la loi de Pareto n'est réapparue que beaucoup plus tard. En effet, suite à l'inondation de 1953 qui causa la mort de plus de 1 800 personnes aux Pays-Bas, les autorités posèrent la question du niveau optimal auquel il conviendrait de construire des digues pour éviter les inondations côtières. La limite qui avait été retenue était la crue dix-millénaire.

Le problème était toujours lié aux valeurs extrêmes, mais cette fois la problématique n'était pas exprimée en termes de loi d'un maximum, mais consistait dans l'étude du franchissement d'un seuil.

Dans les années 1970, Balkema, Laurens de Haan et Pickands ont montré que la loi dite des excès (c'est-à-dire conditionnelle au franchissement d'un seuil) devait suivre une loi de type Pareto :

$$P(X > x + u | X > u) = \left(1 + \frac{x}{\sigma}\right)^{-\alpha} \quad (2)$$

Pour u suffisamment grand.

En outre, ils ont montré que les deux approches étaient très liées, le coefficient α apparaissant dans les équations (1) et (2) étant généralement identique¹. Aussi, près de cinquante ans plus tard, les statisticiens néerlandais ont-ils pu légitimer l'intuition de Karl Hagstroem.

Mais une question (posée dès 1930) reste en suspens : comment choisir le seuil à partir duquel les sinistres sont considérés comme importants ? Ou, plus formellement, à partir de l'équation (2), comment choisir le seuil u à partir duquel l'ajustement par une loi de Pareto est valide ?

De la difficulté de faire un ajustement statistique

Si l'on reprend les travaux de Karl Hagstroem, on peut voir qu'une technique simple pour estimer l'indice de queue est de représenter le logarithme de la probabilité de dépasser un montant en fonction du logarithme des coûts :

$$\log P(X > x + u | X > u) \approx -\alpha \log(x) + \beta$$

L'indice de queue est alors tout simplement obtenu comme la pente de la droite passant par le nuage de points. D'un point de vue statistique, on ordonne les charges des sinistres

$$\begin{aligned} \min\{X_1, \dots, X_n\} &= X_{1:n} \leq X_{2:n} \leq \dots \\ &\leq X_{n-1:n} \leq X_{n:n} = \max\{X_1, \dots, X_n\} \end{aligned}$$

et on retient les κ plus grands sinistres (qui ont effectivement dépassé le seuil μ retenu).

L'estimateur naturel de la probabilité de dépassement est obtenu à l'aide de la fonction de répartition empirique

$$\hat{F}(x) = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k 1(X_{n-i+1:n} \leq x)$$

qui vérifie

$$\hat{F}(X_{n-j+1:n}) = \frac{k-j+1}{k}$$

Aussi, un estimateur « naturel » de l'indice de queue est obtenu en considérant la pente de la droite de régression du nuage de points

$$\left(\log(X_{n-j+1:n}), \frac{k-j+1}{k} \right)$$

pour $j = 1, \dots, \kappa$

(on parlera de Pareto plot). C'est à peu de choses près l'estimateur proposé par Hill en 1975, à savoir

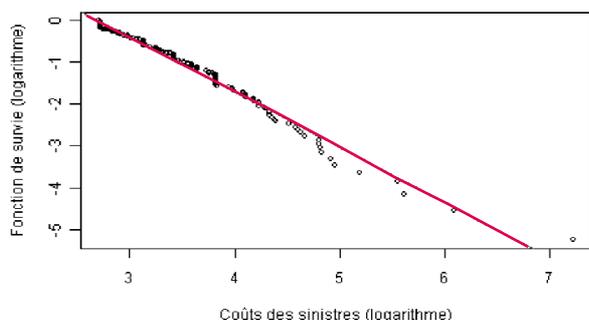
$$\hat{\alpha}_{(k)} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k [\log(X_{n-i+1:n}) - \log(X_{n-k:n})]$$

À partir d'un échantillon $\{X_1, \dots, X_n\}$ on obtient ainsi un ensemble d'estimateurs lié au choix du nombre de grands sinistres considérés (i.e. choix de μ ou de κ). Avec un arbitrage délicat d'un point de vue statistique,

- plus κ est petit (ou μ est grand), plus on s'intéresse aux événements extrêmes : l'estimateur aura un biais faible, mais comme il sera estimé avec peu de données, sa variance sera grande ;
- plus κ est grand (ou μ est petit), plus on s'éloigne des événements extrêmes : l'estimateur aura un biais fort (l'approximation par la loi de Pareto est valide pour μ très grand), sa variance sera faible car estimée sur un grand nombre de données.

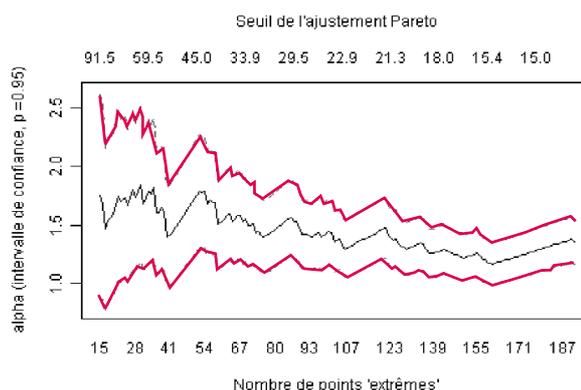
Considérons l'exemple des sinistres en perte d'exploitation en France ². La figure 1 est le Pareto plot sur les plus gros sinistres, montrant effectivement le très bon ajustement linéaire.

Figure 1. Pareto plot sur les sinistres en perte d'exploitation



On peut alors regarder (figure 2) l'impact de l'évolution du nombre de grands sinistres considérés (κ) ou du seuil à partir duquel on considère le sinistre comme grand (μ) sur l'estimation de l'indice de queue.

Figure 2. Estimateur de Hill de l'indice de queue $\alpha_{(\kappa)}$



Pour rappel, la loi de Pareto est une loi telle que si $\alpha \leq 1$, l'espérance mathématique n'est pas finie (la prime pure est infinie, ce qui signifierait que le risque n'est pas (ré)assurable), et si $\alpha \leq 2$, la variance est infinie.

Pourquoi chercher à définir une loi ?

Une méthode assez classique en réassurance consistait à utiliser le *burning cost*, c'est-à-dire tout simplement le coût moyen historique observé sur les données passées.

Mais cette approche trouve vite ses limites si l'on considère un programme de réassurance avec une multitude de tranches, dont quelques-unes très élevées où l'historique est très rare.

Une autre limite est que l'on peut parfois être intéressé par d'autres grandeurs que la prime pure, une prime de Wang par exemple. Et cette dernière suppose que l'on dispose de la distribution des coûts des sinistres (et pas seulement leur coût moyen).

Rappelons que la prime pure (par sinistre) pour un traité en excédent de priorité (et de portée infinie³) est de la forme

$$\pi = E(X - u | X > u) = \int_0^{\infty} S(x) dx$$

où

$$S(x) = P(X - u > x | X > u)$$

et la prime de Wang est donnée par

$$\pi(\lambda) = \int_0^{\infty} \Phi[\lambda + \Phi^{-1}(S(x))] dx$$

où Φ désigne la fonction de répartition de la loi normale (centrée réduite, cf. Wang (2000)).

Plus généralement, toutes les mesures de risques par distorsion nécessitent de connaître la distribution des coûts de sinistre. Les figures 3 et 4 montrent ainsi l'évolution de la prime (par sinistre). Pour obtenir la prime effectivement payée par la cédante au réassureur, il convient de pouvoir estimer la probabilité qu'un sinistre atteigne la priorité. Mais, comme toujours, les modèles sur les nombres sont moins complexes que ceux sur les coûts (cf. Denuit et Charpentier, 2005).

Figure 3. Estimation de la prime pure (par sinistre) non paramétrique vs Pareto

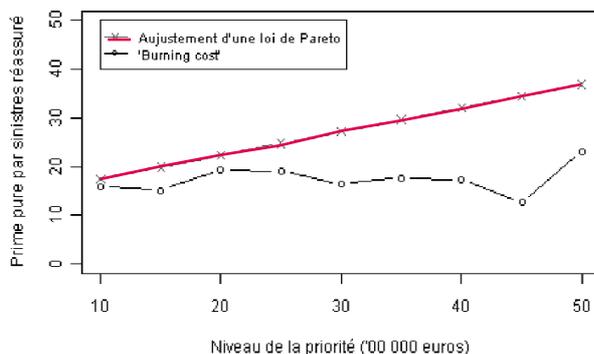
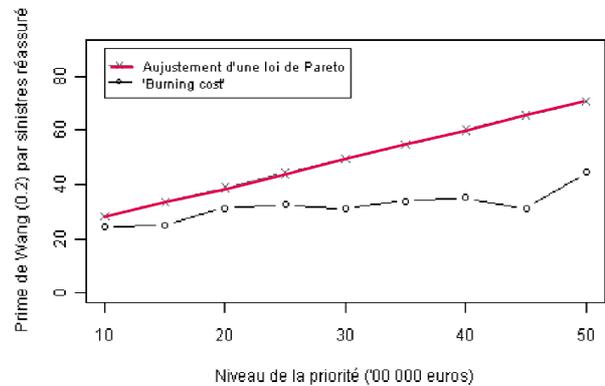


Figure 4. Estimation de la prime de Wang (par sinistre) non paramétrique vs Pareto



La robustesse et les limites de ces modèles

La crise financière récente a montré la limite des modèles utilisés en finance. Et, naturellement, les assureurs s'interrogent sur les modèles utilisés par les réassureurs. Si l'on y regarde de plus près, les modèles financiers sont arrivés du monde universitaire dans les établissements financiers. Dans les années 1950, Henry Markowitz avait proposé une méthode d'allocation d'actif en supposant les rendements gaussiens, de même, la formule de valorisation des options avait été proposée dans les années 1970 par Robert Merton, Myron Scholes et Fisher Black⁴. Les modèles de risques de crédit proposaient, dans les années 1990, d'utiliser des modèles toujours fondamentalement gaussiens pour modéliser la contagion dans les portefeuilles. Tous ces modèles se sont avérés faux après des tests empiriques.

Comme souvent, les modèles en actuariat ont découlé d'une toute autre logique. Ce sont les assureurs qui, dans les années 1920, ont proposé d'utiliser la loi de Pareto sur des constatations empiriques, et ce n'est qu'ensuite, cinquante ans plus tard, que les travaux académiques ont validé la pertinence de cette approche. De la même manière, les actuaires d'Amérique du Nord ont posé les bases de la crédibilité dans les années 1920, avant d'être confortés

cinquante ans plus tard par les travaux d'Hans Bühlmann ou Bruno de Finetti. Tant que les actuaires se sont contentés de modéliser les risques, ils ont été brillants. C'est d'ailleurs ce que disait Emile Borel lorsqu'il écrivait, au sujet des sociétés d'assurances : « *nous partons ainsi d'une base pratique assez solide pour que nous ayons dans la théorie la confiance qui peut être nécessaire pour ne pas avoir à tenir compte du scepticisme qui peut toujours être opposé à toute tentative d'explication rationnelle* ».

Mais si ces modèles sont robustes, ils ont un certain nombre de limites. Tout d'abord des limites pratiques qu'ont rencontrées tous les praticiens : ces modèles sont valides à condition d'avoir des coûts de sinistre indépendants et identiquement distribués. En particulier, il ne doit pas y avoir d'inflation. Or déflater les montants des sinistres est délicat, comme l'avaient noté Pielke et Landsea (1998) dans leur étude des ouragans aux États-Unis. En effet, les événements extrêmes étant rares, on est souvent tenté d'utiliser un historique très long pour avoir une chance de trouver un événement centenaire. Mais les expositions ont radicalement changé sur une période aussi longue (par exemple, la population en Floride a triplé, ainsi que le coût potentiel d'un ouragan, même en dollars constants). L'autre problème est que des sinistres de toutes sortes sont souvent amalgamés afin de constituer des bases de données assez larges pour s'appliquer à des événements extrêmes, mais ces bases sont alors souvent très hétérogènes. Formellement, il serait plus intéressant de réserver ces méthodes aux valeurs extrêmes, et d'utiliser ici plutôt les méthodes économétriques ou de crédibilité.

D'un point de vue théorique, de nombreuses questions restent ouvertes. Par exemple, comment traiter les risques dont l'espérance est théoriquement infinie ($\alpha \leq 1$) ? Compte tenu du faible nombre de réassureurs, de leurs capacités limitées et des participations croisées dans différentes tranches dans les montages de réassurance, un effet domino de faillites semblerait possible, en particulier si des réassureurs s'engagent sur des tranches très élevées (et potentiellement extrêmement rares). Comme le notait

D. Zajdenweber (2000), cela pourrait se produire sur les catastrophes naturelles.

Un autre problème est que les couvertures de réassurance n'ont d'intérêt que si elles sont bien construites et effectivement adaptées à la sinistralité. L'exemple le plus classique est l'opposition souvent faite entre les couvertures proportionnelles et les couvertures non proportionnelles, où l'on nous explique que pour assurer la solvabilité d'une compagnie d'assurances (en particulier si elle traite des grands risques), c'est généralement une couverture en excédent qu'il convient de choisir (afin de faire face aux sinistres majeurs qui sont généralement la cause des faillites). Mais cela n'est aucunement justifié en théorie. Curieusement, une couverture proportionnelle permet, dans tous les cas, de réduire la probabilité de ruine ; alors qu'une mauvaise couverture non proportionnelle peut augmenter la probabilité de ruine si on se réassure mal. Il suffit qu'il existe une forte dépendance entre les survenances et les coûts (par exemple des périodes de l'année où surviennent une multitude de petits sinistres qui n'atteignent pas la priorité du traité). Mais il s'agit là d'un problème classique d'assurance, qui est l'adéquation entre la couverture et le risque : une mauvaise couverture fait payer aux sociétés d'assurances une cotisation sans qu'elles reçoivent (ou rarement) la contrepartie d'une indemnité, ce qui met en péril leur solvabilité.

Conclusion

Comme souvent, le problème ne vient pas des modèles utilisés, mais du fait que certains omettent d'y intégrer les hypothèses nécessaires à leur application. La formule standard de calcul de SCR proposée par Solvabilité II n'est valide que sous certaines hypothèses (essentiellement de lois gaussiennes, ou de type elliptique) ; mais on peut douter de sa validité sur les grands risques auxquels les réassureurs doivent faire face. Plus généralement, dès que l'on commence à voir apparaître en réassurance des modèles issus du monde financier et de son inoubliable loi normale, on peut alors s'inquiéter.

Notes

1. Pour davantage d'information sur les résultats théoriques associés à ces deux approches (approche par le maximum ou approche par les excès), il sera possible de se reporter à Embrechts et al. (1997), ou à Beirlant et al. (1996).

2. Ces données avaient été considérées dans Zajdenweber (2000), et sont téléchargeables en ligne (ainsi que tous les codes utilisés ici) à l'adresse

<http://blogperso.univ-rennes1.fr/arthur.charpentier/>

3. Mathématiquement, tous les contrats en excédent se déduisent de cette forme simple (priorité u et portée infinie). En effet, pour la prime pure par exemple, si on considère une portée finie

$$\pi(a, b) = \int_a^b (x - a) dF(x) = \pi(a, \infty) - \pi(b, \infty)$$

4. On notera que tous ces universitaires ont obtenu pour leurs travaux le prix de la Banque de Suède en sciences économiques en mémoire d'Alfred Nobel.

Bibliographie

BEIRLANT J. ; TEUGELS J. ; VYNCKIER P., *Practical Analysis of Extreme Values*, Leuven University Press, 1996.

CHARPENTIER A., « Value at risk et probabilité de ruine, entre vaccination et banque d'affaires », *Risques*, n° 76, 2009, pp. 103-106.

DENUIT M. ; CHARPENTIER A., *Mathématiques de l'assurance non vie*, tome 2, Economica, 2005.

EMBRECHTS P. ; KLÜPPELBERG C. ; MIKOSCH T., *Modelling Extremal Events for Insurance and Finance*, Springer-Verlag, 1997.

HAGSTRØM K.G., « La loi de Pareto en réassurance », *Skandinavisk Aktuarietidskrift*, 1925.

PIELKE R.A. ; LANDSEA C.W., « Normalized US Hurricane Damage, 1925-1995 », *Weather and Forecasting*, 1998.

THÉPAUT A., « Une nouvelle forme de réassurance. Le traité d'excédent du coût moyen relatif (Ecomor) », *Bulletin trimestriel de l'Institut des actuaires français*, 1950.

WANG S.W., « A Class of Distortion Operators for Pricing Financial and Insurance Risks », *Journal of Risk and Insurance*, 2000.

ZAJDENWEBER D., *Économie des extrêmes*, Flammarion, 2000.

LA GESTION DES ACTIFS CHEZ UN RÉASSUREUR EN CINQ QUESTIONS

François de Varenne

Chief Executive Officer

Scor Global Investments

■ En raison de l'inversion de son cycle de production, le réassureur est conduit à placer les cotisations encaissées dans des actifs financiers et immobiliers et à les gérer pendant toute la durée de l'engagement qu'il a pris auprès de ses clients. Le gestionnaire d'actifs doit prendre en compte un certain nombre de spécificités propres à l'industrie de la réassurance, comme le risque de liquidité, qui est lié à la nature des risques souscrits ou à l'horizon de temps. Il doit intégrer également une typologie toute particulière de ses placements. Certains actifs sont en effet déposés chez les clients, d'autres sont nantis. Plutôt que d'investir dans des actifs rémunérés au taux sans risque, le réassureur va aussi accepter une prise de risque « financier », de manière certes prudente, afin d'apporter une contribution élevée et récurrente aux résultats du groupe.

■ ASSET MANAGEMENT BY REINSURERS IN FIVE QUESTIONS

Because of the inversion of their production cycle, reinsurers must invest the premiums they collect in financial and real estate assets and manage them throughout the whole period of the undertakings they have assumed vis-à-vis their clients. The asset managers must take account of a number of factors that are specific to the reinsurance industry, such as liquidity risk, which is connected to the nature of the risks underwritten or the time horizon. Reinsurers must also take account of the very particular nature of their investments. Some assets are deposited with clients, others are pledged. Rather than investing in assets with a risk-free rate of return, reinsurers, while certainly acting prudently, must also accept a "financial" risk in order to achieve a high and sustainable contribution to the group's results.

Pourquoi un réassureur gère-t-il des actifs ?

Comme le soulignait déjà Jean Fourastié (1946), le cycle de production du réassureur, à l'instar d'ailleurs de celui de l'assureur, est très particulier : il est inversé.

En effet, l'activité de réassurance est une opération contractuelle par laquelle une société d'assurances – la

cédante – s'assure elle-même auprès d'un tiers – le réassureur – pour une partie ou la totalité des risques qu'elle a garantis, moyennant le paiement d'une cotisation. De son côté, le réassureur, en échange de la cotisation encaissée, accepte le transfert du ou des risques sur son propre bilan. Il contracte alors un engagement (une dette) auprès de sa cédante, enregistré à son passif sous la forme d'une provision technique. Le chiffre d'affaires (la cotisation) est donc encaissé avant le paiement du sinistre. C'est ce qui constitue l'inversion du cycle de production. Ceci procure ainsi au réassureur un excédent de ressources

et le conduit naturellement à placer les cotisations encaissées dans des actifs financiers et immobiliers et à les gérer pendant toute la durée de son engagement.

Il est particulièrement intéressant de noter que le prix de vente de la réassurance, c'est-à-dire la cotisation, est fixé avant que son prix de revient, c'est-à-dire le coût de l'éventuel sinistre et le rendement financier effectif de la cotisation encaissée, ne soient connus.

Une gestion spécifique des actifs

Quelles sont les principales spécificités de la réassurance à prendre en compte au niveau de la gestion des actifs ?

Les actifs détenus par le réassureur ont deux origines distinctes : ils sont la représentation des engagements souscrits auprès de ses clients et, également, des fonds propres qu'il détient. À cet égard, une gestion actif-passif (ALM) très stricte doit être mise en œuvre et le cadre de gestion doit intégrer un certain nombre de spécificités liées au métier de réassureur.

■ Un environnement de type business-to-business

Les clients des réassureurs sont en très large proportion des sociétés d'assurances et, dans une moindre mesure, des grandes entreprises. À la différence des sociétés d'assurances, dont la majorité des cotisations encaissées correspondent à des engagements souscrits auprès de particuliers en assurance dommages et en assurance vie, le réassureur fait face à des clients sophistiqués et en nombre réduit. Les actifs gérés par un réassureur ne sont donc pas la contrepartie d'une multitude de cotisations d'assurance individuelles de montant unitaire relativement modeste mais de contrats de taille significative.

Cette particularité de la réassurance a deux conséquences majeures sur la gestion des actifs.

En premier lieu, la grande majorité des régulateurs dans le monde tient compte en effet de cette spécificité en reconnaissant le caractère « professionnel » des clients d'un réassureur. La réglementation prudentielle qui définit les règles d'investissement d'un réassureur est ainsi très souvent moins contraignante que celle qui s'adresse à un assureur. Ceci était particulièrement vrai en France jusqu'à la transposition toute récente de la directive réassurance puisque le code des assurances ne visait pas les actifs des réassureurs. Depuis, il convient de noter que le cadre d'investissement d'un réassureur, s'il est réglementé, reste néanmoins plus flexible que celui de l'assureur.

De plus, en comparant les actifs détenus par un réassureur à ceux détenus par un assureur vie, on s'aperçoit que le propriétaire « ultime » de ces actifs n'est pas le même. L'assureur vie commercialise en grande majorité des contrats d'assurance vie dont la composante « épargne financière » est prépondérante. Les actifs en représentation de ces engagements ont donc vocation à être restitués, au terme de chaque contrat, aux assurés vie, lesquels peuvent bénéficier éventuellement de certaines clauses contractuelles (taux garanti, participation aux bénéfices, option de rachat anticipé, etc.). L'assureur vie porte ainsi dans son bilan des actifs qu'il va rendre à ses clients après un certain nombre d'années. A contrario, le réassureur reste le propriétaire ultime des actifs qu'il détient.

Dans le pire des scénarios, une partie de ces actifs sera utilisée pour payer les sinistres qui seront apparus, mais dans tous les cas, si la tarification a été correctement calculée, une partie plus ou moins importante des cotisations encaissées restera la propriété du réassureur. Cette différence essentielle a une conséquence fondamentale sur le type de gestion. Le réassureur va gérer ses actifs en rendement absolu – certes sous contraintes –, la performance financière jouant un rôle prépondérant dans son compte d'exploitation. Tandis que l'assureur vie, dont la mission principale est de porter des actifs dans la durée, va asseoir sa rentabilité en prélevant différents frais et, dans une moindre mesure, un intéressement sur la performance financière¹.

■ Le risque de liquidité

La réassurance remplit deux fonctions majeures auprès de ses clients. Comme substitut de fonds propres, elle est un outil précieux pour les cédantes afin d'assurer leur développement. C'est également un instrument important de protection du bilan de l'assureur. Ainsi, une large partie de l'activité du réassureur consiste-t-elle à protéger ses cédantes face à un sinistre de très grande ampleur avec une probabilité d'occurrence très faible ou face à une fréquence anormale de sinistres dans une période donnée.

Le gestionnaire d'actifs de réassurance doit donc intégrer dans sa politique de placements cette caractéristique très particulière : sur un certain nombre de risques souscrits, la probabilité de liquider des actifs pour faire face aux sinistres est très faible mais l'amplitude de la charge de ceux-ci (et par voie de conséquence la taille des actifs à céder) peut être très élevée. En outre, en agrégeant au sein de son bilan une multitude de risques en provenance d'un nombre important de cédantes, le réassureur met en œuvre le mécanisme fondamental sous-jacent à la notion d'assurance : la mutualisation. Il anticipe alors une chronique de paiements de sinistres moyenne ou probabilisée, et donc incertaine.

C'est pourquoi le réassureur se montre d'une vigilance toute particulière dans la gestion du risque de liquidité, d'autant que la matérialisation de ce risque de liquidité chez le réassureur est spécifique. Le banquier craint en effet un retrait massif des dépôts de ses clients. L'expérience récente à l'automne 2008 a montré, lors d'une crise de confiance majeure, que ce mouvement de « *run* » pouvait être à la fois très rapide et de très grande ampleur. L'assureur vie fait face à un risque similaire. L'option de rachat consentie aux assurés vie sur leurs contrats leur permet de récupérer rapidement leurs avoirs. Ce risque peut être massif, notamment en cas de remontée brutale des taux d'intérêt. Mais il peut être géré efficacement grâce à un bon adossement des actifs aux passifs, souvent couplé à la mise en place d'instruments financiers de couverture.

Le risque de liquidité chez le réassureur est bien différent. Les contrats de réassurance ne comportent pas, en règle générale, de clause de remboursement anticipé au gré du client. Seule « *dame Nature* » a entre ses mains l'agenda de la matérialisation de ce risque de liquidité en déclenchant ici un tremblement de terre, là un cyclone. Le réassureur va gérer son risque de liquidité en diversifiant son portefeuille au passif afin d'en maximiser l'effet de mutualisation et en adoptant, dans la gestion des actifs, une politique d'investissement particulièrement prudente qui repose essentiellement sur des placements obligataires, c'est-à-dire à revenus fixes ou connus, avec une poche de cash ou de titres à très court terme relativement importante.

■ L'horizon de temps

L'horizon de temps des placements est également une donnée importante chez un réassureur.

Le réassureur prend habituellement en compte deux notions de durée distinctes : la durée du contrat de réassurance et la durée de l'engagement contractuel. Le contrat de réassurance est bien souvent conclu sur une base annuelle, voire de quelques années. Mais cette durée n'est pas significative aux yeux du gestionnaire d'actifs. Plus importante en effet est la durée de l'engagement contractuel, c'est-à-dire la durée pendant laquelle l'engagement lie l'assureur et le réassureur au titre du ou des risques transférés. Cette durée, qui intègre le cas échéant la déclaration du sinistre et son règlement, peut s'étendre sur de très nombreuses années. On distingue ici les branches courtes des branches longues. Pour ces dernières branches, comme par exemple la réassurance de responsabilité civile en non vie ou la réassurance en matière de mortalité ou de longévité, les durées d'engagement peuvent être extrêmement longues et s'étaler sur plusieurs dizaines d'années.

■ Un très large spectre de devises

Le métier de la réassurance étant avant tout international, les cotisations sont souscrites dans de

nombreuses devises différentes. Pour éviter de prendre des risques liés à l'évolution des taux de change, les réassureurs appliquent en règle générale un principe de précaution, dit de congruence, qui consiste à investir dans les actifs représentatifs des provisions techniques dans la même devise que l'engagement contractuel.

■ Le risque d'inflation

En raison de la durée de ses engagements et de la nature même des sinistres qu'elle aura à indemniser dans le futur, la réassurance est très exposée au risque d'inflation qui peut être dévastatrice dans son bilan. Dans le contexte actuel de remontée éventuelle de l'inflation, le gestionnaire d'actifs devra intégrer ce facteur dans sa politique de placements.

Quelle est la typologie des actifs du réassureur ?

Le portefeuille d'investissement d'un réassureur se divise en trois grandes catégories : les dépôts espèces, les actifs nantis et les actifs libres.

■ Les dépôts espèces

À la signature d'un contrat de réassurance, la cédante verse une cotisation au réassureur. Une clause contractuelle peut alors prévoir un mécanisme spécifique à cette industrie : la mise en place d'un dépôt espèces, encore appelé « fonds détenus par la cédante ». En échange du versement de la cotisation, le réassureur dépose en garantie, dans le bilan de la cédante, un montant identique à l'engagement (la provision technique). Le revenu de ces dépôts espèces reste bien entendu acquis au réassureur.

Ce mécanisme très particulier a été historiquement imposé par le régulateur dans de nombreux pays, en particulier en France et en Allemagne. En Europe,

avant l'adoption par la Commission européenne le 16 novembre 2005 de la directive européenne réassurance, les réassureurs échappaient en effet à la surveillance et au contrôle des autorités de tutelle. En obligeant les réassureurs à déposer leurs actifs dans le bilan de leurs clients assureurs, eux-mêmes régulés, les régulateurs parvenaient de facto à « contrôler » ces actifs puisqu'ils étaient soumis aux règles d'admissibilité définies par chaque code des assurances. Bien que la directive réassurance ait supprimé cette obligation de dépôts espèces, elle reste une pratique commerciale largement répandue.

On notera certaines particularités de cette classe d'actifs. Lorsqu'il dépose ses espèces chez une cédante, le réassureur ne connaît pas les actifs dans lesquels elles seront investies. Il perçoit en général une rémunération forfaitaire fixe ou indexée sur un taux de marché, et déterminée lors de la tarification initiale du contrat. Ce taux de rémunération est bien souvent en totale déconnexion avec le taux de rendement effectif du portefeuille de la cédante. Tout se passe en pratique comme si le réassureur avait accordé un prêt à son client simultanément à la souscription du contrat de réassurance : la cédante verse une cotisation au réassureur, lequel établit une provision technique qui est la reconnaissance de l'engagement souscrit auprès de son client, et dépose instantanément un montant identique en garantie dans le bilan de la cédante. Ainsi, le risque de contrepartie est extrêmement limité, voire inexistant, pour chacune des deux parties.

En comptabilité IFRS, ces dépôts espèces sont valorisés à la valeur nominale. Ainsi, si en pratique ces actifs ont tendance à afficher une performance inférieure au rendement réel des actifs d'un réassureur, ils ne sont pas soumis à la volatilité des marchés financiers et ont été une classe d'actifs particulièrement robuste pendant la crise économique et financière de 2007 et 2008.

■ Les actifs nantis

Ils représentent une autre catégorie d'actifs importante au sein du portefeuille d'investissement des réassureurs.

Le régulateur, dans la même logique que celle qui prévalait pour les dépôts espèces, avait laissé la possibilité non pas de déposer des espèces dans le bilan de la cédante mais de nantir, c'est-à-dire de gager en collatéral des actifs admissibles (au sens du code des assurances) dans le bilan du réassureur. Cette obligation réglementaire a pris fin avec la transposition de la directive réassurance mais, comme pour les dépôts espèces, la pratique commerciale demeure.

Le réassureur est également conduit, au titre de son activité, à faire émettre des lettres de crédit par des établissements financiers de premier rang. En guise de collatéral, ces établissements exigent en retour que certains actifs soient nantis. Et afin de minimiser les chargements en capital au sein de leurs propres bilans, les mêmes établissements de crédit exigent par ailleurs en collatéral des obligations sans risque de maturité relativement courte.

■ Les actifs libres

Enfin, l'ensemble des autres actifs au sein du portefeuille d'investissement sont dits « libres ». Leur allocation relève exclusivement du processus d'investissement du réassureur, dans le cadre de la réglementation locale applicable.

La prise de risque dans la gestion des actifs

Pourquoi le réassureur prend-il des risques dans la gestion de ses actifs ?

Compte tenu de l'inversion de son cycle de production, le réassureur est conduit à gérer des actifs. Mais étant donné les spécificités de son métier, il pourrait se contenter d'investir les actifs qu'il détient dans des placements sans risque, par exemple des obligations d'État de très bonne qualité, sur des horizons de temps (ou plus précisément de durée) similaires à ceux du passif. La rémunération

moyenne du portefeuille d'investissement serait alors égale au taux d'intérêt sans risque. Mais cette politique d'investissement ne serait pas optimale pour deux raisons fondamentales.

■ La profitabilité globale de la réassurance

Les revenus financiers représentent un élément important du calcul de la cotisation de réassurance : ainsi, lors de l'élaboration de la tarification du contrat de réassurance, les actuaires prennent en compte la contribution des investissements à la profitabilité globale du contrat. La compétition que se livrent les réassureurs a conduit à intégrer un taux de rendement des actifs supérieur à celui du taux sans risque, en acceptant bien entendu une prise de risque accrue sur les investissements. Si cet équilibre était remis en cause en investissant uniquement dans des actifs sans risque, il faudrait alors compenser la baisse de rémunération du portefeuille d'investissement par une tarification « technique » des contrats de réassurance plus élevée afin d'en maintenir la profitabilité globale, ou bien accepter une diminution de la profitabilité.

■ L'effet de diversification

Investir exclusivement dans des actifs sans risque serait en outre une politique ALM sous-optimale. En effet, la plupart des réassureurs attachent aujourd'hui une attention primordiale à l'allocation du capital dont ils disposent. Ils sont « *capital driven* », pour reprendre l'expression anglo-saxonne consacrée. Pour un réassureur, comme pour tout établissement financier, le capital est principalement utilisé comme coussin de sécurité pour absorber les déviations non anticipées des risques portés dans le bilan.

L'allocation du capital est ainsi à la fois au centre du processus commercial (c'est-à-dire la tarification et la souscription des affaires) et du processus d'investissement (c'est-à-dire l'allocation des actifs) et constitue le fondement de l'optimisation de la valeur d'une société de réassurance. Une utilisation optimale du

capital disponible est la condition d'un niveau de solvabilité le plus élevé tout en maximisant la rémunération des actionnaires.

Ainsi, au sein de son modèle interne, le capital du réassureur est alloué en trois grandes poches : le risque lié aux activités de réassurance vie, le risque lié aux activités de réassurance non vie et le risque lié aux investissements. À chaque niveau de capital alloué au risque financier correspond un niveau de prise de risque sur le portefeuille d'investissement et une allocation stratégique qui optimise le couple rentabilité-risque. Le modèle interne permet également de mesurer l'effet de la diversification des risques au sein du bilan. Cet effet de diversification, pour être maximisé, intègre à la fois les passifs (diversification des activités vie et non vie, puis par lignes de produits, par zones géographiques, par types de clients, etc.) mais aussi les actifs, dans la mesure où les risques de variation des taux d'intérêt, des marchés actions ou des taux de change sont très faiblement corrélés avec les passifs de réassurance (l'occurrence d'un cyclone en Floride est effectivement peu corrélée au niveau des taux d'intérêt). La diversification des risques opérée à l'intérieur du bilan d'une société de réassurance est donc maximisée par la prise en compte du risque financier.

Vers une politique différente de placements ?

Solvabilité II va-t-elle modifier la politique de placements des réassureurs ?

En 2012, de nouvelles règles de solvabilité seront appliquées aux assureurs et aux réassureurs en Europe. À la différence de la réglementation actuelle, ces règles prévoient, pour la première fois, de prendre en compte le niveau de risque financier dans la définition des fonds propres minimums. Plus un portefeuille d'actifs sera risqué, plus l'exigence de fonds propres minimums sera élevée, toutes choses égales par ailleurs.

L'expérience américaine, avec la mise en place pour les assureurs de la réglementation RBC (*Risk Based Capital*) dans les années 1990, a montré que l'intégration du risque lié aux actifs dans le calcul du capital minimum requis a instantanément modifié l'allocation des portefeuilles d'investissement. Les assureurs vie américains ont en particulier réduit à zéro leur exposition aux actions et ont, en contrepartie, augmenté significativement leur exposition aux investissements adossés à des structures de titrisation (*Asset Backed Securities*).

Faut-il alors de manière analogue anticiper des changements profonds dans les portefeuilles d'investissement des réassureurs européens avec l'arrivée de Solvabilité II ?

À la lecture des dernières propositions de l'autorité de régulation européenne des assureurs et des réassureurs, la question peut en effet se poser pour certaines classes d'actifs. Le Ceiops (Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors) propose en effet une charge de capital de 45 % pour les actions cotées et de 60 % pour les actions non cotées. Si cette mesure entre en application, fort probablement les assureurs et les réassureurs réduiront drastiquement la part de ces placements dans leurs portefeuilles, à un moment où la question du financement de l'économie par la sphère privée est posée avec acuité...

Note

1. Le code des assurances français prévoit ainsi que l'assureur vie peut prélever 15% (au plus) de la participation aux bénéfices financiers du contrat.

Bibliographie

FOURASTIÉ J., *Les assurances au point de vue économique et social*, Payot, 1946.

RÉASSURANCE ET DÉPENDANCE : UN PARTENARIAT INDISPENSABLE

Nathalie Paillot-Muhlheim

Actuaire - Responsable souscription

Assurances de personnes

Munich RE Paris

■ Du fait de l'allongement de l'espérance de vie, un nombre croissant de personnes atteignent l'âge d'entrée en dépendance, et ceci partout dans le monde, faisant du risque dépendance un enjeu majeur du monde économique public et privé.

Des réponses assurantielles au risque dépendance ont vu le jour sur certains marchés au milieu des années 70-80. La multiplication et la diffusion au niveau mondial de ces solutions ont été facilitées par la réassurance. Le réassureur dispose en effet d'une connaissance internationale du risque et d'une assise financière, lui permettant de porter ce risque de long terme au profit des assureurs.

Du fait de l'essoufflement des ventes de la couverture privée de la dépendance et dans le contexte de baisse de revenus des ménages liée à la crise économique, le réassureur est mis à contribution pour proposer des aménagements ou des améliorations des produits existants afin de faciliter la vente de cette garantie.

Si dépendance rime avec réassurance, c'est peut-être que le développement de l'une ne peut se faire qu'avec le soutien de l'autre. Même si les premiers produits dépendance ont été imaginés par des assureurs pionniers, tant aux États-Unis (1974) qu'en France (1985) ou en Allemagne (1985), le besoin s'est très vite fait sentir de recourir à la réassurance sur ce nouveau risque. Aussi les réassureurs se sont-ils naturellement approprié

■ **REINSURANCE AND LONG TERM CARE : AN UNAVOIDABLE PARTNERSHIP.**

Due to the growth in the life expectancy, an increasing number of people reach the age of entry in dependence, and this all over the world, making "long term care" a major stake for the public and private economic world.

The first insurance solutions for the LTC issue emerged on some markets in the middle of the years 70-80. The multiplication and the spread of these solutions have been facilitated by reinsurance. Indeed, the reinsurer has an international knowledge of this risk and the sufficient financial basis, which are needed to carry this long-term risk for the benefit of the insurers.

Because of the decrease of the sales of this guarantee and in the context of reduced household incomes due to the economic crisis, the reinsurers have been put to contribution to propose developments or improvements of the existing products to facilitate the sale of this cover.

ce nouveau produit et l'ont enrichi au fur et à mesure de leur expérience internationale.

La mise en place des régimes publics, tels la prestation spécifique dépendance en France ou le régime obligatoire de la couverture dépendance en Allemagne, a ainsi pu fournir des données « population » au réassureur. Le croisement des données assuranciennes et de population a renforcé la robustesse des modèles de tarification

utilisant trois paramètres : espérance de vie sans dépendance, entrée en dépendance et espérance de vie avec dépendance.

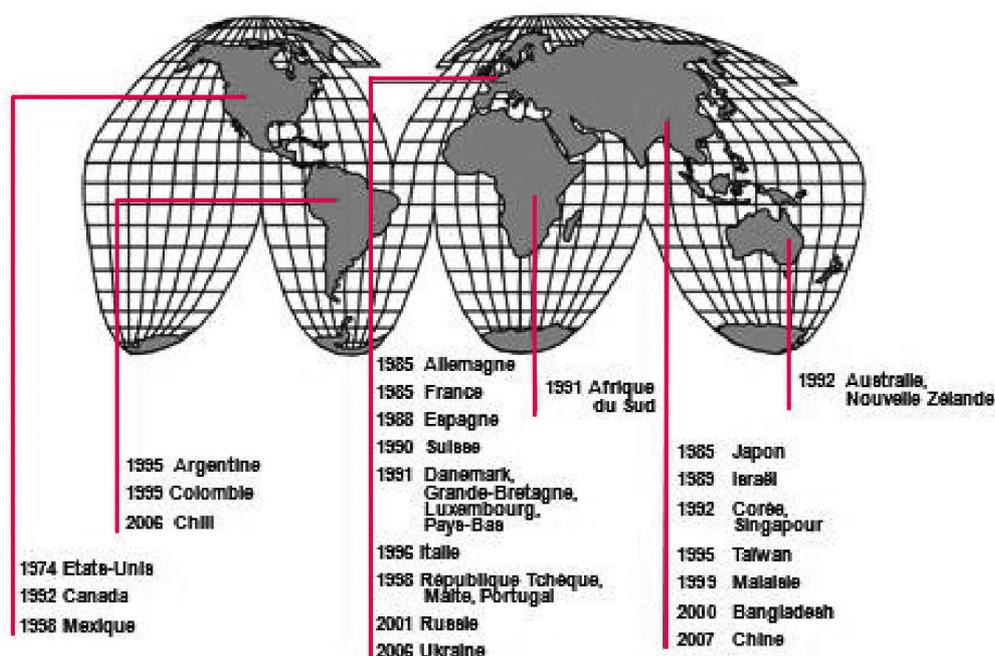
Pour compléter leur connaissance et anticiper les évolutions de ces trois paramètres, les réassureurs ont également étudié des bases statistiques extérieures aux portefeuilles réassurés et ont noué des partenariats avec d'autres professionnels du risque tels que des épidémiologistes ou des médecins.

Par le brassage d'idées et de données de diverses provenances et en adaptant le produit d'assurance dépendance à différents marchés et différents acteurs, la réassurance en a ainsi accéléré la diffusion.

En conséquence, les réassureurs participent à des centaines de programmes à travers le monde.

Les réassureurs sont d'ailleurs parfois sollicités par des gouvernements qui projettent de mettre en place une couverture dépendance publique et souhaitent bénéficier de leur expertise.

Dates d'introduction des couvertures dépendance privées dans le monde



Sur les trois plus grands marchés de l'assurance dépendance, on recense :

- Aux États-Unis, 6,73 millions de contrats privés individuels ou collectifs (source : Limra, Annual Review, 2007) et 20 millions de personnes assurées par la couverture fédérale mise en place en 2002, sans compter les bénéficiaires des programmes Medicaid et Medicare ;

- En Allemagne, plus de 9 millions d'assurés en 2007 auprès de sociétés d'assurances privées à travers la couverture dépendance obligatoire et 2 millions de

contrats d'assurance complémentaire vendus. Plus de 70 millions de personnes sont en outre couvertes en 2007 auprès des caisses publiques maladie dans le cadre de la couverture obligatoire (source couverture sociale : ministère allemand de la Santé ; couverture privée : Association des compagnies d'assurance santé) ;

- En France, plus de 3 millions d'assurés dans le cadre d'assurances privées tant individuelles que collectives (source : FFSA, 2008) et plus de 14 millions de personnes éligibles à l'allocation personnalisée d'autonomie (estimation Insee pour 2010).

Panorama international

En tant qu'observateurs internationaux, les réassureurs constatent que les enjeux du vieillissement de la population sont les mêmes un peu partout dans le monde.

La population des seniors est de plus en plus demandeuse d'aide extérieure lorsque survient la dépendance car les liens familiaux se sont distendus. Les enfants partent travailler de plus en plus loin de leurs parents du fait de la concentration des bassins d'emploi (en France, 32 % des enfants vivent à plus de 2 heures du domicile de leurs parents selon une

enquête Erfi de 2005) et les couples divorcent de plus en plus fréquemment, même à un âge très avancé (la proportion des divorcés aux âges de 75-84 ans a presque doublé en trente ans selon le recensement de 2006 de l'Insee).

Le nombre des seniors croît en outre chaque année (la population des plus de 85 ans augmente par exemple en France de 15 % tous les deux ans) et, du fait de l'inversion de la pyramide des âges, les jeunes actifs ne sont plus suffisamment nombreux pour financer les dépenses de fin de vie des retraités.

L'importance relative du nombre des seniors est un phénomène qui se constate dans tous les pays

2008	États-Unis	France	Allemagne	Japon	Corée	Singapour
Population (en millions)	304.2	64.1	82.4	127.3	48.4	4.6
Structure d'âge						
15-64 ans	67 %	65 %	66 %	65 %	72 %	77 %
65 ans et +	13 %	16 %	20 %	22 %	11 %	9 %
Ratio 65+ / [15-64]	19 %	25 %	30 %	33 %	15 %	11 %

Ceci pose un problème de financements publics, comme on peut le constater en France (où le nombre des bénéficiaires de l'allocation personnalisée d'autonomie augmente de 6 % par an) et en Allemagne (où la pérennité du système de couverture obligatoire risque de n'être plus assurée au-delà de 2012 si la réforme de 2008 s'avère insuffisante). En conséquence, une solution uniquement publique au problème de la dépendance est difficilement envisageable.

D'un autre côté, les seniors ont aujourd'hui en moyenne un niveau de vie plus élevé que celui du reste de la population et sont donc susceptibles de recourir à l'assurance pour couvrir leurs besoins en cas de dépendance. Les acteurs économiques du monde de l'assurance et de l'assistance réfléchissent donc aux solutions privées permettant de couvrir ce risque.

Ces solutions privées recouvrent deux types de prestations :

- soit un remboursement des coûts liés à la dépendance (comme aux États-Unis, ou en Allemagne sur choix de l'assuré) ;
- soit une prestation forfaitaire (rente mensuelle d'un montant choisi par l'assuré, système adopté en France mais également en Allemagne pour les produits vendus par les assureurs vie).

Ces solutions sont de plus en plus couplées avec des offres d'assistance qui vont du conseil ou de la mise en relation avec des sociétés prestataires jusqu'à de réelles prestations en nature.

Problématique du marché

La problématique actuelle du marché de l'assurance dépendance, tant en France que dans d'autres pays, est la stagnation des ventes des contrats privés. Les raisons en sont multiples.

La première difficulté tient à un manque de prise de conscience, de la part du grand public, de ce qui est pris en charge par les couvertures publiques et de ce qui reste à la charge des bénéficiaires. Les Américains et les Allemands sont ainsi persuadés que leur couverture sociale est suffisante et les ventes des contrats privés ne décollent pas.

En France, le marché privé a été particulièrement pénalisé par la communication, faite par le gouvernement dès 2008, concernant la mise en place imminente d'une nouvelle législation censée apporter une solution au problème de la dépendance, mais dont le projet ne devrait voir le jour qu'en 2010.

Seule une communication adaptée et précise sur le risque financier de la dépendance, en partenariat entre public et privé, peut faire évoluer la perception des besoins de couverture.

La deuxième difficulté vient de l'offre produit, trop complexe aux yeux des assurés.

■ Garantie indemnitaire ou forfaitaire ?

Tout d'abord, doit-on opter pour une garantie indemnitaire ou forfaitaire ?

Les assureurs et les réassureurs ont pu le constater, tant aux États-Unis (pays leader de l'approche indemnitaire) qu'en Allemagne (où l'assuré a le choix entre indemnisation et rente forfaitaire) : la solution indemnitaire engendre des dérapages de coûts. La « garantie » du remboursement par l'assurance induit en effet une augmentation continue des prix de certains professionnels de santé ou prestataires de services. Les réassureurs militent donc pour des garanties forfaitaires

qui permettent de ne pas ajouter au tarif des chargements de sécurité supplémentaires.

■ Garantie partielle ou totale ?

Faut-il garantir la dépendance partielle ou se limiter à la dépendance totale ?

Le besoin d'un soutien financier est primordial lorsqu'une personne se trouve en dépendance totale, car cette forme de dépendance induit généralement des dépenses élevées du fait du placement en institut médicalisé. Bien sûr, le besoin d'un soutien financier existe aussi en cas de dépendance partielle, pour couvrir par exemple l'aménagement du domicile, cet investissement pouvant d'ailleurs différer l'entrée en dépendance totale. Aussi, poussés par les équipes marketing et le besoin de différenciation, les assureurs ont introduit la couverture de l'assurance dépendance partielle. Ils ont été soutenus en cela par les réassureurs car la dépendance partielle introduit un risque plus grand de durée. L'expertise de la dépendance partielle acquise par certains réassureurs au travers des couvertures publiques a ainsi pu être mise en application.

■ Quelle grille d'évaluation adopter ?

Pour mesurer le degré de dépendance, il existe une échelle internationale (l'échelle de Katz) évaluant six actes de la vie quotidienne (AVQ) : se laver, s'habiller/se déshabiller, hygiène de l'élimination, se déplacer, incontinence, manger et boire. Cependant, les marchés ont plutôt adapté leur évaluation en fonction de la couverture publique mise en place, pour partie en raison du manque de prise en compte des maladies cognitives (c'est le cas de la France, qui a adossé les AVQ à la grille Aggir utilisée dans la couverture sociale, ou celui de l'Allemagne, qui a étoffé la base de l'échelle de Katz par des notions de degré d'assistance requise). Pourtant, la mondialisation de l'économie, le besoin de comparer les contrats pour les salariés changeant de pays et la nécessité d'une mesure impartiale donc purement factuelle militent pour la mise en place d'une échelle unique d'évaluation, normée au niveau mondial. Les réassureurs, du fait de leur implication internationale, sont

favorables à une échelle non liée à des décisions gouvernementales, comme l'échelle de Katz, mais avec la précision que les actes doivent être effectués « à bon escient et sans sollicitation extérieure ». Cette simple précision permet alors de tenir compte des maladies cognitives comme déclencheur à part entière.

■ Quelle sélection effectuer ?

Le produit d'assurance de la dépendance se vendant majoritairement à des assurés ayant plus de 60 ans, il s'adresse naturellement à des personnes dont l'état de santé est altéré. Dès la mise en place du produit, les réassureurs ont donc mis à disposition de leurs cédantes leur manuel de tarification des risques aggravés et ont imaginé une sélection spécifique au risque de dépendance. Cette sélection doit être adaptée selon le canal de distribution, la cible clientèle, la volonté de l'assureur de proposer ou non des solutions aux cas aggravés. Le savoir-faire du réassureur en matière d'appréciation du risque aggravé trouve ici toute son application.

■ Quels services y associer ?

Lors de sondages, les souscripteurs potentiels de contrats disent préférer bénéficier de prestations de services plutôt que de compensations purement financières au moment de leur entrée en dépendance. Cependant, en Allemagne, où le système obligatoire permet à l'assuré d'opter au moment du sinistre entre une prestation de services et une indemnisation forfaitaire, il s'avère que celui-ci préfère recevoir un montant à son libre usage. Cette indemnité est utilisée pour partie à soutenir financièrement l'entourage qui s'occupe de l'assuré dépendant, et pour une autre partie à financer des services choisis librement par lui et non pas imposés par le contrat d'assurance.

En tant que réassureurs, nous sommes parfois sollicités pour modéliser des contrats contractualisant des prestations de services associées au produit d'assurance. L'expérience de la couverture dépendance allemande permet d'avoir une bonne maîtrise des fréquences d'utilisation de différents types de services et de la durée nécessaire de ces prestations.

Cependant, il est difficile de maîtriser l'évolution des coûts des services, de même que les évolutions technologiques pouvant influencer ces coûts. Les couvertures d'assurance privilégient donc une enveloppe budgétaire à utiliser par l'assuré, sans garantir la quantité de services associée à ce montant.

La dernière difficulté rencontrée pour la vente des contrats privés d'assurance dépendance est bien sûr l'effet induit de la crise économique actuelle sur les revenus des ménages.

La couverture dépendance sous sa forme existante coûte cher. Pour prendre l'exemple du marché français, une personne qui s'assure à 60 ans, pour une rente mensuelle de 500 euros en cas de dépendance totale et de 250 euros en cas de dépendance partielle (base 5/6 AVQ en dépendance totale et 3/6 en dépendance partielle), avec carence de un an en cas d'accident et de trois ans en cas de maladie cognitive, plus application d'une franchise de 90 jours au moment du sinistre, devra déboursier environ 275 euros par an si c'est un homme et 500 euros si c'est une femme.

Au coût de la cotisation d'assurance s'ajoute le renchérissement des services à la personne du fait de la professionnalisation du secteur, nécessaire par ailleurs pour attirer du personnel qualifié.

La baisse actuelle des revenus des ménages oblige ceux-ci à des arbitrages dans leur couverture d'assurance. De plus, même si certains seniors disposent de ressources relativement confortables, il n'est pas rare qu'ils soient un support financier pour les deux générations suivantes. Ce manque de moyens a deux effets : d'une part une baisse des nouvelles souscriptions, d'autre part une augmentation des taux de résiliation des contrats existants.

■ Enjeux pour l'avenir

L'enjeu des années à venir est donc de faire évoluer l'offre afin de la rendre plus attractive, en agissant sur trois paramètres : la sélection à l'entrée, qui est un

frein psychologique à la souscription pour certains assurés ; le prix de la couverture, qui est très élevé ; l'offre aux aidants, qui sera peut-être l'enjeu de demain.

Le rôle du réassureur est alors prépondérant car, à la lumière de ses expériences internationales, il est à même de proposer sur un marché des innovations importées d'ailleurs... Grâce à la mutualisation de ses portefeuilles, le réassureur acquiert une expérience unique dont il peut faire bénéficier ses cédantes.

L'expertise du réassureur en matière de sélection médicale lui permet de proposer à ses clients les documents de sélection adaptés au produit dépendance et un barème de tarification spécifique à ce risque. Les cédantes sont incitées à ne pas refuser une couverture à un assuré au vu de son dossier médical, mais plutôt à le tarifier par une surprime donnée par le barème, ou à lui offrir une couverture réduite (par exemple limiter la couverture à la dépendance totale lorsque la couverture de la dépendance partielle n'est pas acceptable à l'examen du dossier de l'assuré). Ceci a pour effet d'optimiser le taux de réalisation des contrats et l'investissement marketing. La pratique de la tarification des risques aggravés est donc encouragée par les réassureurs.

Le réassureur peut également étudier pour son client une sélection allégée ciblée, qui sera fonction de la garantie offerte, de la cible clientèle et du réseau de distribution du produit, afin de fluidifier la souscription du contrat dépendance.

■ Des offres plus spécifiques

Pour diminuer le prix d'achat de la couverture, on peut imaginer des offres plus spécifiques en termes de garanties, en fonction des besoins des assurés ciblés. Ainsi, pour le marché français, certaines évolutions de produit pourraient-elles être à promouvoir.

Partant du constat que la dépendance la plus pénalisante économiquement pour l'entourage est celle liée aux maladies cognitives, nécessitant souvent des placements en institut, nous pouvons proposer de

ne couvrir que ces seules maladies (qui représentent environ 33 % des cas de dépendance). Pour ce faire, il faut une grille spécifique de sélection des produits afin d'éviter toute antisélection, certainement une limitation de l'âge à la souscription, mais la conséquence en est une cotisation réduite du fait que d'autres causes de dépendance ne sont pas prises en compte.

Il est possible également de bâtir une couverture destinée à ne couvrir que les frais d'hébergement en établissement médicalisé, car ils constituent les coûts les plus importants.

La tarification du risque doit en revanche être ajustée afin de couvrir un éventuel risque d'antisélection dans le cas où les familles placeraient alors le dépendant plus rapidement en institut. La cotisation est dans cette hypothèse réduite de 70 % par rapport à une garantie couvrant également la prise en charge à domicile.

Une autre évolution du produit, destinée aux familles disposant des ressources humaines pour s'occuper d'un proche dépendant, serait une couverture pour une prestation temporaire de la rente dépendance et non plus viagère. Une rente forfaitaire serait versée pendant cinq ans par exemple, comme cela est pratiqué aux États-Unis ou encore à Singapour. Ce produit cible les familles qui souhaitent n'entamer leur patrimoine qu'en cas de dépendance de longue durée. Le taux d'épargne en France étant l'un des plus élevés d'Europe, ce type de couverture peut attirer une certaine clientèle. Le prix de la couverture est alors réduit de 20 % environ par rapport aux produits actuels, ce qui devrait en faciliter la vente.

■ Le contrat collectif

Un autre moyen de faire baisser le coût pour l'assuré cible de 50-60 ans est bien sûr la souscription « anticipée » via le contrat collectif – c'est-à-dire sur la base d'un âge moyen de 40 ans et d'une rente garantie identique pour tous –, contrat qui bénéficie en outre d'un cofinancement employé-employeur. Les

connaissances pointues du réassureur en termes de risques spéciaux lui permettent de tarifier les groupes en fonction du secteur d'activité, du sexe, de l'âge et de la nationalité des assurés. Trois types de contrat existent :

- le contrat à cotisations nivelées jusqu'à l'âge de la retraite. Il couvre les salariés depuis leur entrée dans l'entreprise jusqu'à leur entrée en dépendance. Dans ce cas, le contrat peut être transmis à un autre assureur si la collectivité décide d'en changer, et le produit prévoit également la poursuite du contrat à titre individuel en cas de sortie de l'assuré de l'entreprise ;

- le contrat à prime de risque. Il ne couvre que le risque de l'année, mais en intégrant l'ensemble des actifs, conjoints et retraités, il mutualise bien les risques. De grands groupes internationaux ont ainsi bâti des couvertures dépendance, en bénéficiant du savoir-faire tarifaire de la réassurance sur leurs risques particuliers ;

- l'offre collective à points. Sa mise en place sur le marché français a été une avancée et doit être promue. Cette cotisation à points a l'avantage de fonctionner comme une épargne tout en mutualisant le risque – donc en abaissant la cotisation des plus âgés –, mais aussi de permettre la transférabilité du contrat et sa continuation à titre individuel à la sortie du groupe. Les adhérents au contrat collectif acquièrent chaque année des points qu'ils capitalisent. À leur entrée en dépendance, une rente viagère est calculée par conversion en valeur des points accumulés.

Une solution collective a le mérite de faire cotiser très tôt l'assuré ; mais la couverture doit prévoir, outre la dépendance de l'assuré lui-même, son risque très probable de devenir aidant familial.

À titre d'exemple, en Allemagne, la couverture obligatoire prévoit - depuis son origine - un « congé dépendance » de six mois (avec prise en charge des cotisations aux régimes de retraite pendant cette période) et comprend également des formations à l'aide familiale.

En France, malgré l'avancée récente que constitue le « congé de solidarité familiale » (le projet de loi a été soumis en janvier 2010 ; il prévoit de verser pendant six mois maximum une indemnité au salarié qui s'absente de son travail pour s'occuper d'un parent dépendant), le besoin de soutien financier reste important. En plus de l'aide psychologique offerte aux aidants familiaux dans les contrats d'assurance existants, la couverture collective pourrait prévoir par exemple la prise en charge de leur salaire durant la période du congé de fin de vie, déduction faite de l'indemnité légale.

Conclusion

Le risque dépendance est un enjeu pour tous les pays du fait de l'évolution démographique et de la proportion croissante des seniors dans la population. Le rôle du réassureur consiste d'abord à sécuriser les intervenants sur le risque dépendance, tant les organismes qui vendent le produit que les organismes de contrôle des assurances. Plus le législateur, le régulateur et les différents autres intervenants seront confiants dans le fait que ce risque ne met pas en péril la pérennité du marché de l'assurance privée, et plus la créativité et l'innovation des acteurs se développeront au profit des assurés.

Le risque technique est de mieux en mieux maîtrisé grâce à l'expérience accumulée depuis plus de trente-cinq ans et le mécanisme de cession en quote-part, traditionnellement utilisé pour la réassurance de ce risque, reste le meilleur modèle économique, surtout dans la perspective de Solvabilité II.

En outre, en France, la pérennité des contrats est sécurisée par le mécanisme de fonds de régulation des résultats qui a été adopté quasiment dès la mise en place des premiers contrats sur le marché français. Ce mécanisme d'amortisseur, couplé à la forte cession du produit dépendance auprès de réassureurs très bien notés par les agences de notation, permet de solvabiliser le monde de l'assurance privée.

Le monde de l'assurance peut donc être créatif sur ce risque. Cependant, toutes les pistes évoquées plus haut sur l'évolution du marché de la dépendance sont bien sûr à explorer au vu du schéma de partenariat public-privé qui se dessine pour le marché français. Toutes les évolutions ne peuvent être que complémentaires au schéma envisagé d'un « contrat

cadre » définissant la couverture, les garanties et les incitations fiscales.

Les réassureurs ont déjà exprimé leur point de vue et ne peuvent que se mettre à la disposition des cédantes pour les soutenir dans la mise en place de nouveaux produits et la structuration de la réassurance, le réassureur étant in fine celui qui porte le risque.

LA RÉASSURANCE FACE AUX NOUVELLES PROBLÉMATIQUES DE COUVERTURE DES RISQUES DE CATASTROPHES NATURELLES

Sabine Lemoyne de Forges

École polytechnique

Stéphane Hallegatte

Cired et Météo-France¹

■ Le secteur de la réassurance joue un rôle clé dans la couverture des catastrophes naturelles, nombreuses en ce début de XXI^e siècle et, pour certaines d'entre elles, très coûteuses en termes économiques ou humains. Mais sa capacité à faire face à la forte demande en couverture attendue dans les années à venir peut être discutée : dans quelle mesure sera-t-il capable d'offrir une capacité suffisante pour répondre à la croissance de la demande ?

Une telle interrogation est liée aux évolutions que l'on peut actuellement observer sur le marché. D'une part, la demande en couverture augmente rapidement dans les pays en voie de développement et dans les pays émergents en raison de leur développement économique rapide ; d'autre part, une proportion croissante des actifs globaux et de la population mondiale est située dans les zones à risque.

Cette interrogation est renforcée par les incertitudes liées au changement climatique. Le consensus des experts suggère une tendance à l'augmentation de la sévérité de certaines catastrophes naturelles (IPCC, 2007), aussi bien dans les pays développés que dans les pays émergents et en développement.

Après avoir présenté les caractéristiques principales de la réassurance des catastrophes naturelles, nous analyserons l'impact du changement climatique sur ce secteur et poserons les bases d'un modèle en cours de développement ² dont l'objet est d'étudier la capacité du secteur à couvrir ces pertes.

■ REINSURANCE IN THE FACE OF THE NEW PROBLEMS OF COVERING THE RISKS OF NATURAL CATASTROPHES

The reinsurance sector plays a key role in providing cover for natural catastrophes, of which there have been a large number at the beginning of the 21st century, some of them very costly in human or economic terms. However, its capacity to meet the expected high demand for cover in future years is debatable: to what extent will it be able to offer sufficient capacity to respond to the growth in demand?

This question is connected to the changes we can currently observe on the market. Demand for cover is increasing rapidly in the developing countries and the emerging countries as a result of their rapid economic growth, while a growing proportion of global assets and of the world's population are situated in risk areas.

The question is all the more pertinent given the uncertainties related to climate change. The experts' consensus suggests a trend of increasing severity of certain natural catastrophes (IPPC, 2007) in both developed countries and emerging and developing countries.

We will start by presenting the main characteristics of natural catastrophe reinsurance. We will then examine the impact of climate change on this sector and describe the basis of a model currently being developed to study the sector's capacity to cover these losses.

Une structure de marché originale

Le marché de la réassurance est le marché secondaire des risques d'assurance. En 2007, environ 150 sociétés de réassurance recevaient un volume de cotisations (vie et non vie) de 180 milliards de dollars pour une capitalisation estimée à 129 milliards de dollars (Standard & Poor's, 2008).

Comme le souligne Plantin (2006), la réassurance représente pour l'assureur une décision de nature double : de gestion des risques mais aussi de gestion financière. Dans le cas de la couverture des catastrophes, la réassurance répond à un besoin de partage de risques entre des firmes averses au risque, via une diversification géographique, par lignes de risque et dans le temps. Cette approche est complétée par le rôle de conseil apporté sur des risques spécifiques, pour des aléas complexes à modéliser par exemple.

Le marché de la réassurance des catastrophes naturelles présente certaines caractéristiques particulières. Notamment, les cotisations de réassurance sont très élevées par rapport à l'espérance de perte des risques portés³. Dans son article de 2001, K. Froot tente de dégager les imperfections de marché qui peuvent expliquer une telle différence, mentionnant des coûts d'agence (liés en particulier à l'opacité du marché), des phénomènes d'antisélection ou d'aléa moral, ainsi que des raisons comportementales face aux risques extrêmes.

Parmi ces raisons, il distingue en particulier l'hypothèse de la contrainte en capacité du marché, en raison d'une capitalisation trop faible du marché de la réassurance.

De façon générale, la corrélation entre prix de la réassurance et capitalisation du marché est d'ailleurs souvent observée. L'alternance de phases de prix élevés et de prix bas suggère l'existence d'un « cycle de

la réassurance ». D'un point de vue théorique, deux explications principales de son existence sont avancées (Weiss, 2008) : une contrainte en capacité du marché et la dépendance aux probabilités de défaut des réassureurs. La modernisation de l'industrie peut plaider en faveur de la disparition de tels cycles (Kessler, 2005), en particulier du fait d'un plus grand accès à l'information et d'une capacité de réaction plus rapide à des changements sur les pertes. Mais l'impact direct de grands chocs comme les catastrophes naturelles sur le secteur reste une question importante.

Les périodes de hausses du prix du marché suivent ainsi des événements qui ont fortement diminué la capitalisation du marché. Suite à l'ouragan Andrew, les *rates on line* (le ratio des cotisations sur le montant à risque) de réassurance lors du renouvellement de 1993 avaient bondi de 65 %.

Le renouvellement des contrats qui a suivi les attentats du World Trade Center a également conduit à une augmentation de 24 % du *rate on line* et celui suivant les ouragans Katrina, Rita et Wilma, de 32 %. Ces augmentations sont dues à deux facteurs : d'une part, l'augmentation de la cotisation pure en raison d'une réévaluation du niveau de risque par les assureurs et, d'autre part, la déplétion en capital des réassureurs (Guy Carpenter, 2009).

K. Froot avance que le pouvoir de marché des réassureurs est le second facteur d'explication du niveau élevé de ces prix. Une telle assertion est difficile à démontrer. On peut toutefois observer une concentration progressive du secteur.

De 2003 à 2007, la part de marché des dix premiers réassureurs est passée de 56 % à 66 %⁴ (vie et non vie). De nouveaux rapprochements ont eu lieu depuis entre réassureurs⁵, permettant des économies d'échelle et une diminution de la part du capital réglementaire nécessaire du fait d'une taille supérieure et d'une diversification accrue. En parallèle, il est intéressant de souligner l'émergence de nouveaux réassureurs, principalement bermudiens, pendant les

périodes hautes du cycle de la réassurance. M. Lane (2007) recense ainsi plus de douze émissions de capital par de nouveaux réassureurs bermudiens dans les dix-huit mois qui ont suivi le cyclone Katrina.

Quelle capacité à se reconstruire après un choc ?

Les grandes pertes catastrophiques ont jusqu'ici toujours pu être absorbées par le marché de la réassurance. Les faillites de réassureurs sont très rares et peu souvent liées à une perte catastrophique (Swiss Re, 2003). Cependant, des pertes de grande ampleur ont un impact certain sur le marché, notamment sur les prix. Le risque sur l'actif est un risque important pour les réassureurs, comme en a témoigné l'impact de la crise des *subprimes* sur le réassureur Swiss Re. Ainsi, en 2008, la cohorte de réassureurs suivie par Guy Carpenter (2009) a vu son capital diminuer de 18 %, ce qui représente un choc important en termes de capacité de couverture disponible ⁶.

La réaction du marché aux pertes causées par les trois ouragans de 2005 (Katrina, Rita et Wilma) illustre l'impact d'une grande catastrophe naturelle. Les estimations des pertes pour le secteur de l'assurance sont de 86,5 milliards de dollars, dont 42 % ont été supportés par le secteur de la réassurance (Lane, 2007). Dans les quinze mois suivant les sinistres, 33,5 milliards de dollars ont dû être levés par le secteur, dont 36 % par des sociétés existantes, 26 % par des nouvelles sociétés, 19 % par des ILS (Insurance Linked Securities) et 19 % par des *sidecars*. Ces nouveaux modes d'acquisition de capital extérieur expriment bien le besoin en capital pour la couverture des risques catastrophiques. Apparus à la fin des années 1990, ils permettent le transfert direct des risques catastrophiques aux marchés financiers (Cummins, 2008). Le capital à risque sous ces formes était, au troisième semestre 2009, de 11,3 milliards de dollars (Guy Carpenter, 2009).

La prise en compte du changement climatique

Une modification de la fréquence ou de l'intensité des événements naturels extrêmes impactera donc directement les marchés de l'assurance et de la réassurance.

Le changement climatique augmentera certains risques et en fera décroître d'autres. Il pourra aussi modifier leur assurabilité (Swiss Re, 2005), que ce soit pour des raisons actuarielles (incertitude liée à leur évaluation, augmentation du risque de pertes corrélées) ou de marché (leur coût accru).

D'après le consensus des experts présenté dans le GIEC en 2007, le changement climatique conduirait à une augmentation de l'intensité des catastrophes naturelles en l'absence de politique ambitieuse de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le montant des pertes potentielles augmentera énormément dans les prochaines décennies : à la modification de l'aléa s'ajoute le développement économique actuel et à venir.

Dans une analyse des risques d'inondation dans les villes côtières de plus de 1 million d'habitants, Nicholls et ses collaborateurs (2007) ont montré que les conséquences de l'exposition de ces villes à l'inondation côtière centennale pourraient être multipliées par dix entre aujourd'hui et les années 2070, le coût des sinistres passant de 3 000 à 35 000 milliards de dollars. Un tiers de cette augmentation serait dû à la montée du niveau de la mer (de 50 cm dans cette étude), les deux autres tiers à la croissance démographique, à l'urbanisation côtière et au développement économique. Si l'on ajoute une augmentation de la pénétration de l'assurance dans les pays du Sud, les montants assurés dans les villes côtières pourraient donc exploser dans les prochaines décennies. Ces chiffres illustrent bien comment le changement climatique s'ajoute aux autres tendances socio-économiques existantes pour augmenter la demande d'assurance et donc de réassurance.

Concernant la couverture des catastrophes naturelles, l'industrie de l'assurance, et de la réassurance en particulier, a déjà pris un tournant important depuis le milieu des années 1990. Suite à l'ouragan Andrew, dont l'ampleur des dommages n'avait pas été anticipée, de nouveaux modèles d'évaluation des risques ont vu le jour. Ils ne sont plus uniquement basés sur une vision historique des événements. Ces nouvelles études des extrêmes naturels ont changé les méthodes du secteur.

Le changement climatique et l'incertitude qui y est associée créent de nouveaux défis. L'évaluation et la modélisation des risques majeurs doivent en tenir compte : les approches statistiques, fondées sur les observations du climat passé, ne sont plus applicables dans un climat différent et changeant. Des méthodes beaucoup plus complexes vont devoir être développées et mises en place. Des efforts de recherche et développement sur cette problématique nouvelle sont donc aujourd'hui nécessaires.

À ceci s'ajoute la question de l'adaptation au changement climatique et du rôle de l'assurance dans cette adaptation. En effet, des stratégies différentes pourront conduire à des niveaux d'exposition plus ou moins élevés. Deux études récentes sur des cas anglais l'illustrent bien dans le cas des marées de tempêtes au Royaume-Uni. Une stratégie d'adaptation appropriée pourrait, à l'horizon de 2030, réduire les pertes annuelles moyennes du risque résidentiel le long des côtes à des niveaux plus faibles que le niveau actuel, malgré la montée du niveau de la mer (Lloyd's of London, 2008). Ceci peut aussi être le cas pour des pertes exceptionnelles : ainsi l'Association of British Insurers (2005) estime que l'investissement dans des ouvrages de protection pourrait réduire l'exposition à des événements d'une période de retour de 250 ans, faisant baisser le montant des sinistres de 8-16 à 4-7 millions de livres en 2080. Des résultats équivalents ont été mis en évidence dans d'autres régions⁷, démontrant que l'évolution du niveau global de risque dépendra largement des politiques d'adaptation mises en place, et que les risques futurs pourraient être supérieurs ou inférieurs à leur niveau actuel. La question du choix de ces stratégies est cruciale et aura

un impact direct sur les niveaux de pertes. Les secteurs de l'assurance et de la réassurance auront ensuite un rôle important à jouer pour limiter les conséquences économiques de ces pertes (Hallegatte, 2009 ; Herweijer et al., 2009).

Un rôle dans les discussions internationales

L'assurance et la réassurance auront donc un rôle croissant à jouer dans le nouveau contexte international. Dans les négociations sur le changement climatique, des outils de micro-assurance et de réassurance sont discutés⁸. Les pays industrialisés se sont engagés, depuis la conférence de Rio en 1992, à aider les pays les plus vulnérables à faire face aux effets du changement climatique et à adapter leurs économies. L'accord de Copenhague de décembre 2009 prévoit d'ailleurs des flux de 10 milliards de dollars par an entre 2010 et 2012, qui augmenteraient jusqu'à 100 milliards de dollars par an en 2020. Comme les événements extrêmes représentent l'un des impacts les plus importants et les plus précoces des changements de climat, la possibilité de subventionner des outils assuranciers dans les pays les plus pauvres apparaît comme une option intéressante pour l'utilisation de ces ressources.

Des apports annuels de capital de l'ordre de la dizaine de milliards d'euros ont été proposés à cette fin par la Munich Climate Insurance Initiative⁹. Un tel support pourrait évidemment aider au développement de produits d'assurance dans les pays émergents, voire dans les pays les moins avancés, et donc contribuer à l'augmentation du montant total de risque assuré. En Europe, il a été proposé que le Fonds de solidarité européenne, qui propose aujourd'hui un soutien financier direct et ex post aux pays touchés par une catastrophe, puisse servir de réassureur dans des schémas public ou public-privé comparables au système français cat-nat (Hochrainer et al., 2009). Ici encore, un apport de fonds publics participerait à l'augmentation de la capacité du secteur.

Vers une modélisation du marché

La question d'une meilleure compréhension du système du marché de la réassurance d'un point de vue économique est donc importante pour analyser les modes futurs de couverture. Pour cela, nous avons réalisé une première modélisation du secteur afin d'estimer sa capacité globale à résister à des risques naturels de grande ampleur et à s'intégrer sur de nouveaux marchés.

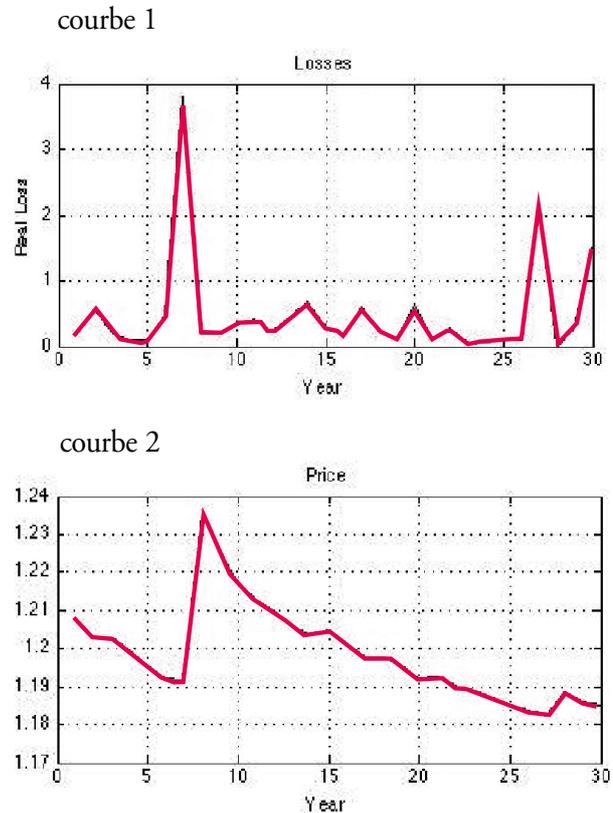
Dans un premier temps, l'objectif a été de développer un modèle capable de reproduire, à l'aide d'hypothèses économiques simples, la dynamique observée sur le marché de la réassurance. Dans un cadre de concurrence en quantité entre réassureurs, sur une unique ligne de risque, avec un accès coûteux au capital, il est possible de simuler une telle dynamique sur un marché fictif. Les deux graphiques suivants présentent les premiers résultats d'un tel modèle.

Ce modèle suppose une série de pertes de catastrophes naturelles assurées, dont une partie est réassurée (courbe 1). À chaque perte importante correspond une déplétion en capital du secteur. Ce capital augmente ou diminue donc selon le niveau des pertes et des cotisations. Les pertes de capital peuvent conduire à des faillites de réassureurs.

En conséquence de l'évolution du capital disponible, on observe une évolution des prix (courbe 2), qui augmentent après chaque perte importante et diminuent en période calme, quand les cotisations permettent aux réassureurs d'augmenter leur niveau de capital. En réponse à cet effet prix, le marché de la réassurance augmente son capital, par achat de capital de la part des réassureurs existants et par création de nouveaux réassureurs.

On retrouve donc bien ici une dynamique du marché de la réassurance des catastrophes naturelles lié à la déplétion du capital suivant les catastrophes importantes.

Simulation de la dynamique d'un marché fictif de la couverture des catastrophes naturelles. Pertes réassurées en milliards d'euros (en haut) et indice de prix de la réassurance (en bas)



La simulation présentée ici n'est bien sûr qu'illustrative et ce modèle ne permet en l'état qu'une interprétation qualitative de ses résultats, en l'absence d'une calibration précise de ses paramètres. Il reste à établir la valeur des paramètres clés de ce modèle tels que le coût du capital et l'élasticité de la demande. Le calibrage de ce modèle et son extension à plusieurs lignes de risque n'est pas évident. Le problème fondamental reste l'absence de données fiables et exhaustives sur ce marché. Dans un cadre macroéconomique d'augmentation des pertes à couvrir, une calibration précise du modèle serait utile pour répondre aux nombreuses questions qui se posent : quelle quantité de capital est nécessaire pour la couverture des risques majeurs ? Quelle ampleur de catastrophes un tel marché est-il susceptible de pouvoir absorber ?

Quelles seraient les conséquences de long terme d'un événement majeur tel qu'un cyclone intense sur Miami ou New York ? Quel est le temps nécessaire pour que le marché de la réassurance se recapitalise après un choc majeur ? Que pourraient apporter les schémas internationaux en cours de discussion dans les négociations sur le climat, ou ceux au niveau européen ? Enfin, nous souhaiterions pouvoir analyser la capacité du marché à absorber l'augmentation future des pertes liée au changement climatique et au développement économique des pays émergents. Pour cela, le choix de scénarios adéquats ainsi que la prise en compte des possibilités d'adaptation sont importants.

Quels sont les nouveaux enjeux ?

L'assurance et la réassurance ont un rôle croissant à jouer dans un monde en développement rapide, particulièrement dans les zones à risque, ainsi que dans le contexte d'un climat qui modifie l'intensité des catastrophes naturelles. La question de la quantité de capital disponible dans l'économie pour la couverture de risques catastrophiques est centrale – que ce soit sur le marché de la réassurance ou au moyen de produits financiers alternatifs. À cette question s'ajoute celle de la capacité de ce secteur à faire sien le combat contre le changement climatique et à accompagner les efforts requis – aussi bien publics que privés. L'assurance et la réassurance sont des outils importants dans la mise en place des stratégies d'adaptation. De plus, les méthodes de cette industrie vont devoir évoluer pour tenir compte du changement climatique, notamment pour la modélisation et l'évaluation des risques. L'ensemble de ces changements représente un défi sans précédent pour l'industrie de l'assurance et de la réassurance, mais il ouvre en même temps des opportunités de nouveaux marchés et de nouveaux services.

Notes

1. Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (<http://www.centre-cired.fr>) et École nationale de la météorologie, Météo-France.
2. Ce travail en cours est réalisé par les auteurs en collaboration avec Ruben Bibas (Cired).
3. K. Froot en 2001 estime le ratio cotisation/espérance de la perte entre 2 et 8 pour des traités américains entre 1992 et 1998.
4. "Global Reinsurance Highlights", reports of Standard & Poor's.
5. Le dernier en date est celui de Partner Re et Paris Re en septembre 2009.
6. Par exemple sur la Nouvelle-Orléans (Hallegatte, 2006) et Copenhague (Hallegatte et al., 2009).
7. Voir "Insuring against climate", Nature, vol. 460, 23 juillet 2009,
8. www.climate-insurance.org

Bibliographie

- ABI, 2005, "Financial Risks of Climate Change".
- CUMMINS J. D., "Cat Bonds and Other Risk-Linked Securities: State of the Market and Recent Developments", *Risk Management and Insurance Review*, vol. 11, n° 1, 2008, pp. 23-47.
- FROOT K. A., "The Market for Catastrophe Risk: A Clinical Examination", *Journal of Financial Economics*, n° 60, 2001, pp. 529-571.
- CARPENTER G., "World Catastrophe Reinsurance Market", 2009.
- HALLEGATTE S., "A Cost-Benefit Analysis of the New Orleans Flood Protection System". Regulatory Analysis 06-02, AEI-Brookings Joint Center, 2006.

- HALLEGATTE S. ; PATMORE N. ; MESTRE O. ; DUMAS P. ; CORFEE MORLOT J. ; HERWEIJER C. ; MUIR WOOD R., "Assessing Climate Change Impacts. Sea Level Rise and Storm Surge Risk in Port Cities: A Case Study on Copenhagen", OECD Environment Working Paper, n° 3 ENV/WKP, 2008.
- HALLEGATTE S., "Strategies to Adapt to an Uncertain Climate Change", *Global Environmental Change*, n° 19, 2009, pp. 240-247.
- HERWEIJER C. ; RANGER N. ; WARD R., "Adaptation to Climate Change: Threats and Opportunities for the Insurance Industry", *The Geneva Papers*, n° 34, 2009, pp. 360-380.
- HOCHRAINER S. ; LINNEROOTH-BAYER J. ; MECHLER R., "The European Union Solidarity Fund: Its Viability, Legitimacy and Efficiency". "Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change", 2009 (accepted).
- KESSLER D., « La fin du cycle traditionnel en assurance et réassurance de dommages ? » *Revue d'économie financière*, n° 80, 2005.
- LANE M., "What Katrina had Wrought", *Trade Notes, Lane Financial LLC*, 2007.
- Lloyd's of London, "Coastal Communities and Climate Change: Maintaining Future Insurability", 2008.
- NICHOLLS R. J. ; HANSON S. ; HERWEIJER C. ; PATMORE N. ; HALLEGATTE S. ; CORFEE-MORLOT J. ; CHATEAU J. ; MUIR-WOOD R., "Screening Study: Ranking Port Cities with High Exposure and Vulnerability to Climate Extremes", OECD Working Paper, 2007, available on: http://www.oecd.org/document/56/0,3343,en_2649_201185_39718712_1_1_1_1,00.html
- PLANTIN G., "Does Reinsurance Need Reinsurers?", *The Journal of Risk and Insurance*, n° 73, 2006, pp. 153-168.
- Standard & Poor's, "Global Reinsurance Highlights", 2008, Edition. Tech. rept., 2008.
- Swiss Re, "Reinsurance - A Systemic Risk?", *Sigma*, Swiss Re, 2003.
- Swiss Re, "Innovating to Insure the Uninsurable", *Sigma*, Swiss Re, 2005.
- Swiss Re, "World Insurance in 2008, Statistical Appendix Updated December 2009", *Sigma*, Swiss Re, 2009.
- WEISS M. A., "Underwriting Cycles: A Synthesis and Further direction", *Journal of Insurance Issues*, n° 30, 2007, pp. 31-45.
- ZANJANI G., "Pricing and Capital Allocation in Catastrophe Insurance", *Journal of Financial Economics*, n° 65, 2002, pp. 283-305.

L'ÉCONOMIE DES EXTRÊMES ET LE TEMPS DES CATASTROPHES

Débat entre les auteurs

François-Xavier Albouy et Daniel Zajdenweber

■ A l'occasion de la réédition, revue et augmentée, de son livre « Économie des extrêmes. Krachs, catastrophes et inégalités » (collection Champs ; Flammarion), Daniel Zajdenweber répond aux questions de François-Xavier Albouy, auteur de « Le temps des catastrophes » (Descartes et Cie).

Ce débat permet de mieux comprendre le rôle tantôt négatif, tantôt positif, des événements extrêmes dans la vie économique, qu'ils soient d'origine naturelle, technologique ou financière.

Le récent séisme de Haïti, suivi presque en temps réel par les médias du monde entier, rappelle que la gestion des catastrophes naturelles consiste d'abord à organiser la précaution et la prévention, complétées par l'assurance, lorsque le développement économique le permet.

François-Xavier Albouy : Dans cette réédition de *L'économie des extrêmes*, est-ce que vous nous proposez une nouvelle science naturelle des catastrophes ? Quelle était l'ambition de votre livre ?

Daniel Zajdenweber : « Nouvelle », je n'irai pas jusque-là car beaucoup de concepts que j'utilise dans ce livre sont déjà anciens, en particulier la théorie des valeurs extrêmes en calcul des probabilités qui remonte aux années 1920-1930. En réalité, ce qui est nouveau c'est de définir les valeurs extrêmes et les phénomènes ayant des valeurs extrêmes (en économie notamment), en mettant en cause les mesures

■ **THE ECONOMY OF EXTREMES AND THE TIME OF CATASTROPHES**

Daniel Zajdenweber's book "Économie des extrêmes. Krachs, catastrophes et inégalités" [Economy of Extremes. Crashes, Catastrophes and Inequalities] (collection Champs; Flammarion) is being issued in a new revised edition with additional material. The author takes the opportunity to answer questions from François-Xavier Albouy, author of "Le temps des catastrophes" [The Time of Catastrophes] (Descartes et Cie). This debate provides a better understanding of the economic role, both negative and positive, of extreme events, whether these events are natural, technological or financial in origin. The recent earthquake in Haiti, reported almost in real time by the whole world's media, reminds us that management of natural catastrophes consists first of organising preparedness and prevention, supplemented by insurance where economic development permits this.

classiques de risque utilisées dans la finance de marché et dans l'assurance. J'ai considéré qu'une valeur extrême était liée à des phénomènes statistiques dans lesquels on ne pouvait plus définir la variance ou l'écart-type, ni pire encore, définir l'espérance mathématique. J'ai donné beaucoup d'exemples où des phénomènes économiques – que ce soit dans le domaine de l'assurance, de la finance ou dans celui des catastrophes – n'avaient pas de moyenne et étaient fabriqués en quelque sorte de façon intrinsèque par les mécanismes économiques, non pas comme un accident venu de nulle part et qu'on n'explique pas. D'une certaine manière, mon projet est nouveau car j'utilise des

concepts statistiques et mathématiques qui sortent un peu de l'ordinaire, puisque la quasi-totalité des exemples que je donne dans cette réédition mise à jour concerne des phénomènes qui n'ont soit pas de variance, soit pas d'espérance mathématique. J'en citerai tout à l'heure quelques-uns.

François-Xavier Albouy : Qu'est-ce qu'une valeur extrême ?

Daniel Zajdenweber : Spontanément, on peut dire qu'une valeur extrême est quelque chose de très grand, qui représente un écart très important par rapport à une valeur moyenne. Ou, pour le dire autrement, une valeur extrême est un phénomène assez rare, que l'on peut rencontrer dans la nature et dans la vie économique – comme des tremblements de terre, des cyclones ou bien des krachs boursiers –, des événements qu'on peut donc observer assez souvent dans le cours d'une vie humaine ; et qui engendrent des conséquences extrêmement coûteuses, ou parfois au contraire extrêmement rentables. Par exemple, dans le domaine informatique, on a vu des sociétés dont les cours ont pu être multipliés par cinq, dix, cent même récemment. Comme, par contre, on a pu observer des catastrophes naturelles ou industrielles qui ont coûté plusieurs milliards de dollars – et même, dans le cadre des grands krachs financiers, plusieurs milliers de milliards de dollars. En résumé, ce sont des phénomènes de très grande amplitude, assez peu fréquents mais suffisamment pour qu'on les observe plusieurs fois dans la vie économique au cours d'une vie humaine.

François-Xavier Albouy : Vous prenez comme exemple le football ou le marché du disque, où l'on trouve des distributions qui ne sont pas normales et qui, comme vous l'expliquez, génèrent intrinsèquement de la valeur extrême.

Daniel Zajdenweber : Le cas du football est un exemple qui m'a beaucoup amusé et qui est d'actualité puisque que, quand j'avais écrit la première édition de ce livre en 1999, on venait à peine de sortir de la Coupe du monde dans laquelle l'équipe de France

avait été victorieuse. Mais nous allons entrer maintenant en 2010 dans la prochaine Coupe du monde. Or, s'il y a un domaine où l'on a observé des valeurs extrêmes, c'est bien celui de la rémunération des joueurs de football, que ce soit sous forme de salaires, de transferts ou de produits dérivés, rémunération qui paraît tout à fait exorbitante et extraordinaire par rapport à celle du commun des mortels, et même par rapport à la rémunération de la plupart des footballeurs professionnels. Pourquoi ? Parce que, fondamentalement, lorsqu'une équipe gagne dans ce genre de tournoi avec une probabilité de l'ordre de 50 %, la valeur de ses joueurs double à chaque victoire. Si bien que si ils jouent indéfiniment en doublant leurs gains à chaque victoire, une démonstration mathématique extrêmement simple (faite d'ailleurs dès le XVIII^e siècle par les Bernoulli) montre que la valeur moyenne de ces joueurs n'existe pas et qu'ils peuvent obtenir des gains extraordinaires.

François-Xavier Albouy : Le Mercato génère donc du phénomène extrême.

Daniel Zajdenweber : Il le fabrique spontanément. En ce qui concerne le cinéma ou, plus généralement, toutes les activités du divertissement, un autre phénomène vient fabriquer des valeurs extrêmes : ce sont les phénomènes sociaux, qu'on a appelés mimétiques, les phénomènes de grégarité qui font que le comportement des individus dépend non seulement de leurs choix personnels mais aussi, pour beaucoup, des choix du milieu dans lequel ils vivent – ce qu'on appelle le bouche-à-oreille.

La propagation des réputations obéit à un phénomène qui n'est pas loin de celui de la valorisation des joueurs de foot. C'est-à-dire que lorsqu'un film, un livre, un disque ou un chanteur, une vedette plait, il déclenche des phénomènes sociaux de grande amplitude. En gros, on peut dire que 80 % des artistes ne connaîtront, malheureusement pour eux, qu'un succès très incertain et fugace, voire un échec ; et qu'un petit nombre d'entre eux, environ 20 %, connaîtra la gloire. Et parmi ces 20 %, une fraction de 20 % jouira même d'un succès hors du commun

(je pense à Johnny Halliday ou à quelques grandes vedettes américaines) qui pourra se mesurer en recettes, revenus, droits d'auteur, etc. tout à fait disproportionnés.

François-Xavier Albouy : C'est en fait le phénomène du vedettariat.

Daniel Zajdenweber : Le vedettariat fabrique des distributions extrêmes. On ne peut pas définir la valeur moyenne d'un chanteur ou la valeur moyenne d'un film. D'ailleurs, la plupart des producteurs de cinéma le savent, et c'est en fonction de cela que Hollywood a fonctionné et continue de fonctionner. Huit films sur dix ne rapporteront rien ou à peine de quoi couvrir les frais et toute la rentabilité du studio ou de l'entreprise de production dépendra de un ou deux films parmi la dizaine mis en chantier au cours d'une période. Si vous êtes producteur d'un seul film, vous n'avez pratiquement aucune chance de vous en sortir parce que, de toutes façons, sauf ticket de loterie extraordinaire, vous ne pourrez pas couvrir vos dépenses. Cela explique notamment pourquoi il y a eu une si forte concentration de l'industrie de l'*entertainment* à Hollywood pendant longtemps. Et pourquoi en France, d'ailleurs, on pratique autrement : comme il n'existe pas de très forte concentration de l'industrie de l'*entertainment*, on a développé chez nous, notamment dans le cinéma, des procédures de mutualisation des risques, par l'organisation professionnelle de la répartition des recettes entre producteurs et distributeurs, cela sous le contrôle du Centre national de la cinématographie.

François-Xavier Albouy : C'est-à-dire que la figure naturelle du producteur est celle du spéculateur ? C'est celui qui prend un risque et qui peut gagner le gros lot. Mais il cherche à se protéger en devenant un peu l'antifigure du spéculateur – c'est-à-dire l'assureur – en organisant une loi des grands nombres et en produisant énormément de films...

Daniel Zajdenweber : Ou en combinant son financement avec plusieurs autres sources de financement elles-mêmes diversifiées, de sorte que le risque soit

réparti en petites tranches et qu'en cas d'insuccès (ce qui arrive malheureusement souvent pour les producteurs), la perte soit partagée entre les différentes « poches ».

François-Xavier Albouy : Parmi les phénomènes propices à l'apparition de valeurs extrêmes, il y a bien évidemment les marchés financiers, et la crise financière qu'on est en train de traverser ou qu'on vient de traverser en est un exemple très singulier.

Daniel Zajdenweber : Il faut savoir que c'était le cas des marchés financiers depuis le XIX^e siècle : n'oublions pas que nos grands maîtres, au début du XX^e siècle, ont déjà observé que les phénomènes boursiers étaient extraordinairement fluctuants. Et en particulier qu'il y avait de temps en temps ce qu'on appelle des krachs ou des rallies, c'est-à-dire des fluctuations très rapides. À l'époque c'était en quelques jours. Mais maintenant, avec l'informatique, c'est en quelques minutes voire en quelques secondes que l'on voit se produire des décalages extrêmement importants, soit sur le cours des actions, soit sur les valeurs des matières premières, soit sur les taux de change. Surtout depuis les années 1970 – depuis l'abandon du système de l'étalon-de-change-or issu des accords de Bretton Woods –, on a assisté à des fluctuations extraordinaires sur tous les marchés spéculatifs, que ce soit les devises, les matières premières ou les actions. Évidemment, les statistiques dans ce domaine ont très vite montré qu'on ne pouvait pas utiliser la loi de Gauss – la distribution dite normale, qu'on observe notamment dans les phénomènes physiques ou biologiques. En effet, depuis qu'on fait des statistiques biologiques, on sait mesurer la composition du sang d'un individu ou ses paramètres biologiques avec une très grande précision et des écarts extrêmement faibles. Et on sait très bien que si on s'écarte un tant soit peu de la moyenne il y a un risque de pathologie. Dans les marchés financiers, on est toujours en train de fluctuer autour d'une moyenne, certes, mais souvent avec des écarts qui sont sans commune mesure avec ce qu'on peut observer par ailleurs, notamment en biologie. Tout simplement parce que, du jour au lendemain, en quelques minutes voire quelques secondes, les

anticipations des investisseurs sont modifiées de façon radicale. C'est ainsi que le 19 octobre 1987 à la Bourse de New York, le marché s'est effondré de 22,5 % en quelques heures. Et d'ailleurs la chute se serait poursuivie, peut-être même jusqu'à 50 %, si on n'avait pas arrêté les cotations. Or il faut savoir que 22,5 % c'est 22 fois l'écart-type moyen quotidien qu'on observe sur le marché boursier depuis le XIX^e siècle. On a pu observer encore récemment – avec le krach de la bulle Internet en 2000, les attentats du World Trade Center en 2001 et l'effondrement des marchés consécutif à l'éclatement de la bulle sur le financement immobilier à risque aux États-Unis – que la Bourse pouvait fluctuer d'une façon extraordinaire. Je vous rappelle que l'indice CAC 40 a frôlé l'indice 7 000 en septembre 2000 (il était à environ 6 940 un certain jour de septembre 2000) et qu'il est descendu à 2 400 en 2003, juste avant l'envahissement de l'Irak par les États-Unis. On est passé quasiment de 7 000 à 2 400 en deux ans et demi.

Il faut bien comprendre que des variations comme celle-là sont extrêmement dommageables pour l'économie, mais surtout montrent que les retournements d'anticipation peuvent être très violents. Ceux qui ont acheté des actions à la Bourse de Paris en 2000 à un cours voisin de 6 000 et même peut-être de 7 000 n'imaginaient pas que, deux ans plus tard, elles ne vaudraient plus que le tiers de leur valeur d'achat. Et je vous rappelle qu'aujourd'hui, près sept ans après, nous ne sommes qu'à environ 3 800, ce qui nous ramène à un niveau inférieur à celui observé il y a une dizaine d'années. On constate donc non seulement des fluctuations quotidiennes extraordinairement amples, mais également des phénomènes extrêmes de longue durée qui font parfois repasser un cours de Bourse à un niveau atteint dix ans avant, voire trente ans auparavant si on tient compte de l'inflation.

François-Xavier Albouy : Ces phénomènes de vedettariat ou d'anticipations qui s'emballent dans un sens ou dans un autre, que vous appelez des « comportements de Panurge » (des « processus en cascade » pour les Anglo-Saxons), se vérifient-ils aussi en politique ? La montée des dictatures nous a

montré qu'il y avait aussi des emballements d'opinion. Et que peut-on en déduire en matière de politique économique, puisque la crise, le krach et l'emballlement sont intrinsèques au fonctionnement des marchés ?

Daniel Zajdenweber : La première idée (qui n'est pas la bonne) est de dire : on va limiter les fluctuations sur les marchés boursiers. Ça n'a pas de sens car, par définition, les marchés boursiers comme ceux de matières premières sont des marchés entièrement libres sur lesquels les entreprises et les investisseurs en général ont la possibilité d'entrer et de sortir à tout moment. Et si vous empêchez les gens de sortir ils n'entreront pas, donc les marchés ne fonctionneront pas. Le vrai problème, c'est qu'il y a derrière toutes ces fluctuations extrêmes un phénomène qui fabrique lui aussi des extrêmes, qui est tout simplement la valorisation, c'est-à-dire combien valent les sociétés cotées.

Or la théorie économique, qui n'a rien de très compliqué dans ce domaine, considère que la valeur d'une entreprise c'est la somme actualisée de tous ses profits futurs. On peut raffiner : est-ce que ce sont des profits distribués, est-ce que ce sont des dividendes, est-ce qu'il faut tenir compte des rachats d'actions qui sont une façon de rémunérer les actionnaires... ? Peu importe. Si vous regardez en détail, vous verrez que cette valeur intrinsèque, cette valeur fondamentale comme on dit, dépend bien sûr des anticipations sur les dividendes futurs, donc sur la croissance de l'entreprise ; mais elle dépend aussi de l'anticipation sur les taux d'intérêt et sur la prime de risque. Or il n'y a qu'une seule variable sur laquelle la politique peut agir, ce sont les taux d'intérêt – ce que l'on voit d'ailleurs actuellement dans les plans de sauvetage pratiqués par tous les pays européens et bien entendu par les États-Unis. Avec cependant un revers important : manipuler les taux d'intérêt c'est aussi engendrer des phénomènes extrêmes.

D'une certaine manière, l'arme du taux d'intérêt peut être une arme efficace, mais tellement efficace qu'elle peut aussi avoir des effets pervers et provoquer des fluctuations indésirables. De plus, nous savons que

lorsque les taux d'intérêt sont très faibles, comme c'est le cas actuellement, on ne peut plus descendre. Et, là aussi, les calculs économiques nous le montrent, toute variation à la hausse des taux d'intérêt peut engendrer des fluctuations très fortes de la valeur fondamentale.

Nous sommes actuellement dans une situation un peu tangente du point de vue du risque, parce qu'on a sauvé le système financier mondial par une baisse violente et profonde des taux d'intérêt, avec des taux courts extrêmement faibles et même des taux longs relativement faibles à l'échelle historique. Les États de première catégorie comme la France, les États-Unis ou l'Allemagne empruntent à des taux à dix, quinze, vingt ans qui sont voisins de 4 %, peut-être même légèrement inférieurs. D'autre part, les taux à court terme sont quasiment égaux à zéro, en tous cas compris entre 0 et 1%, que ce soit en Europe, au Japon ou aux États-Unis. Mais, maintenant, toute augmentation spontanée des taux d'intérêt ou laissée faire par les gouvernements risque de provoquer de graves fluctuations boursières.

On risque d'avoir, si les taux d'intérêt repartent à la hausse, un nouveau krach boursier, même avec des niveaux qui sont ceux qu'on observe actuellement. Je vous rappelle que le krach du 19 octobre 1987, quand la Bourse de New York a chuté de 22,5 %, était lié à des anticipations de hausse de taux d'intérêt.

François-Xavier Albouy : En matière de politique économique, vous nous dites donc qu'il n'y a pas d'instrument, et qu'il faut s'habituer à vivre avec les extrêmes : ils sont consubstantiels de la vie économique et de la vie de l'homo sapiens.

Daniel Zajdenweber : Absolument. Dans le domaine des catastrophes, malheureusement, c'est lié non seulement à des fluctuations climatiques ou à la sismicité des régions, mais également au fait que l'économie évolue toujours par concentration croissante. Il n'y a jamais eu autant de richesses et d'individus concentrés dans un aussi petit nombre de villes. Pour prendre simplement l'exemple de

l'Europe, je rappelle qu'il y a cent ans une bonne partie de la population européenne, et française en particulier, était répartie sur tout le territoire. Il y avait encore énormément de population agricole et de petites villes agricoles en France. Maintenant, quelques grandes métropoles concentrent quasiment toute la population et toutes les richesses économiques. Par conséquent, en cas de catastrophe naturelle ou industrielle, les dégâts sont considérables. On l'a vu en 2001, lors de l'explosion de l'usine AZF à Toulouse. D'ailleurs les assureurs – notamment ceux qui opèrent dans la région lyonnaise – se sont beaucoup inquiétés de la proximité des grandes installations pétrochimiques et chimiques en général dans ce qu'on a appelé le « couloir de la chimie » au sud de Lyon. Il en va de même dans toutes les grandes villes du monde, que ce soit dans les pays émergents, en Europe ou aux États-Unis : quelques métropoles rassemblent des dizaines de millions d'habitants, exposés aux catastrophes naturelles climatiques, sismiques ou volcaniques, mais également aux catastrophes industrielles. De plus, les grandes entreprises concentrant énormément de richesses, en cas de difficulté d'un secteur, la population locale est durement frappée par les vagues de licenciement.

François-Xavier Albouy : Dans ce que vous nous décrivez là, il y a en fait deux lois. La première, que vous analysez, dit qu'il y a toujours des fluctuations et que ces fluctuations génèrent des valeurs extrêmes. Et la seconde est celle de la concentration, de l'agrégation des activités économiques, des modes de vie urbains, etc., thème qui avait d'ailleurs donné lieu à un débat célèbre entre Voltaire et Rousseau sur le tremblement de terre de Lisbonne en 1755. Est-ce la conjugaison des deux – à la fois la permanence des catastrophes dès qu'il y a fluctuation, et la concentration des patrimoines – qui nous donnerait l'impression de vivre dans un monde où il y a de plus en plus de catastrophes ?

Daniel Zajdenweber : Dans la seconde édition de mon livre, j'ai beaucoup étudié les catastrophes climatiques aux États-Unis. Qu'observe-t-on ? Sur la très longue durée, on constate quelques phénomènes

climatiques fluctuants. Notamment on a enregistré dans ce pays un très grand nombre de catastrophes climatiques depuis les années 1990 ; mais on a également remarqué que plus l'économie américaine se développe et plus elle se concentre ; et que par conséquent les catastrophes coûtent de plus en plus cher. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle les organismes de statistiques américains tiennent compte, pour évaluer les risques, non seulement de la valeur de l'inflation (parce qu'on ne peut pas comparer les dommages en dollars des années 1930 avec des dommages en dollars des années 2000 car la monnaie a perdu une bonne partie de sa valeur), mais prennent également en compte des corrections tenant à la densité de la population, au nombre d'habitations. Lorsqu'on calcule par exemple le coût d'un ouragan ou d'un cyclone, on reconstitue à une échelle extrêmement fine (au niveau du comté et même au niveau des quartiers d'habitations) la population actuelle.

Les Japonais ont opéré de même pour évaluer ce que coûterait une réplique actuelle du tremblement de terre de Tokyo de 1923 qui, je le rappelle, a coûté à l'époque le tiers du PNB japonais. La conclusion est que, compte tenu de la concentration de la population dans la région de Tokyo, un tremblement de terre similaire, avec le même épicerie et la même magnitude que celui de 1923, coûterait plusieurs milliers de milliards de dollars au titre des seuls dommages matériels. Ce qui constituerait une véritable catastrophe pour l'équilibre financier mondial.

François-Xavier Albouy : J'avais essayé, dans *Le temps des catastrophes* (à peu près au moment où paraissait votre première édition), sur les mêmes considérations, de montrer qu'en fait il y avait peut-être un regard optimiste. En termes financiers, en termes de pertes pécuniaires, la concentration des patrimoines – qui est devenue impressionnante et unique dans l'histoire de l'humanité – explique que, quand la catastrophe se produit à un endroit où les patrimoines sont concentrés, les pertes sont abyssales. Vous l'expliquez bien par les fluctuations de l'économie extrême. Mais l'avvers positif de la médaille montre

bien, sur la très longue durée, au moins dans l'hémisphère nord, une baisse considérable du nombre des victimes humaines de catastrophes, ceci grâce au progrès.

Ne pourrait-on donc pas dire que, finalement, il en est de la vie économique d'être ponctuée par des valeurs extrêmes en permanence. Elles en sont une des lois normales et c'est le progrès de l'organisation sociale et économique qui nous permet d'y survivre.

Daniel Zajdenweber : Il y a de ce point de vue-là un effet positif, qui est d'abord effectivement que les victimes sont peu nombreuses dans les pays développés, parce qu'on a les moyens d'organiser la prévention, ou l'évacuation en cas de nécessité.

Par contre, le nombre des victimes dans les pays en voie de développement est malheureusement considérable ; parce que, dans ces pays-là, les constructions sont souvent de mauvaise qualité, mais surtout parce qu'ils n'ont pas les infrastructures nécessaires pour organiser la prévention ou évacuer la population. J'ajouterai que, dans des villes extrêmement denses, comme en Europe, la concentration a un avantage car elle limite les coûts de transport et de liaison. Ce qui n'est pas le cas aux États-Unis, où le modèle de croissance a été de se concentrer, mais malheureusement dans des villes extrêmement étendues, avec très peu d'infrastructures de transport collectif.

L'un des grands enjeux pour les États-Unis sera d'ailleurs d'améliorer encore la concentration de leur activité, afin d'éviter une extension urbaine excessive. Mais il est net que le mode de vie urbain concentré a énormément d'avantages. Avec cette réserve qu'il coûte cher lorsqu'il est localisé géographiquement dans une région particulièrement dangereuse. Je pense ici à toutes les villes exposées aux tremblements de terre – que ce soit Los Angeles, San Francisco, Tokyo, Mexico – et, chez nous, à la région niçoise, considérée comme la plus exposée au risque sismique et qui coûterait très cher si un séisme de magnitude assez importante venait à s'y produire (ce qui, pour l'instant, n'est pas d'actualité). Il faut bien comprendre

que c'est par la prévention et par la précaution qu'il faut dans ce cas gérer la concentration. C'est-à-dire que toutes les grandes villes situées sur des régions sismiques devraient avoir des plans d'évacuation ainsi que des normes de construction qui évitent aux bâtiments ébranlés de s'effondrer sur leurs occupants.

François-Xavier Albouy : Il existe tout de même des différences. Je me souviens que lorsqu'avait eu lieu le tremblement de terre à Bam en Iran, qui avait fait plusieurs dizaines de milliers de morts, celui de Kobe avait coûté plusieurs dizaines de milliards de dollars mais avait fait moins d'un millier de morts. La concentration de valeurs est inhérente à l'humanité, l'humanité est grégaire. Plus on arrive à concentrer de la valeur mais aussi à prendre des précautions, à faire de la prévention, plus on augmente la valeur : un bâtiment aux normes antisismiques vaut plus cher qu'une maison en torchis. Donc il y a un jeu intéressant.

Si on s'habitue à regarder, comme vous y invitez dans votre ouvrage, les phénomènes économiques et humains comme étant toujours traversés par des lois extrêmes, il faut bien s'en accommoder. On vit de manière à concentrer de la valeur. Plus on concentre de la précaution, de la prévention, plus on concentre davantage de valeur. Et il faut accepter de perdre beaucoup en valeur pécuniaire.

Daniel Zajdenweber : Je n'ai malheureusement pas la baguette magique qui permettrait à la fois de concentrer les richesses et de faire disparaître les phénomènes catastrophiques, qu'il s'agisse de catastrophes industrielles ou naturelles. Mais par exemple dans le cas du risque sismique, il est évident que l'homme ne peut rien faire contre la dérive des continents. Ses seules actions possibles sont de définir ou de renforcer des normes de construction parasismique qui permettent aux bâtiments de résister aux séismes – ou, du moins, de laisser le temps aux occupants de les évacuer ; et également d'entraîner les populations, comme au Japon, à se protéger en cas de menace. Ces actions constituent ce qu'on pourrait appeler un coût de la concentration. Mais il est gérable.

Ensuite, il y a l'assurance bien sûr. Faut-il définir des normes d'assurance obligatoire en cas de catastrophe naturelle ? Probablement, car ces catastrophes coûtent très cher et ne peuvent pas être supportées par un petit nombre de sociétés d'assurances.

Dans la nouvelle édition de mon ouvrage, j'ai d'ailleurs esquissé une espèce d'étude d'économie-fiction. J'ai évalué ce que coûterait une assurance catastrophe naturelle obligatoire aux États-Unis (où il n'en est pas question), un peu à la manière de ce qui existe en France. C'est-à-dire en supposant que tous les individus propriétaires d'une maison assurée en multirisques habitation devraient obligatoirement cotiser pour une assurance catastrophes naturelles.

Et, dans cette hypothèse, j'ai estimé un montant de cotisation annuelle qui n'est pas déraisonnable, de l'ordre d'une centaine de dollars par ménage, ce qui est tout à fait supportable.

François-Xavier Albouy : Si on revient aux marchés financiers et aux problématiques de politique économique, cette lecture des phénomènes économiques étant toujours soumise à des valeurs extrêmes, qu'en tirez-vous comme conclusions sur le plan de la réglementation des marchés ou de l'encadrement de la vie économique ? Il pourrait y avoir une position qui serait de laisser faire ; ou au contraire une autre qui serait d'essayer de juguler la catastrophe. Dans l'histoire, n'est-ce pas souvent lorsqu'on a essayé de prévenir des catastrophes qu'on en a créé d'autres ?

Daniel Zajdenweber : Comme je le disais tout à l'heure, il n'est pas question de limiter les fluctuations spontanées sur les marchés, on n'y arriverait pas. Et de toutes façons le marché ne fonctionnerait pas car il serait à ce moment-là constamment soumis à l'arbitraire d'un organisme régulateur. Cela signifie simplement qu'il faut admettre ce fait que les placements en actions sont des placements risqués. Il faut bien le faire comprendre aux investisseurs, que ce soit les particuliers, les assureurs, les assurances vie, etc.; et même s'ils sont bien gérés, diversifiés, le risque ne disparaît pas. Il faut savoir par exemple que l'essentiel de la rentabilité d'un placement en actions,

c'est d'abord et avant tout les dividendes versés. Dans mon livre, j'ai reconstitué (comme bien d'autres auteurs américains) la tendance spontanée corrigée de l'inflation de la Bourse de New York, le Dow Jones. Depuis 1897, en moyenne, l'indice Dow Jones pur et simple (sans les dividendes) monte en moyenne de 1,7 % par an, tendance séculaire qui correspond en gros à la croissance mondiale. Mais il y a des fluctuations considérables.

Je donne donc un certain nombre d'indications sur la mesure du risque des placements financiers. Les réglementations, notamment sur les placements des sociétés d'assurances ou tout simplement sur le démarchage de la clientèle, doivent être extrêmement bien encadrées pour ne pas leurrer ou tromper la clientèle en faisant croire qu'un placement en actions est sans risques dès lors par exemple qu'on le garde en portefeuille pendant cinq ans. C'est beaucoup plus long que ça. Il faut savoir composer son patrimoine et ne pas le placer en totalité dans un portefeuille d'actions au motif qu'au bout de cinq-six ans le risque aura disparu.

Il est donc nécessaire de définir des normes de sécurité, des principes de composition de portefeuille qui équilibrent entre les placements à risques que sont les placements en actions et les placements moins risqués (mais comportant néanmoins toujours un risque, il ne faut pas l'oublier) que sont les placements en prêts d'État auprès des États solvables ou les placements en immobilier ; voire même, pourquoi pas, des placements dans des titres extrêmement risqués que sont les placements de non coté. Ils ne représenteront jamais une part très importante, et même ne représenteront que quelques pour cent des placements des assureurs ; mais ils peuvent être utiles aussi pour gérer le risque car ils ne sont pas nécessairement corrélés de la même manière aux risques des prêts aux États ou à ceux des placements en actions cotées.

François-Xavier Albouy : Puisque les assureurs gèrent au quotidien de la catastrophe, de l'accident, de la valeur extrême, ne sont-ils pas les seuls opérateurs qui permettent de stabiliser ce jeu de fluctuations permanentes ? Et est-ce que de la technique et de la logique des assurances on ne devrait pas tirer des enseignements dans d'autres domaines, comme celui peut-être de l'action publique ?

Daniel Zajdenweber : L'assureur, si je puis dire, a un actif et un passif. Son passif, ce sont tous les engagements qu'il prend vis-à-vis de ses assurés. En face, il a un portefeuille diversifié de placements financiers, immobiliers ou monétaires. La crise actuelle a montré que les assureurs, en tous cas ceux qui ont fait leur métier normalement – je ne parle pas de AIG, qui a développé une activité financière pure à la marge, devenue trop importante –, ont très bien franchi les crises financières. Pourquoi ? Parce que d'une part ils savent évaluer les risques par des règles actuarielles et statistiques (notamment les catastrophes, les risques industriels, etc.).

Ils disposent pour cela des données de tous les assureurs et grands réassureurs mondiaux qui centralisent toutes ces informations. D'autre part, leurs portefeuilles d'assurance vie sont placés pour de très longues durées car leurs engagements sont eux-mêmes de très longue durée. Un assuré vie, en général, l'est pour plusieurs dizaines d'années, peut-être même quarante ou cinquante ans.

Les assureurs ont donc toujours su équilibrer leurs passifs et leurs actifs. Ce qui évidemment n'est pas tout à fait le cas pour un gouvernement par exemple qui, prisonnier, encadré par l'annualité budgétaire et par les renouvellements électoraux qui ont lieu tous les quatre ou cinq ans selon les pays et les types d'élection, est toujours confronté à des exigences de court terme incompatibles avec une gestion à long terme.

3.

Les mouvements de prix et l'assurance

■ Philippe Trainar
Introduction

■ Patrick Artus
Désinflation ou déflation ?

■ Eric Chaney et Alexandra Olmedo
Les assureurs doivent-ils craindre un retour de l'inflation ?

■ Augustin Landier
L'inflation, un « Black Swan » sur nos radars ?

■ Antoine Lissowski
Risque de dérive des prix et gestion assurancielle

■ Jérôme Cornu et Béatrice Gatterer
Évolution récente des assurances du particulier

■ Jacques de Peretti
Les mouvements de prix et l'assurance IARD

■ Catherine Bruneau et Nadia Sghaier
Effet de l'inflation sur la croissance des cotisations d'Assurance

INTRODUCTION

Philippe Trainar

Économiste en chef du groupe Scor

La période actuelle a confronté l'assurance à des mouvements de prix de sens opposés et de grande ampleur. Dans un premier temps, c'est la déflation qui a menacé l'assurance. Depuis quelques semaines, c'est le risque opposé de retour de l'inflation qui se profile. Les liens entre assurance et prix sont complexes et multiples. Il recouvre trois niveaux d'interaction :

- le prix du risque : les prix de remplacement des biens ou d'indemnisation de la vie humaine entretiennent, comme les autres, des relations spécifiques avec l'évolution générale des prix ;

- les tarifs des contrats : les cotisations d'assurance sont versées avant que le sinistre ne se produise ; elles doivent donc intégrer une anticipation aussi correcte que possible de l'évolution future du coût du risque couvert ;

- la rémunération des actifs en couverture des engagements d'assurance : cette rémunération est d'une façon ou d'une autre indexée sur l'inflation anticipée par les marchés ; l'ajustement à l'inflation effective se fait plus ou moins rapidement selon la durée de ces actifs.

Concernant le prix du risque, l'observation empirique fait ressortir de façon assez générale une élasticité très forte par rapport à l'évolution générale des prix : le prix des risques couverts par les assureurs augmente en effet systématiquement plus vite que l'indice général des prix. De multiples facteurs peuvent y contribuer.

L'assurance est assez largement protégée de la concurrence internationale par la régulation du secteur. Elle opère souvent sur des marchés monopolistiques ou oligopolistiques. Elle concerne des services où les gains de productivité sont limités. Elle est indexée sur la capacité décroissante de la société à supporter la souffrance. Le principe de la « *deep pocket* » a conduit les juges à mettre en jeu de plus en plus systématiquement le principe de responsabilité, dans le cadre des assurances de responsabilité civile. Mais la surindexation du prix du risque à l'inflation est avant tout imputable aux deux facteurs structurels suivants :

- d'une part, l'existence même de l'assurance induit un aléa moral – sous la forme d'un moindre contrôle, par les assurés, des coûts de la remise en état de leurs biens ou de leur personne – et, par voie de conséquence, des comportements inflationnistes des professions qui se sont spécialisées dans ces missions de remise en état ;

- d'autre part, l'asymétrie d'information entre l'assuré et l'assureur, au détriment de ce dernier, entraîne un phénomène d'antisélection des risques qui conduit à une progression plus rapide de la couverture des risques les plus coûteux.

L'anticipation des variations de prix dans les tarifs d'assurance est une chose délicate. Les assurés ne perçoivent pas toujours pourquoi les prix pourraient évoluer dans l'avenir et ils ont du mal à accepter les comportements prudents des assureurs en la matière. Souvent, ces derniers ne peuvent leur faire supporter

intégralement le coût de la prise en charge du risque d'inflation future. Ceci est d'autant plus difficile que les assureurs ne peuvent que difficilement se dissocier du consensus, qui consiste, actuellement par exemple, à accorder une grande confiance aux banques centrales dans leur capacité à contenir tout dérapage inflationniste – dans les grands pays industrialisés tout au moins.

Quant à la rémunération des actifs, si elle intègre bien une anticipation des prix futurs, force est de constater que la capacité des marchés financiers à prévoir correctement leur évolution est assez limitée. Au cours des dernières années, ils n'ont anticipé ni les ralentissements, ni les accélérations d'inflation. Ce qui veut dire que les actifs des assureurs ne représentent qu'une couverture très imparfaite des risques liés à l'inflation. Pis, ceux des actifs qui sont le plus susceptibles de couvrir les assureurs contre le risque d'inflation sont aussi ceux qui sont le plus pénalisés par la régulation en termes d'exigence en capital notamment : les actions et l'immobilier constituent de bien meilleures couvertures que les obligations à taux fixes mais c'est cette dernière catégorie de titres dont les régulateurs privilégient la détention, ce qui revient à dire qu'ils sous-estiment délibérément, à tort ou à raison, le risque d'inflation.

Durant la phase de déflation et de baisse des prix que nous venons de connaître, l'assurance a bénéficié du retard des cotisations sur la baisse du coût effectif du risque, car celles-ci avaient été calculées en fonction d'un environnement plus inflationniste que celui auquel l'assurance a été finalement confrontée. Par contre, l'assurance a pâti de la baisse de rémunération et de valeur d'une grande partie de ses actifs et, pour l'assurance vie, de l'activation subséquente des garanties planchers enclenchés par cette baisse, avec le risque d'une explosion des rachats de contrat vie, qui ne s'est, fort heureusement, matérialisé que brièvement, à l'automne 2008. Au fond, la déflation, tant qu'elle ne se transforme pas en collapsus économico-financier, peut être favorable à l'assurance ou, à tout le moins, impacte moins l'assurance que les autres secteurs.

En revanche, l'accélération de l'inflation peut être beaucoup plus dangereuse pour l'assurance, car tous les mécanismes décrits ci-dessus s'inversent : les cotisations prennent du retard par rapport à l'évolution du coût des sinistres, tout particulièrement dans les branches longues (prévoyance, construction, longévité, responsabilité civile). Les provisions doivent être révisées significativement à la hausse en raison de l'évolution du coût des sinistres plus rapide que celle de l'indice général des prix. Les assurés sont incités à racheter leurs contrats vie pour les investir à des taux plus rémunérateurs offerts par de nouveaux entrants qui sont moins chargés en actifs rémunérés aux bas taux d'intérêt du passé.

Il faut à cet égard souligner que c'est le changement de régime – la phase de transition entre un régime non inflationniste et un régime inflationniste – qui pose problème. Lorsque l'inflation atteint son nouveau régime de croisière et que la rémunération des actifs, comme les cotisations d'assurance, se sont ajustées à ce nouveau régime, elle ne représente plus un risque en soi pour l'assurance.

Les économistes sont souvent divisés sur l'analyse de la situation actuelle et les menaces de déflation ou d'inflation qu'elle ferait peser sur les assureurs. Ceux que la revue *Risques* a interrogés sur le risque d'inflation ont plutôt répondu par la négative : ils ne craignent pas, ou peu, un retour de l'inflation à court ou moyen terme :

- **Patrick Artus** part d'une analyse de la baisse des prix que nous avons connue pour savoir si c'est une bonne nouvelle, la désinflation, ou une mauvaise nouvelle, la déflation. Il pense que nous sommes bien dans une situation déflationniste dans la mesure où les taux d'intérêt réels, notamment à moyen-long terme, restent élevés tandis que le pouvoir d'achat des salaires n'augmente pas malgré la baisse de l'inflation. Ceci est vrai, selon l'auteur, en Europe comme aux États-Unis.

- **Eric Chaney et Alexandra Olmedo** se demandent toutefois si l'explosion des dettes publiques ne va pas

conduire à un retour de l'inflation. Ils ne constatent pas de liens théoriques ni empiriques entre les deux phénomènes. Ils pensent qu'au sein de la zone euro, l'objectif de stabilité des prix de la BCE et la clause de « *no bail out* » contenue dans le traité de Maastricht excluent a priori tout risque de dérive inflationniste. Les assureurs auraient donc tort de se focaliser sur ce risque aujourd'hui.

- **Augustin Landier** aboutit à des conclusions similaires pour la zone euro mais reste moins assuré concernant l'inflation américaine, surtout si la poursuite de la dépression économique nourrit l'impatience du Congrès. Dans l'hypothèse d'un retour de l'inflation, il pense que la couverture du risque d'inflation devrait passer non pas par l'allocation stratégique d'actifs mais par un « biais tactique », notamment vers les matières premières, plus que vers les actions qui lui semblent être sujettes à un phénomène d'illusion nominale à court-moyen terme.

Plus fondamentalement, les assureurs que nous avons interrogés ne semblent pas trop craindre le risque inflationniste sauf dans ces formes les plus aigues :

- **Antoine Lissowski** estime certes que l'assureur vie est doublement concerné par le risque d'inflation : tout d'abord dans le cadre de son devoir de conseil des assurés, ensuite dans le cadre de la gestion des contrats en euros et des contrats de rente. Mais, selon lui, seul un choc inflationniste brutal, qui provoquerait une vague de rachats de contrats, serait de nature à déstabiliser l'assurance vie ; alors qu'une remontée progressive de l'inflation et des taux d'intérêt pourrait lui être bénéfique.

- **Jérôme Cornu et Béatrice Gatterer** soulignent, dans leur étude sur l'évolution récente de l'assurance automobile des particuliers et de l'assurance multi-risques habitation, que le coût des risques assurés dépend de paramètres multiples et que l'inflation n'est que l'un d'entre eux. Ils remarquent toutefois qu'en multirisque habitation, l'inflation des réparations, telle que mesurée par l'indice FFB, a fortement contribué à la détérioration de la situation financière de cette branche.

- **Jacques de Peretti** constate que l'évolution comparable des prix de l'assurance dommages et de l'indice général des prix au cours des vingt dernières années recouvre des situations très différentes, caractérisées par d'importants écarts par rapport à l'évolution de l'indice des prix. De façon générale, le risque inflationniste concerne plus les branches longues que les branches courtes, si tant est que le risque ne soit pas purement et simplement reporté sur l'assuré ou sur la collectivité.

Les travaux empiriques sur les liens économétriques entre l'inflation et les cotisations d'assurance incitent toutefois à une conclusion plus prudente :

- **Catherine Bruneau et Nadia Sghaier** montrent ainsi que l'élasticité de long terme des primes d'assurance à l'inflation s'est située aux alentours de 2, en non vie comme en vie, dans la plupart des pays développés, dont la France, au cours du quart de siècle écoulé. Si les primes suivent peu ou prou l'évolution du coût des sinistres, ceci valide l'hypothèse d'une surréaction des passifs d'assurance à l'inflation. Il semblerait, en outre, que cette élasticité ait eu tendance à augmenter dans beaucoup de pays.

DÉSINFLATION OU DÉFLATION ?

Patrick Artus

Directeur de la recherche et des études Natixis

■ Dans tous les pays de l'OCDE, au milieu de l'année 2009, les prix baissent. Ceci est dû essentiellement à la baisse des prix des matières premières depuis 2008, mais aussi à la baisse des prix domestiques avec la faiblesse de la demande.

Comment savoir s'il s'agit d'une bonne nouvelle (la désinflation) ou d'une mauvaise nouvelle (la déflation) ? Si les taux d'intérêt nominaux ne baissent pas avec l'inflation, les taux d'intérêt réels deviennent anormalement élevés et on se situe alors dans une logique déflationniste ; si les salaires nominaux baissent avec les prix, les salaires réels n'augmentent pas avec l'inflation négative, et on se situe aussi dans une logique déflationniste. Au contraire, s'il y a rigidité nominale des salaires, les salaires réels augmentent et la désinflation soutient la demande des ménages – au prix, il est vrai, du recul de la profitabilité des entreprises.

■ DISINFLATION OR DEFLATION?

Mid-2009 sees prices falling in all the OECD countries. This is the result primarily of falling raw material prices since 2008, but also of lower domestic prices owing to weak demand.

How can we know whether this is good news (disinflation) or bad (deflation)? If nominal interest rates do not fall along with inflation, real interest rates become abnormally high, leading to deflation; if nominal wages fall with prices, real wages do not increase with the negative inflation, again leading to deflation.

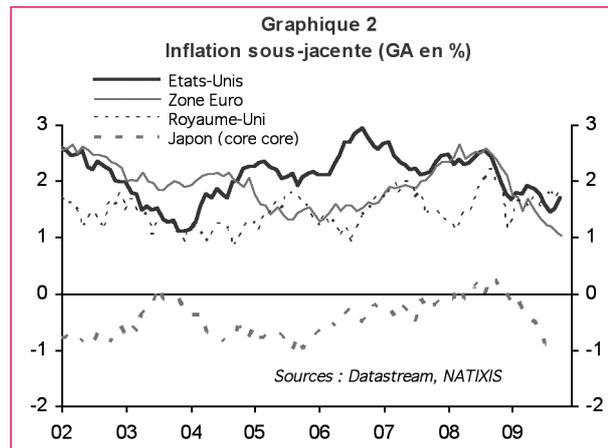
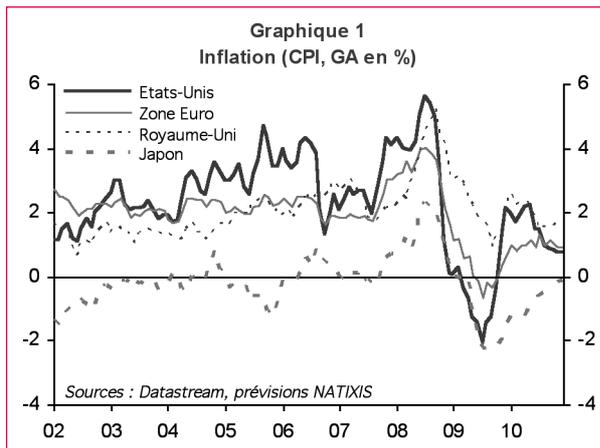
However, if nominal wages are rigid, real wages increase and disinflation supports household demand, although it is true that this is at the cost of corporate profitability.

Inflation négative dans les pays de l'OCDE en 2009

A l'été 2009, l'inflation devient négative dans les pays de l'OCDE, sauf au Royaume-Uni (graphique 1 p. 77), pour deux raisons. D'abord, la baisse forte, sur un an, des prix des matières premières : les prix à

la consommation de l'énergie ont baissé de 15 % sur un an dans la zone euro, de 30 % aux États-Unis. Ensuite, la baisse des prix domestiques (graphique 2 p. 77), en particulier des prix des services qu'il faut évidemment rapprocher du recul de la demande intérieure et de la montée du chômage.

Les prix des services augmentaient de 3 à 4 % par an aux États-Unis, aujourd'hui de moins de 1 % ; de 3 % par an dans la zone euro, aujourd'hui de moins de 2 %.



Deux interprétations de l'inflation négative

La première interprétation est favorable : l'inflation négative vient d'un processus de désinflation qui accroît le revenu réel des ménages et soutient donc la demande. Quand on regarde les salaires réels par tête aujourd'hui, on voit qu'ils augmentent, grâce à l'inflation négative, partout sauf au Japon où les salaires nominaux s'effondrent.

La seconde interprétation est défavorable : l'inflation négative est le signal de l'enclenchement d'un processus déflationniste, comme au Japon à partir de la seconde moitié des années 1990, avec une baisse des prix des actifs et un recul de la demande et du crédit.

Désinflation ou déflation ?

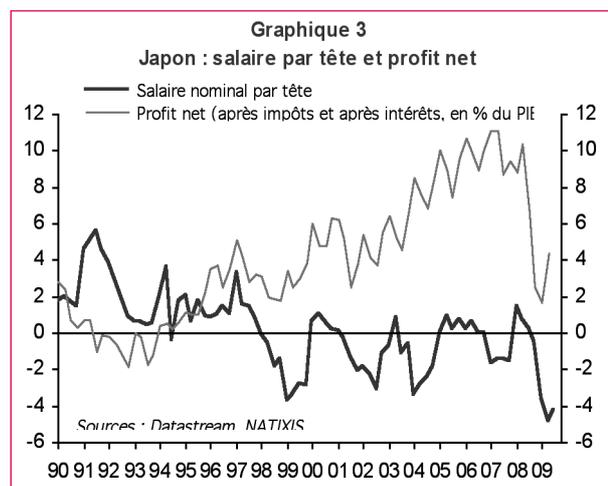
■ Comment discriminer entre ces deux hypothèses ?

La baisse des prix conduit à une déflation et non simplement à une désinflation s'il y a inertie des taux d'intérêt nominaux à long terme ; l'inflation négative conduit alors à une hausse des taux d'intérêt réels à long terme qui accroît le poids des dettes, freine la

demande et fait baisser les prix des actifs. Quand on regarde le cas du Japon, le taux d'intérêt réel à long terme a été anormalement élevé par rapport à la croissance de 1991 à 2002 ; il oscille entre 2 et 3 %, alors que la croissance est en moyenne à peine positive.

Le deuxième cas, où la baisse des prix conduit à une déflation, est celui où les salaires nominaux suivent à la baisse les prix. Dans ce cas, la baisse des prix ne soutient pas les salaires réels et la demande des ménages. C'est bien aussi ce qu'on a observé au Japon : recul des salaires nominaux (graphique 3) et grande faiblesse de ce fait de la demande des ménages.

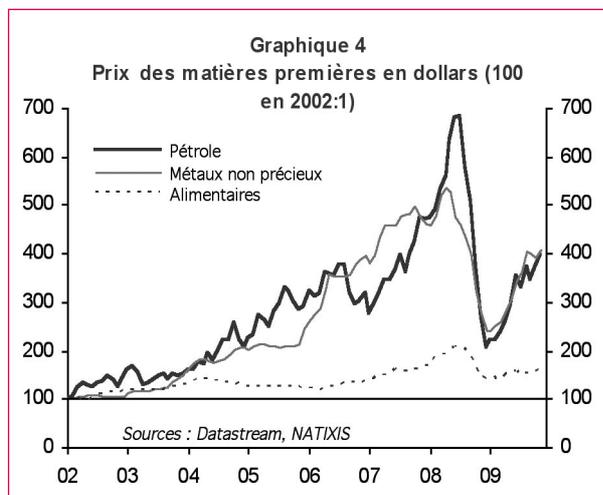
Mais, en contrepartie, la baisse des salaires évite que la baisse des prix ne conduise à la chute de la profitabilité des entreprises. On a vu au Japon la remontée de la profitabilité liée à la baisse des salaires (graphique 3) à partir de 1998.



Cependant, la chute de la demande des ménages est plus importante que le possible soutien de l'investissement par les profits, et c'est bien la baisse des salaires nominaux due aux baisses de prix qui provoque la déflation, comme on l'a vu au Japon, où la demande intérieure a été très faible de 1997 à 2002, puis depuis 2007.

Perspectives pour les États-Unis et pour l'Europe

Va-t-on voir, aux États-Unis et en Europe, une désinflation ou une déflation ? On l'a vu plus haut, une partie importante de la désinflation vient des prix des matières premières et va donc disparaître avec la remontée de ceux-ci depuis le début de 2009 (graphique 4).

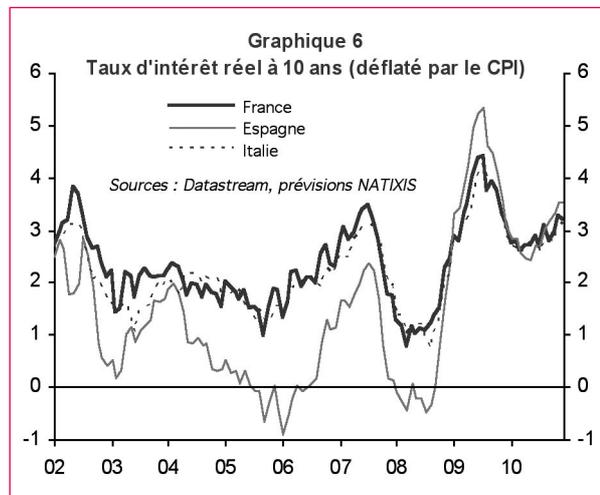
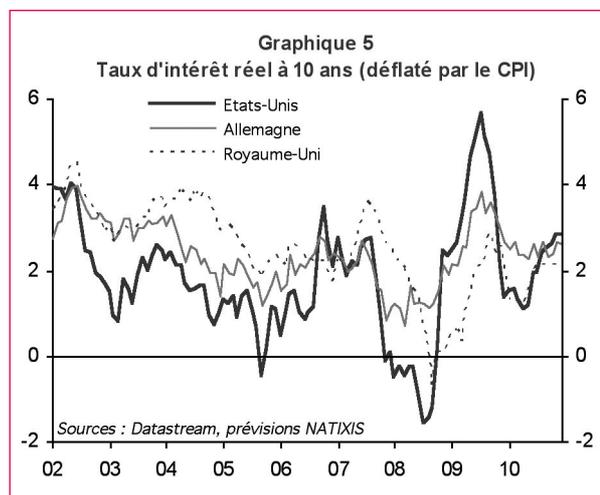


Il reste que l'inflation domestique est faible avec la faiblesse de la demande. Observe-t-on alors les signes vus plus haut d'un risque de déflation ?

■ Les taux d'intérêt à long terme

Regardons d'abord les taux d'intérêt réels à long terme, des taux effectivement trop élevés.

Les taux d'intérêt réels à long terme sont élevés aux États-Unis et en Europe, surtout dans les pays de la zone euro où les *spreads* vis-à-vis de l'Allemagne se sont élargis (graphiques 5 et 6), et ceci pour plusieurs raisons.



La hausse très importante des déficits publics et les perspectives d'augmentation constante des taux d'endettement publics poussent à la hausse les taux d'intérêt à long terme.

L'analyse économétrique montre qu'une hausse de 1 point par an du taux d'endettement public par rapport au PIB conduit, toutes choses égales par ailleurs, à une hausse de 20 à 30 points de base des taux d'intérêt à long terme. Or les taux d'intérêt

publics augmentent de 7 à 8 points par an, aux États-Unis et dans la zone euro, ce qui pousse à la hausse les taux d'intérêt à long terme d'au moins 150 points de base.

La seconde cause de la hausse des taux d'intérêt réels peut être la perspective d'un risque inflationniste (modeste) dû à la croissance extrêmement rapide de la liquidité mondiale. La base monétaire (liquidité) mondiale croît de plus de 30 % par an, ce qui a fait remonter les anticipations d'inflation à partir de leur point bas après la faillite de Lehman Brothers.

Les taux d'intérêt réels à long terme qu'on peut prévoir pour la fin 2009 et pour 2010 sont donc anormalement élevés par rapport à la croissance qu'on peut anticiper, ce qui est bien une situation de type déflationniste.

Ces taux réels s'étagent entre 2,5 % et 3,5 %, alors que la croissance se situe entre 1 % et 1,5 %.

■ Les salaires nominaux

Regardons maintenant l'évolution des salaires nominaux : on constate un freinage ou même un recul de ces derniers.

Les pertes d'emplois, la hausse du chômage, la volonté pour les entreprises de restaurer leur rentabilité conduisent au freinage des salaires nominaux

(graphiques 7 et 8). Ils baissent au Japon (on l'a vu plus haut), aux États-Unis, en Allemagne, en Italie ; et connaissent un net ralentissement au Royaume-Uni et en France.

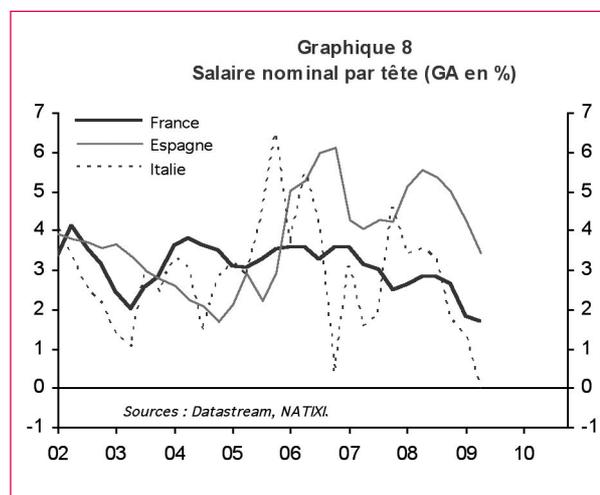
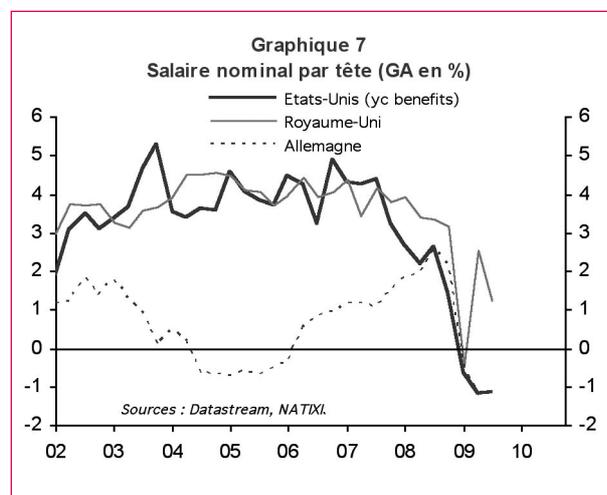
Compte tenu des prévisions d'inflation, on peut attendre pour 2010 une baisse forte des salaires réels aux États-Unis, et au mieux leur stagnation dans la zone euro et au Royaume-Uni.

Conclusion

Y a-t-il un risque de déflation aux États-Unis et en Europe ?

Même compte tenu de la remontée des prix des matières premières, l'inflation va rester faible aux États-Unis et en Europe avec le recul de la demande et la montée du chômage. Nous nous interrogeons sur la possibilité que la désinflation se transforme en déflation : cela supposerait, d'une part, la rigidité des taux d'intérêt nominaux à long terme, d'où des niveaux d'intérêt réels à long terme trop élevés, et c'est bien ce qu'on observe ; d'autre part, la baisse des salaires nominaux, d'où l'absence de soutien de pouvoir d'achat des salariés par la désinflation, et c'est bien ce qui va se produire en 2010.

La dynamique est donc bien de type déflationniste, aux États-Unis comme en Europe.



LES ASSUREURS DOIVENT-ILS CRAINDRE UN RETOUR DE L'INFLATION ?

Eric Chaney

Chef économiste du Groupe AXA

Alexandra Olmedo

Economiste adjointe, AXA Investment Managers

■ D'ici fin 2010, les dettes publiques des pays développés auront augmenté d'au moins 2 500 milliards de dollars, comparées à leur niveau d'avant la « grande récession ». Entre la faillite de Lehman Brothers et la fin de 2009, les actifs inscrits au bilan des deux principales banques centrales du monde ont augmenté de 900 milliards d'euros. Pour beaucoup d'analystes et certains *hedge funds*, la cause est entendue : l'association de dettes publiques écrasantes et de banques centrales usant sans vergogne de la planche à billets (dit-on), en l'absence d'ancrage monétaire, constitue un mélange détonnant et ne peut conduire qu'à une inflation galopante. La ruée vers l'or à laquelle on assiste serait d'ailleurs une réaction presciente à cette catastrophe annoncée.

Il nous semble que cette conclusion est à la fois hâtive et mal fondée, que ni l'histoire ni la théorie économique ne suggèrent un lien automatique entre dettes publiques et inflation, et qu'à trop crier au loup (l'hyperinflation) on risque de mal anticiper les véritables risques, y compris d'inflation, de déflation, voire de changements brutaux de politique économique.

■ SHOULD INSURERS FEAR A RETURN OF INFLATION?

Between now and the end of 2010, the public-sector debts of the developed countries will have increased by at least 2,500 billion dollars compared to their level before the "great recession". Between the bankruptcy of Lehman Brothers and the end of 2009, assets on the balance sheets of the world's leading central banks increased by 900 billion euro. For many analysts and some hedge funds the situation is clear: the combination of crushing public-sector debts and central banks that are shamelessly printing money (so it is said), in the absence of a monetary anchor, is an explosive mix and can lead only to galloping inflation. According to this view, the flight to gold that we are witnessing is a prescient reaction to this coming catastrophe.

We take the view that this conclusion is both hasty and unfounded, that neither history nor economic theory suggest an automatic link between public-sector debt and inflation, and that too much crying wolf (hyperinflation) carries the risk that we may be unprepared for the real risks, including inflation, deflation or sharp changes in economic policy.

Que dit la théorie ?

Si l'on ne devait retenir qu'une idée de la théorie économique sur les prix, c'est qu'au bout du compte l'inflation est un phénomène monétaire.

L'économiste français Jean Bodin observa le premier que l'afflux d'or et d'argent d'Amérique latine pouvait être à l'origine de l'inflation du XVI^e siècle.

Au-delà de la tautologie (l'inflation est, par définition, une baisse du pouvoir d'achat de la monnaie), l'argument est le suivant : si, à long terme, la fonction de demande de monnaie s'accroît (ce que l'on peut appréhender par sa vitesse de circulation), alors un excès de création monétaire est équivalent à une hausse du niveau général des prix.

La stabilité de la demande de monnaie est évidemment critique : un gonflement monétaire peut être associé à une accélération réelle de l'économie, comme le remarquait Nicholas Kaldor avec humour en déclarant qu'il avait « découvert la cause de Noël » dans le fait que la quantité de monnaie augmentait en décembre avant de baisser en janvier.

Mais comme les masses monétaires n'augmentent ni aux États-Unis, ni au Royaume-Uni, ni dans la zone euro, ni au Japon, l'aspect purement monétaire de la situation actuelle nous paraît être un inutile chiffon rouge.

En revanche, l'aspect budgétaire est véritablement préoccupant, puisqu'il est pratiquement certain que les dettes publiques des pays développés vont monter, au cours des années à venir, à des niveaux jusqu'ici non observés en temps de paix.

Si les dettes publiques font courir un risque d'inflation, quels pourraient être les mécanismes à l'œuvre ?

La froide arithmétique monétariste de Sargent et Wallace

Le point de départ de la littérature moderne sur ce sujet est un article de Thomas Sargent et Neil Wallace, publié en 1981 ¹. Rigoureusement dérivé d'un modèle à générations imbriquées, il démontre analytiquement (sous certaines conditions ²) que si la politique monétaire ne peut pas contraindre la politique budgétaire, l'indiscipline budgétaire est inflationniste. L'intérêt de ce modèle purement monétariste, où le budget est financé exclusivement par émission de dette ou seigneurage (émission de monnaie), est de montrer qu'une augmentation excessive de la dette publique induit une forte inflation, même si l'institut d'émission cherche à contrecarrer l'inflation en contrôlant la base monétaire. En effet, ce faisant, la banque centrale force le gouvernement à émettre encore plus de dette, ce qui fait atteindre plus rapidement le seuil au-delà duquel les épargnants refusent de souscrire aux nouvelles émissions et où la monétisation devient inévitable. Réciproquement, le modèle de Sargent-Wallace montre que si l'arrangement institutionnel privilégie l'indépendance de la banque centrale, forçant l'autorité budgétaire à s'adapter ³ aux décisions monétaires, et non l'inverse, alors l'inflation est impossible car la discipline budgétaire est la seule option laissée au gouvernement. La première situation décrit assez bien les épisodes d'hyperinflation en Argentine par exemple, voire, si on assimile dévaluation à inflation, le cas de l'Italie avant l'euro, alors que la seconde est celle de la zone euro, à condition qu'au moins l'esprit du Pacte de stabilité soit respecté.

Une « théorie budgétaire du niveau des prix ⁴ » s'est constituée dans le sillage de ce document fondateur, qui reçoit aujourd'hui une attention toute particulière. Elle s'inspire de l'équation standard égalant la valeur boursière (réelle) d'une firme à la somme actualisée

des bénéfiques futurs (réels), en remplaçant le premier membre par la valeur réelle de la dette publique et les termes du second par les soldes budgétaires futurs ⁵. L'intuition de départ est que si la politique budgétaire future est donnée, alors une variation discrétionnaire de la dette aujourd'hui doit être compensée par une variation inverse du niveau des prix. L'intérêt de cette littérature est qu'elle montre que même une banque centrale bien intentionnée, affichant un objectif d'inflation à moyen terme (2 % pour fixer les idées) et suivant par exemple une règle de Taylor, peut perdre le contrôle de l'inflation avant même que la limite hypothétique d'endettement ne soit atteinte, par le jeu des anticipations, comme le montre un récent papier, très pessimiste, d'Eric Leeper ⁶.

La théorie budgétaire de l'inflation a mis en exergue le rôle de la limite d'endettement – que la transition démographique et l'insuffisant provisionnement des régimes de retraite à droits « garantis » dans bien des pays, dont la France, avaient rendu palpable – avant même que la grande récession ne fasse exploser les dettes publiques. Si l'on exclut le défaut pur et simple comme solution d'une crise de la dette, trois incertitudes entourent ce seuil : son niveau, la date à laquelle il serait atteint et la nature des politiques correctrices qui l'éviteraient ou le suivraient. Cherchant à comprendre pourquoi les déviations budgétaires n'avaient apparemment pas de liens avec l'inflation en Israël, Allan Drazen et Elhanan Helpman ⁷ avaient montré dès 1986 que les deux dernières incertitudes suffisent à générer des régimes d'inflation ou de déflation, ainsi que des changements brutaux du niveau des prix qu'on peut interpréter comme des cas d'hyperinflation.

Comme souvent en économie, le jeu complexe des interactions entre autorités et agents économiques, en incluant les anticipations, ouvre largement le spectre des possibles. Mais il ne faut pas se leurrer : la théorie économique, toutes écoles confondues, suggère avec insistance que l'inflation est une conséquence possible, mais non fatale, de politiques budgétaires insoutenables, même si elle n'est pas le résultat d'un choix politique.

Quelques leçons de l'histoire

Les épisodes d'hyperinflation du siècle dernier – que ce soit en Allemagne après la Première Guerre mondiale (3 250 000 % en 1923) aussi bien qu'en Autriche et en Hongrie, en Amérique latine à la fin des années 1980 (20 266 % en Argentine en 1990, 6 820 % au Brésil) ou dans la transition post-soviétique en Russie et en Ukraine (10 160 % en 1993) – ont toujours été liés à des monétisations massives de dettes publiques et à une perte de confiance dans les institutions et, finalement, dans la monnaie. Schématiquement, on peut dire que l'hyperinflation se produit lorsqu'à la marge ⁸ l'utilité de la monnaie ne compense plus la perte de sa valeur. Mais il est important de noter que, même dans les cas d'hyperinflation, le lien avec le déficit public est lâche. Ainsi, l'Argentine est-elle tombée dans l'hyperinflation après la guerre des Malouines, alors que son déficit public, à 9 % du PIB, restait modéré comparé par exemple à celui du Brésil (56 % du PIB). La perte de confiance dans les institutions, c'est-à-dire le jeu des anticipations, joue un rôle clé dans les épisodes d'hyperinflation. Pour cette raison, il est intéressant de revenir sur les suites d'épisodes de forte augmentation des dettes publiques, sans perte de crédibilité des institutions.

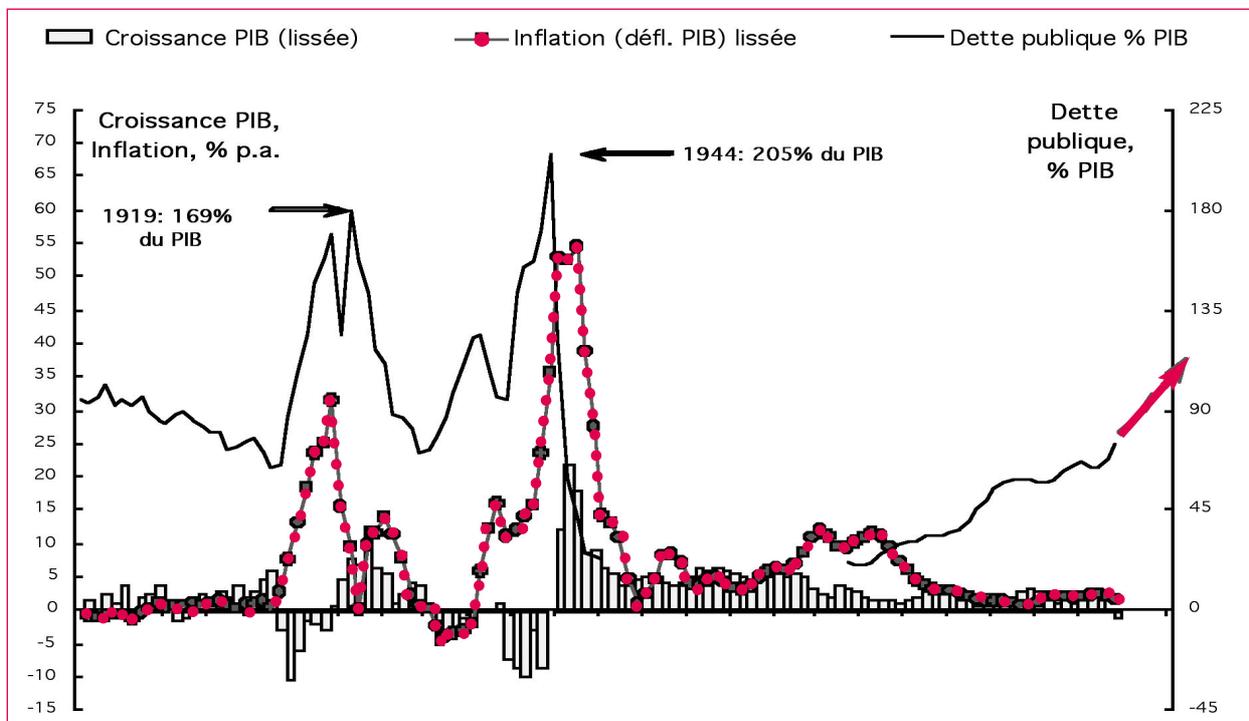
Le cas de la France

La France connut une forte inflation après chacune des deux guerres mondiales. Les séries françaises rétropolées par Pierre Villa ⁹ montrent que, du XIX^e siècle aux années 1950, les finances publiques françaises furent chroniquement calamiteuses : après la forte augmentation de la dette de l'État consécutive aux réparations de la guerre de 1870, versées à l'Allemagne en avance sur le calendrier, la dette n'était tombée qu'à 65 % du PIB avant la Grande Guerre, qui la fit culminer à 170 %. Si elle était revenue à 94 % du PIB en 1939, elle

explosa à nouveau, pour atteindre 205 % du PIB en 1945. Pour les deux pics de dette, la perte de production causée par les dommages de guerre sur le territoire national est la principale cause de la montée du ratio dette/PIB. Mais dans les deux cas également, la guerre causa une forte inflation, de 25 % l'an en moyenne de 1915 à 1920, puis de 40 % en moyenne de 1945 à 1950. L'inflation des années d'après-guerre, qui fit suite à la libération des prix et à la fin du rationnement, encore plus que la reprise économique (16 % de croissance réelle du PIB en moyenne entre 1945 et 1950) fit chuter le ratio de dette publique au

niveau extraordinairement bas de 23 % du PIB en 1950. Il est donc légitime de dire qu'en France l'inflation a bel et bien contribué à effacer la dette héritée des guerres du XIX^e siècle et de la première moitié du XX^e, en lésant les épargnants au profit des générations qui reconstruisirent le pays. Un phénomène semblable s'est produit au Royaume-Uni, où la dette publique atteint 275 % du PIB en 1946. Mais, dans les deux cas, les destructions causées par la guerre ainsi que le contrôle, puis la libération des prix, sont largement responsables respectivement de l'augmentation puis de la baisse des dettes publiques.

France : croissance, inflation et dette publique, 1890-2009



Source : Pierre Villa (Cepii) pour les séries historiques jusqu'en 1950, Insee Comptes nationaux depuis 1950 ; AXA IM Research.

Le cas américain

■ Aux États-Unis, la productivité l'emporte sur l'inflation comme « *debt killer* ».

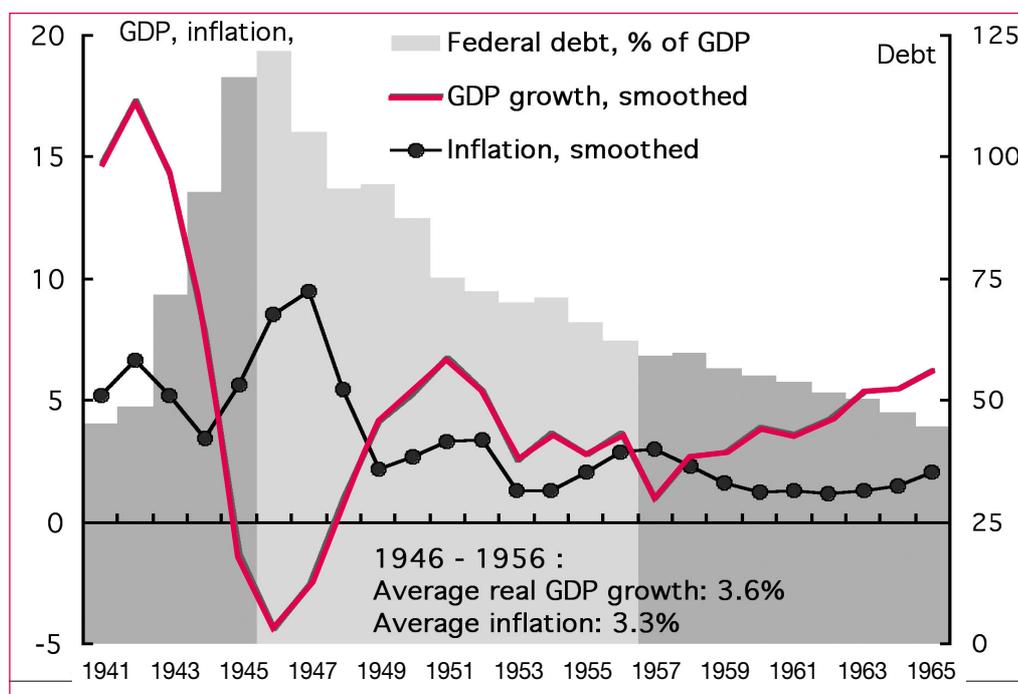
Leur cas est plus pertinent pour l'histoire contemporaine que celui de la France ou du Royaume-Uni

car, à l'inverse de nos pays, la production augmenta fortement chez eux durant la guerre, stimulée par un effort de production militaire sans précédent financé par émission de bons de guerre. D'ailleurs, le retour à une économie de paix fit chuter le PIB de 13 % entre 1944 et 1947. L'effet inflationniste de la stimulation budgétaire de la demande durant la guerre et des ruptures du commerce mondial fut contrecarré par une politique de contrôle des prix, si bien qu'après la

guerre l'inflation contenue se manifesta brutalement, avec une hausse des prix de détail de 28 % entre 1945 et 1947. C'est probablement pour cette raison qu'on avance souvent que l'inflation a été la solution au problème de la dette fédérale, laquelle avait atteint 122 % du PIB en 1946, un niveau jamais approché aux États-Unis même après la guerre civile. Mais les faits rapportés par les statistiques américaines décrivent une autre histoire. La dette fédérale totale est passée de 122 % du PIB en 1946 à 62 % en 1956, soit une remarquable réduction de 60 points de PIB en dix ans. Or le déflateur du PIB, seule mesure pertinente

pour juger le ratio dette/PIB, a augmenté en moyenne de 3,3 % l'an sur la même période ¹⁰. Toutes choses égales par ailleurs, le stock initial de dette aurait été réduit de 34 points de PIB par le seul fait de l'inflation. Souvent utilisée, cette arithmétique est en fait trompeuse, car elle simule une situation de bons zéro-coupon, ce qui n'était pas le cas. Un calcul plus rigoureux, dérivé d'une approximation au premier ordre de l'équation dynamique de la dette, indique que l'inflation a contribué à hauteur de - 17 points de PIB à la réduction de la dette. Comme, par ailleurs, le PIB réel a augmenté en moyenne de 3,6 % l'an entre 1946 et 1956,

États-Unis : croissance, inflation et dette publique, 1941-1965



Source : BEA, Fed, AXA IM Research.

on voit que la croissance réelle, surtout tirée par la productivité, a plus contribué que l'inflation à l'extinction partielle de la dette de guerre (contribution de -36 points « toutes choses égales par ailleurs », de -18 points selon l'approximation du 1^{er} ordre). Les politiques budgétaires (arrêt partiel de l'effort de guerre, en partie recyclé en effort de guerre froide) et fiscales (hausse du taux marginal de l'impôt sur le revenu à 80 %) ont également contribué au désen-

dettement, mais à hauteur de -13 points de PIB seulement.

En tout cas, la leçon à tirer est que si la guerre a causé à la fois inflation et endettement, c'est la forte croissance réelle des années d'après-guerre qui a le plus fait pour réduire la dette, alors que l'inflation fut, à 3,3 % en moyenne, plutôt modérée dans une perspective de longue période.

Leçon pour le futur

La véritable menace vient bien des dettes publiques.

Tournons-nous à présent vers le futur, en partant de la situation nouvelle créée par la récession mondiale : des dettes publiques brutes, hors engagements sur les retraites, dans les pays de l'OCDE (hors Japon où il faut doubler les chiffres) qui vont allègrement dépasser 100 % du PIB annuel d'ici quelques années, alors que nous entrerons plus ou moins dans la phase démographique la plus lourde de conséquences pour les finances publiques. Les éléments de théorie et d'histoire économique évoqués ci-dessus nous suggèrent les points suivants :

■ Le risque d'hyperinflation

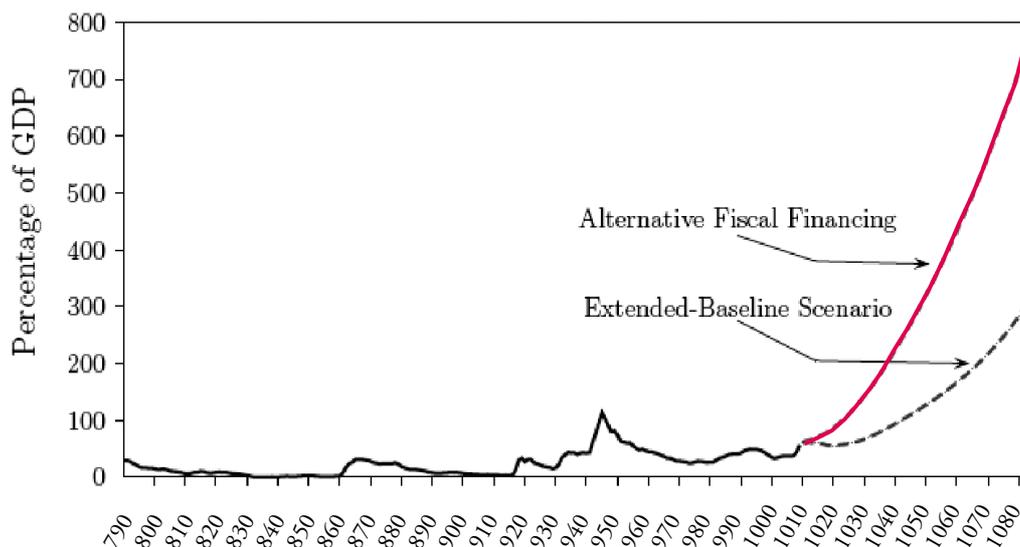
Bien que souvent évoqué dans les pays développés, il est extrêmement ténu, même si on ne peut totalement l'exclure.

Par hyperinflation, nous entendons non pas une inflation « à deux chiffres », mais la perte de confiance dans la monnaie telle que définie par Cagan (une inflation mensuelle supérieure à 50 %). Hors circonstances politiques extrêmes, telles que guerre ou changement violent de régime, l'hyperinflation ne pourrait se produire que si un État

- dépassait sa limite (inconnue) d'endettement : pratiquement, se trouvait soudainement dans l'impossibilité de refinancer ou même de restructurer sa dette auprès de prêteurs privés ;
- refusait d'engager des ajustements budgétaires (baisse des dépenses et hausses d'impôts) crédibles pour, à terme, réduire la dette ;
- contraignait sa banque centrale à racheter le stock (au-delà du financement courant) de dette publique par émission monétaire.

Nous considérons que ce risque est quasiment nul dans les pays où les institutions sont solides, mais ne

Un cas théorique où la limite d'endettement serait certainement dépassée
(Projections du CBO pour la dette de l'État fédéral des États-Unis, en % du PIB)



Source : Congressional Budget Office, 2009. Le scénario de base suppose que les règles fiscales et budgétaires d'aujourd'hui soient pérennes, le scénario alternatif suppose des « changements de politique économique qui sont largement attendus et que les autorités budgétaires ont eu coutume de faire dans le passé ».

peut être écarté là où elles sont fragiles, ce qui n'est pas nouveau. Mais puisque l'augmentation actuelle de l'endettement public est le fait des pays développés plus que celui des pays en développement, le risque d'hyperinflation est probablement plus faible aujourd'hui qu'il ne l'était en 1980.

■ Les politiques en réponse à la crise

Les politiques quantitatives en réponse à la crise ne sont pas inflationnistes.

Certaines banques centrales, suivant l'exemple japonais (aux États-Unis et en Grande-Bretagne en particulier) ont procédé ou procèdent encore à des achats directs d'obligations de leurs États. *Prima facie*, il s'agit de monétisation, ce que le Traité de Maastricht interdit à la Banque centrale européenne. Mais remarquons tout d'abord qu'accepter comme collatéral des titres publics lors d'une opération de refinancement du système bancaire revient exactement au même. Il faut bien distinguer la monétisation forcée, qui se produit lorsqu'un État fait face à une grève des prêteurs, d'une politique monétaire qui utilise temporairement le bilan de la banque centrale pour stabiliser les taux d'intérêt à long terme, ce qui peut s'apparenter à une extension de la politique de taux.

Les opérations « non conventionnelles » de la Fed et de la BoE ne visent en aucun cas à financer le déficit budgétaire, qui n'a aucune difficulté à être financé par ailleurs. Ce point a été clairement établi par Claudio Borio et Piti Disyatat dans un document de travail de la BRI ¹¹, une institution qu'on ne peut guère soupçonner de sympathie pour l'inflation. Les auteurs montrent que l'utilisation de son bilan par une banque centrale est un outil normal de politique monétaire, même s'il a pris une importance et une ampleur exceptionnelles au cours de la crise, et que la politique de taux d'intérêt reste l'élément déterminant pour ce qui est de la trajectoire future des prix. Car c'est bien là que se jouera, à notre avis, l'évolution de l'inflation future.

■ La possibilité d'une forte inflation temporaire

Cette éventualité est faible, mais fait partie des risques « standards ».

Convenons qu'une forte inflation est une inflation annuelle « à deux chiffres » n'excédant pas 20 %, comme nous en avons connu après le premier choc pétrolier. Nous estimons que la probabilité d'un régime durable de forte inflation associée à une faible croissance et un chômage élevé est extrêmement faible. L'exemple des années 1970 est peu pertinent de ce point de vue, car la cause profonde de la stagflation de cette période était la rigidité des salaires réels qui s'était progressivement instaurée avec la montée en puissance des États providences et des organisations syndicales après la Seconde Guerre mondiale dans la plupart des pays développés (États-Unis, Japon, Royaume-Uni, France, Italie...). Les rigidités réelles provenaient de systèmes d'indexation aux noms divers, *cola* aux États-Unis (*cost of living adjustment*) ou *scala mobile* en Italie. L'Allemagne, où la loi fondamentale interdit tout mécanisme d'indexation, fut l'exception qui confirme la règle. La politique monétariste mise en œuvre par Paul Volcker n'aurait pas suffi à défaire l'inflation structurelle si, parallèlement, la politique de libéralisation de l'économie n'avait réduit les rigidités nominales et réelles.

En revanche, une forte inflation transitoire fait partie des possibilités. Voici quelques cas où elle pourrait survenir :

- une banque centrale sans objectif d'inflation explicite (comme la Fed) relève son objectif implicite mais communique mal. Si la banque centrale en venait à adopter une attitude laxiste vis-à-vis de l'inflation, en se fixant implicitement une limite en dessous de la zone de forte inflation (selon notre définition) sans la communiquer, les anticipations des agents économiques, en général rigides, pourraient s'ajuster brusquement à un niveau trop élevé, en absence de signal clair. La « norme » des années 1970 pourrait alors servir de référence. La banque centrale chercherait probablement à réagir par une politique plus restrictive et une communication plus claire sur son

objectif d'inflation, mais, comme en 1979, elle devrait probablement sur-réagir en provoquant une récession pour stabiliser les anticipations à un niveau acceptable. La forte inflation serait donc temporaire, mais pourrait néanmoins s'étaler sur plusieurs années avant de finir en récession déflationniste. C'est précisément parce que le remède est douloureux qu'il nous semble que ce genre d'erreur par une banque centrale est peu probable : elle pourrait en perdre son indépendance, comme ce fut presque le cas de la Fed après la récession de 1979-1981 ;

- un État se rapproche de sa limite d'endettement sans annoncer de politique de stabilisation crédible. Dans ce cas, et même si la banque centrale ne dévie pas de sa règle, il y a un risque d'*overshooting* ou d'*undershooting* des anticipations comme décrit dans l'article de Drazen et Helpman déjà cité, selon la nature de ces anticipations. Si les agents anticipent une politique budgétaire fortement déflationniste, la déflation pourrait se réaliser avant même la crise et, vice-versa, s'ils anticipent un laisser-faire budgétaire conduisant à la monétisation, une forte inflation pourrait en résulter. Notons une variante importante de ce scénario pour la zone euro, que le cas délicat de la Grèce pourrait illustrer. Constatant que la politique budgétaire est incapable de maîtriser la dette, les agents pourraient anticiper une sortie de la zone euro, qui conduirait probablement à un défaut, certainement à une forte dévaluation et très probablement à une forte inflation.

■ La tentation d'une inflation modérée

Elle serait utilisée comme adjuvant pour stabiliser la dette.

En théorie du moins, une inflation de 6 % par an réduirait le stock initial de dette de 25 % si elle persistait pendant cinq ans, de 44 % si elle persistait pendant dix ans. L'argument est si fort que Kenneth Rogoff, pourtant adversaire déterminé de l'inflation, invita la Fed à afficher temporairement un objectif d'inflation de 5 à 6 % dans un article publié dans le *Guardian* en décembre 2008, alors que le spectre de

la grande dépression rôdait. Il nous paraît impensable qu'une grande banque centrale suive cette voie, en raison de la perte de réputation qui s'ensuivrait et de la difficulté à contrôler l'inflation une fois les anticipations déstabilisées.

En revanche, il est plausible d'imaginer qu'une grande banque centrale comme la Fed soit l'objet de pressions insistantes de la part du Congrès pour adopter une politique plutôt laxiste si, comme cela nous paraît le plus probable, le taux de chômage reste élevé aux États-Unis pendant plusieurs années. Si, comme c'est également probable, les signaux concernant la politique budgétaire future restent ambigus – on ne voit toujours pas bien comment sera financée la réforme de l'assurance maladie –, la Fed pourra estimer qu'une inflation modérée, disons de 3 % à 5 %, serait un compromis acceptable pour à la fois remplir son mandat et aider l'administration à engager une politique de stabilisation budgétaire à long terme. La moyenne simple des taux d'inflation mesurés par les prix de détail depuis 1945 s'élève à 4 %. Une cible implicite de cet ordre, bien que plus élevée que ce que les observateurs avaient cru comprendre des convictions du FOMC (de 1 % à 2 %), ne serait pas une violation flagrante du mandat de stabilité des prix, selon les standards américains. Dans le cas du Royaume-Uni, le changement de cible d'inflation pourrait être officiel, puisqu'il est à la discrétion du Premier ministre.

Revenant aux États-Unis, nous notons qu'en ce cas la dépréciation nominale du taux de change du dollar se poursuivrait et que la contrainte sur la Fed viendrait plus du taux de change – une forte baisse du dollar ferait passer d'une inflation modérée à un risque de forte inflation – que de l'arrangement institutionnel. Par le jeu des anticipations, c'est d'ailleurs le marché obligataire qui pourrait être le premier censeur d'une politique de *benign neglect*. Nous notons également qu'une telle politique, exportée dans la zone dollar de facto par le jeu des taux de change rigides ou sous contrôle, ferait courir le risque d'inflation élevée dans les pays de la zone dollar en forte croissance comme la Chine.

■ Cette tentation est exclue pour la zone euro

En effet, les risques y sont différents.

En fixant la stabilité des prix comme objectif premier à la BCE et en explicitant la clause de *no bailout*, le Traité de Maastricht exclut une dérive inflationniste significative dans la zone euro, de notre point de vue. C'est la leçon essentielle du modèle de Sargent et Wallace et la raison d'être de la théorie budgétaire du niveau des prix. Mais il faut tirer plus avant les leçons du modèle. Puisque la politique de la banque centrale est connue à l'avance, les politiques budgétaires n'ont d'autre choix que de s'adapter, pour ne pas se rapprocher de la limite d'endettement (inconnue, mais indéniable, comme le montre une simple *reductio ad absurdum* : imaginez ce qui se passerait si elle n'existait pas). Mais si les équations sont simples, la réalité sociale et politique est tout autre. Quelques pays, à commencer par l'Allemagne, ont déjà décidé qu'ils ne tenteraient pas le diable et qu'ils réduiraient leur dette à terme, la première échéance pour ramener le déficit primaire structurel en dessous de 0,35 % du PIB étant fixée à 2016.

Mais, pour d'autres, la transition vers des politiques budgétaires restrictives risque d'être plus chaotique. De ce fait, une large gamme de scénarios doit être envisagée. À une extrémité du spectre, la vigilance des marchés – anesthésiés sur le risque de crédit (ou de sortie de l'euro car c'est partiellement équivalent) durant la première décennie de l'euro, mais aujourd'hui bien réveillés –, conjuguée à une prise de conscience de l'opinion sur les dangers de l'excès d'endettement, peut aboutir à une synchronisation involontaire de politiques de stabilisation budgétaire. Le résultat serait une situation déflationniste, ou à tout le moins fortement désinflationniste, avec risque de persistance du chômage si les rigidités nominales persistent, comme ce fut longtemps le cas au Japon. À l'autre extrémité, il y a la possibilité d'une transition brutale avec sortie de la zone euro, défaut sur une partie de la dette (détenue par les résidents) et large dévaluation, temporairement inflationniste.

Ces deux extrêmes nous paraissent également peu probables, tout en relevant des risques standards qu'un bon gestionnaire de risque se doit d'envisager. Il nous semble plus probable que les pays de la zone euro, ou en tout cas la grande majorité d'entre eux, opteront in fine pour la stabilisation budgétaire, mais selon des calendriers et des modalités spécifiques. Dans le cas des pays à fort déficit extérieur (Grèce, Espagne, Irlande, Portugal), la contrainte des marchés agira rapidement. Pour les pays plus proches de l'équilibre comme la France, le changement de cap risque d'être reporté au gré des échéances électorales, jusqu'à ce qu'on se rapproche de la limite d'endettement. Alors, un changement radical de politique économique serait probable, l'État renonçant à assumer certaines dépenses sociales (marché du travail, assurance maladie...) ou, à l'opposé, un nouveau gouvernement décidant d'apurer la dette du passé en levant une contribution exceptionnelle sur le patrimoine, aussi bien immobilier que mobilier. Dans les pays où l'assurance vie et la propriété sont largement répandues, comme c'est le cas en France ou en Italie, la tentation d'un impôt confiscatoire pourrait être forte. Mais, on le voit, le risque pour les sociétés d'assurances ne relèverait pas alors de la variable inflation.

Notes

1. "Some Unpleasant Monetarist Arithmetic" Quarterly Review of the Federal Reserve Bank of Minneapolis, Fall 1981.

2. Ces conditions sont : 1. Le niveau du taux d'intérêt de la dette publique est supérieur à celui du taux de croissance de l'économie. 2. Il existe une limite supérieure au niveau d'endettement de l'économie. 3. L'émetteur souverain ne fait pas défaut. 4. La banque centrale est dans l'obligation de monétiser la dette (seigneurage) une fois la limite d'endettement passée.

3. Dans le cadre de ce modèle, la relation entre les autorités monétaires et budgétaires est modélisée selon un jeu de Stackelberg.

4. Les principaux auteurs ayant contribué à la formation de ce corpus théorique sont : E. M. Leeper (1991), M. Woodford (1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999), C. A. Sims (1994, 1999), J. H. Cochrane (1998, 2000, 2001) *inter alia*.

5. Dans ce type de modèles, la dynamique de la dette n'est pas explosive, les prix s'adaptant pour ajuster la valeur réelle de la dette aux flux futurs. L'endettement se résorbe donc grâce à la hausse des prix laquelle implique : 1. Une hausse des revenus du seigneurage. 2. Une baisse du niveau de dette réelle. 3. Une diminution du service de la dette via la réduction du taux d'intérêt réel.

6. Eric M. Leeper "Anchors Away: How Fiscal Policy Can Undermine the Taylor Principle", NBER WP 15514, novembre 2009.

7. Allan Drazen, Elhanan Helpman "Inflationary Consequences of Anticipated Macroeconomic Policies", NBER WP 2006, août 1986.

8. Et donc pour le stock également, puisque, comme pour l'or, le pétrole ou les œuvres d'un artiste, la valeur de la monnaie se détermine à la marge.

9. Nous tenons à rendre hommage à Pierre Villa pour l'extraordinaire travail d'histoire économique quantitative qu'il a réalisé sur les données macroéconomiques françaises. Les séries sont disponibles à l'adresse : <http://www.cepii.fr/francgraph/bdd/villa/mode.htm>.

10. Initialisé à 100 en 1946, le déflateur du PIB valait 138,7 en 1956. Le calcul de l'inflation moyenne

(géométrique) exclut donc l'année 1946, où le déflateur du PIB augmenta de 12 %, mais c'est légitime puisque la dette a culminé à 122 % du PIB à la fin de 1946.

11. Claudio Borio and Piti Disyatat, "Unconventional Monetary Policies: An Appraisal", BIS Working Papers, n° 292, novembre 2009.

Bibliographie

BLANCHARD O.-J. ; FISHER D., *Lectures on Macroeconomics*, The MIT Press, 1989.

CHRISTIANO L. J. ; FITZGERALD T. J., "Understanding the Fiscal Theory of the Price Level", NBER Working Paper Series n° 7668, avril 2000.

COCHRANE J. H., "Long-Term Debt and Optimal Policy in the Fiscal Theory of the Price Level", *Econometrica*, vol. 69, n° 1, janvier 2001, pp. 69-116.

WOODFORD M., "Control of the Public Debt: A Requirement for Price Stability?", in *The Debt Burden and its Consequences for Monetary Policy*, Ed. G. Calvo and M. King, London: Macmillan, 1997 ; "Fiscal Requirements for Price Stability", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 33, n° 3, août 2001, pp. 669-728.

L'INFLATION, UN « BLACK SWAN » SUR NOS RADARS ?

Augustin Landier

Toulouse School of Economics

■ Alors qu'on s'était habitué à ne plus distinguer le « nominal » du « réel », l'inflation semble faire son retour sur la scène des scénarios de risque incontournables pour les *risk managers*. Le but de cette note est de donner sur la question quelques éléments inspirés de la recherche universitaire. Ces éléments peuvent être intégrés par les praticiens dans leur cadre d'analyse avec deux objectifs distincts : intégrer des vues de marché et optimiser la couverture du risque d'inflation. Il s'agira donc à la fois d'étayer les probabilités d'un scénario de retour d'inflation et de discuter des modes de couverture d'un tel risque.

■ INFLATION, A "BLACK SWAN" ON OUR RADARS?

Just when we had become used to no longer making a distinction between "nominal" and "real", inflation seems to be returning to the risk scenarios that are an indispensable tool for risk managers. The purpose of this paper is to present some elements relating to this question inspired by university research. Practitioners may include these elements in their analytical framework with two distinct objectives: developing market views and optimising inflation risk cover. This paper therefore presents the arguments that support the likelihood of inflation returning and discusses how such a risk can be covered.

Économie politique de l'inflation : un problème américain

Le 2 décembre 2008, l'ancien *Chief Economist* du FMI et désormais professeur à l'Université de Harvard, Ken Rogoff, défrayait la chronique en déclarant au *Guardian* : « *Il est temps, pour les banques centrales, de reconnaître qu'une poussée soudaine d'inflation modérée serait extrêmement utile à l'économie pour se débarrasser de ses dettes* ». Dans l'interview, Rogoff appelait de ses vœux une inflation modérée de l'ordre de 5%-6 % pendant quelques années. Une inflation

imminente n'est pas un scénario plausible, les anticipations le confirment. C'est sur la réalisation de ce risque à moyen terme qu'on peut s'interroger. Pourtant, là aussi, les anticipations ne laissent pas présager de dérive : les prévisions d'inflation de long terme relevées dans les sondages, aussi bien que celles impliquées par les prix relatifs des bons du Trésor américain indexés sur l'inflation (les TIPS) sont un peu supérieures à 2 %, rien de notable. La flambée temporaire – et désormais intégralement résorbée, comme on le voit sur le graphe 1 (page 95) – de la valeur relative des TIPS au lendemain de la chute de Lehman était le plus probablement due à un pic d'illiquidité et ne devait donc pas être lue comme le signal d'un risque de déflation, comme certains l'avaient interprété initialement : il y a eu fausse alarme¹. Un scénario d'inflation à long terme est donc perçu par le marché comme un événement très peu probable.

Pourquoi mérite-t-il d'être examiné avec attention ? Comme le suggère la citation de Rogoff, l'endettement massif des États a considérablement renforcé la tentation inflationniste. Le prolongement excessif d'une politique de taux bas représente une solution plausible pour résorber l'endettement de l'État (et, aux États-Unis, de la classe moyenne) – solution qui, en dépit de ses coûts, pourrait s'avérer politiquement plus praticable que des politiques fiscales drastiques.

Peut-on s'attendre à une politique délibérément inflationniste ? Notre réponse est que ce risque existe principalement aux États-Unis. Dans ce pays, l'inflation est bel et bien devenue ce que Nassim Taleb, dans un ouvrage ² désormais célèbre de vulgarisation sur les « risques rares », appelle un « *Black Swan* » : un scénario à petite probabilité mais aux conséquences massives.

■ L'indépendance des banques centrales

Un laxisme prononcé des politiques monétaires concernant l'inflation constituerait une entorse significative au dogme de l'indépendance des banques centrales. En quelques décennies, la délégation de la politique monétaire à des experts indépendants aux objectifs de long terme s'est imposée comme une solution optimale. En termes d'impact réel, on peut même y voir la contribution majeure de la macroéconomie contemporaine. L'idée derrière la délégation de la politique monétaire est d'éviter que celle-ci ne soit soumise aux pressions court-termistes du jeu politique. Il est toujours tentant, pour un dirigeant politique qui traverse un trou d'air économique en phase préélectorale, de faire jouer la planche à billets (Barro et Gordon, 1983) ; a contrario, il est ingrat d'engager les politiques de désinflation qui s'imposent ensuite pour éviter une spirale inflationniste. Ce biais est amplifié par la nature même de l'inflation. Seule l'inflation « surprise » a un effet de relance, et le marché ne se laisse pas surprendre à répétition. Afin de s'engager de manière crédible à ne pas laisser filer l'inflation pour créer des bouffées d'euphorie passagères au prix de la croissance future, on a donné les

clefs de la planche à billets à des experts disposant de mandats longs. En Europe, leur mandat explicite est la lutte à long terme contre l'inflation (aux États-Unis, il inclut à la fois la stabilité des prix et celle de l'emploi). Cet engagement crédible, chèrement acquis par les politiques de désinflation des années 1980, a été bien tenu. Chryssi Giannitsarou et Andrew Scott (2006) montrent, sur des données empiriques post-1960, que les déficits importants ne se sont que très rarement résolus par une inflation élevée. Il convient donc de comprendre qu'un scénario d'inflation correspondrait aux États-Unis, et plus encore en Europe, à un changement de régime de la politique monétaire.

■ Un scénario peu plausible en Europe mais concevable aux États-Unis

Ce scénario d'une remise en cause du dogme de l'indépendance et/ou de l'objectif des banques centrales est selon nous peu plausible en Europe mais l'est plus aux États-Unis. La question se pose suffisamment dans ce pays pour qu'en juillet 2009 une pétition signée par près de 400 des meilleurs économistes ait appelé le Congrès à « réaffirmer son soutien et sa défense du principe de l'indépendance de la Fed comme fondation de la stabilité économique ³ ». Les marges de manœuvre de l'équipe Obama pour réduire les déficits sont politiquement très réduites. Les *bailouts* à répétition des entreprises financières, considérés comme illégitimes et contraires aux principes du capitalisme, le passage de justesse des réformes de santé, un taux de chômage historiquement haut sont autant d'éléments qui réduisent la possibilité politique d'utiliser l'outil fiscal. La Fed et son président Ben Bernanke ont été plusieurs fois mis sur la sellette. Sommé dans des interrogatoires à répétition de défendre son bilan face au Congrès, ce dernier sort de la crise avec un problème de légitimité. L'institution, elle, se voit accusée d'avoir causé la crise par la combinaison d'une politique prolongée de taux bas et de déficiences de supervision. La question du périmètre et de la transparence de la Fed a été posée par des sénateurs réputés modérés. « *Le Congrès a désormais le soutien*

du public pour attaquer la Fed », affirme Allan Meltzer, professeur à Carnegie Mellon. Pour Alan Blinder, professeur à Princeton, les projets de réforme poussés à la fois par les démocrates et les républicains « *mettent en péril la capacité de la Fed à mener une politique monétaire indépendante*⁴ ».

Les études universitaires confirment qu'une hausse de l'inflation aurait un effet redistributif positif vers les classes moyennes et les jeunes, aux dépens des riches et des investisseurs étrangers (voir Doepke et Schneider, 2006)). Du strict point de vue de la redistribution, l'inflation se substituerait donc efficacement à un outil fiscal dont l'utilisation pourrait être politiquement létale. L'idée d'une répudiation des dettes de l'économie par une poussée temporaire d'inflation modérée, telle que proposée par Rogoff, n'est cependant pas si simple. En effet, cette idée fonctionne bien pour des dettes à taux fixe et maturité longue. Or la maturité de la dette des États-Unis est relativement courte (sa durée est inférieure à quatre ans, voir Doepke et Schneider, 2006)). Si les taux nominaux s'ajustent vite, l'État devra la refinancer en grande partie à un coût plus élevé. Sauf si la banque centrale achète les bons du Trésor à des prix artificiellement élevés, politique qui reviendrait à accélérer l'inflation. Un tel scénario sortirait vite de celui d'une inflation modérée, tel que décrit par Rogoff, avec un vrai risque d'hyperinflation. C'est l'inévitable pente glissante de l'inflation, et c'est en ce sens qu'on peut parler de « *Black Swan* ». Bien que peu probable, ce scénario de dérapage existe.

■ L'inflation américaine, un risque à fort « bêta »

Pour résumer : un scénario d'inflation forte résulterait d'une inflexion substantielle dans la doctrine de la politique monétaire. Ce scénario n'est pas concevable en Europe actuellement, mais il l'est aux États-Unis à cause du contexte politique très tendu de sortie de crise combiné à des déficits élevés de l'État et des classes moyennes ainsi qu'à un climat de remise en question du rôle de la Fed. S'il se réalise, ce scénario risque de se manifester sous une forme

abrupte, il y aura alors un fort décrochage du dollar. Il contaminera partiellement le niveau des prix en Europe via le prix des matières premières. Du fait de son origine politique, ce risque a peu de chance de se produire dans un contexte économique favorable et plus de chance d'avoir lieu en cas de récession prolongée. Bref, il a une forte composante systématique (un fort « bêta »), ce qui accroît son coût pour les investisseurs.

Économie réelle et inflation

Quelles seraient les conséquences d'un retour de l'inflation sur les taux d'intérêt et sur les *spreads* ? Nous allons le voir, répondre à cette question en regardant le passé est dangereux du fait de deux « problèmes d'endogénéité » (ou encore de « causalité inverse »).

■ Problèmes d'endogénéité

Une très large littérature économique s'est intéressée aux effets réels de l'inflation. Cette littérature a été marquée par l'approche séminale de Fisher, qui supposait dans ses écrits des années 1930 une neutralité de l'inflation sur les taux réels : l'identité de Fisher spécifie que le taux d'intérêt réel est constant et égal au taux nominal moins l'inflation anticipée. Cette équation devrait au moins être vraie à moyen terme et fournit les effets du premier ordre de l'inflation sur les taux nominaux.

Cependant, de nombreuses études montrent empiriquement des entorses systématiques à cette loi d'indépendance des rendements réels vis-à-vis du niveau des prix. Fama (1990) et Boudoukh & Richardson (1993) trouvent que l'inflation est négativement corrélée au taux d'intérêt réel (ce à la fois en termes de valeurs anticipées et réalisées). Les rendements réels des bons du Trésor diminuent quand l'inflation augmente (Fama & Gibbons, 1982). À moyen et long terme, le PIB est affecté négativement par une hausse de l'inflation (Boudoukh & Richardson, 1993).

Une première explication à la non-validité de la loi de Fisher est l'endogénéité de la politique monétaire. On retombe ici sur un thème exploré dans la première partie : la politique monétaire et sa crédibilité déterminent l'effet sur l'économie d'un choc générateur d'inflation. Comprendre et anticiper l'attitude des institutions est donc central pour prévoir l'effet de l'inflation. Si la banque centrale décide immédiatement de ramener l'inflation à un niveau bas (par exemple en suivant une règle de Taylor), les taux réels augmenteront à court terme. Établir la crédibilité de l'objectif de la banque centrale peut prendre du temps et donc entraîner des effets persistants. Au contraire, une inflation non anticipée et non suivie de resserrement monétaire aura à court terme un effet keynésien d'expansion. Plus l'inflation aura dérapé et plus le danger de stagflation prolongée à moyen terme est important.

Deuxième type d'éclairage sur la non-validité de la loi de Fisher : l'apparition de l'inflation peut n'être que l'un des symptômes d'une dégradation des fondamentaux de l'économie ; lui attribuer causalement cette dégradation serait une erreur statistique. Mais, dans ce cas, si l'inflation est le « *proxy* » d'un mauvais état de l'économie, il est normal que le risque d'inflation soit « *pricé* ». Les investisseurs exigent une prime de risque pour porter le risque d'inflation. Celle-ci doit être ajoutée à l'équation de Fisher : le taux nominal est égal au taux réel plus l'inflation anticipée, plus une prime de risque.

Celle-ci peut varier dans le temps en fonction de l'incertitude et de l'aversion au risque. Elle dépend de la corrélation du risque d'inflation avec l'économie agrégée. Si l'inflation est perçue comme un vecteur de mauvaise nouvelle sur les fondamentaux, la courbe des taux inclut un *spread* élevé sur les taux longs. Le niveau de ces derniers augmente avec l'incertitude sur l'inflation, en particulier lorsque les nouvelles concernant l'inflation sont ambiguës. Selon Piazzesi et Schneider (2007), cette approche explique les *spreads* élevés au début des années 1980, période où la dynamique jointe de la croissance et de l'inflation n'était plus comprise.

■ Les actions sont affectées par l'inflation à court et moyen terme

Selon le principe de Fisher d'indépendance de l'économie réelle vis-à-vis de l'inflation, les actions d'entreprises, qui représentent des quantités réelles et non nominales, devraient être peu affectées par l'inflation. Ou en tout cas beaucoup moins que les obligations, dont les cash-flows sont des quantités nominales, directement dévaluées par une hausse de l'inflation. Suivant un argument vu plus haut, dans la mesure où l'inflation est annonciatrice d'un déclin de la croissance, elle peut s'avérer négativement corrélée à la valeur des actions, et c'est ce qui est observé dans les données. Les différents liens entre l'inflation et l'économie réelle expliquent que les rendements nominaux des actions soient à court terme négativement corrélés à l'inflation (ceci est vrai à la fois sur les grandeurs anticipées et réalisées (voir Boudoukh & Richardson, 1993)). Mais les effets observés semblent très importants : la longue période des années 1970 – où une hausse de l'inflation persistante fut concomitante à des rendements cumulés durablement négatifs (en termes réels) des actions – a pris par surprise les économistes de l'époque, qui pensaient que les actions étaient à moyen terme un « *hedge* » naturel contre l'inflation (voir Bodie, 1976)). Nous allons maintenant explorer une explication plus « comportementale » de ce phénomène, qui selon nous peut constituer un mécanisme important dans les années qui viennent, tant les opérateurs de marché ont perdu l'habitude de penser à l'inflation.

L'illusion nominale et ses conséquences

Récemment, un mécanisme non rationnel, originellement formulé par Modigliani et Cohn en 1979, a été fortement remis à l'honneur pour expliquer pourquoi les « *price/earning ratios* » (ou, de manière équivalente, les ratios prix/dividendes) ont fortement diminué lors

du régime d'inflation élevée dans les années 1970 et le début des années 1980, puis ont été plus élevés au cours des vingt dernières années (voir graphe 2- page 95). L'intuition de Modigliani et Cohn est que les investisseurs mettent du temps à réaliser qu'une hausse de l'inflation se traduira en moyenne par une hausse similaire de la croissance des cash-flows nominaux. Pour clarifier les choses, partons d'un modèle simplifié, la formule de Gordon : la valeur d'une action est $p = d/(r-g)$ ou d est le dividende actuel, r le taux d'actualisation de long terme des dividendes et g leur taux de croissance anticipé. La formule est juste, que ces grandeurs soient toutes nominales ou toutes réelles. En général, les exercices d'actualisation sont faits en grandeurs nominales. Considérons donc que les variables de cette équation sont nominales. Une hausse de l'inflation de x va augmenter les taux sans risque nominal de long terme d'autant, donc le nouveau taux d'actualisation est $r' = r + x$. Certains praticiens auront l'impression que l'action vaut maintenant $p' = d/(r+x-g)$, nettement moins que p . Ce faisant, ils commettent une erreur, car les dividendes étant des grandeurs nominales, ils vont croître en suivant l'inflation, donc à un taux plus élevé, $g' = g + x$, de sorte que la formule de Gordon, correctement appliquée, n'impliquerait aucun changement dans le cours de l'action : $p' = d/(r+x-(g+x)) = p$.

Campbell et Vuolteenaho (2004) trouvent qu'une grande partie des variations du S&P500 s'explique par l'erreur que nous venons de décrire (une trop grande lenteur à ajuster l'anticipation des taux de croissance nominaux des cash-flows après un choc d'inflation). Selon eux, on peut expliquer 80 % de la série temporelle du « *mispericing* » des actions par l'illusion nominale. Le manque de compréhension du caractère « réel » et non nominal de la croissance des cash-flows génère des *price-earning* ratios artificiellement bas quand l'inflation augmente, et artificiellement élevés quand elle diminue. Cet effet explique en partie pourquoi les actions ne sont pas un *hedge* efficace à moyen terme contre l'inflation ⁵.

Parce qu'une grande partie des investisseurs actuellement en activité n'ont pas connu d'épisode d'inflation élevée, on peut s'attendre qu'en cas de

choc d'inflation, ce mécanisme d'illusion nominale soit particulièrement prononcé. Un choc d'inflation sera suivi d'une période de sous-performance des actions (*re-pricing* à la baisse) suivie d'une période de performance anormalement élevée. Pour un investisseur de long terme, il implique qu'il est optimal d'accepter des pertes importantes sur les actions en cas de choc d'inflation sans pour autant réallouer vers les instruments de crédit.

Conclusion : Implications pour la couverture du risque inflation

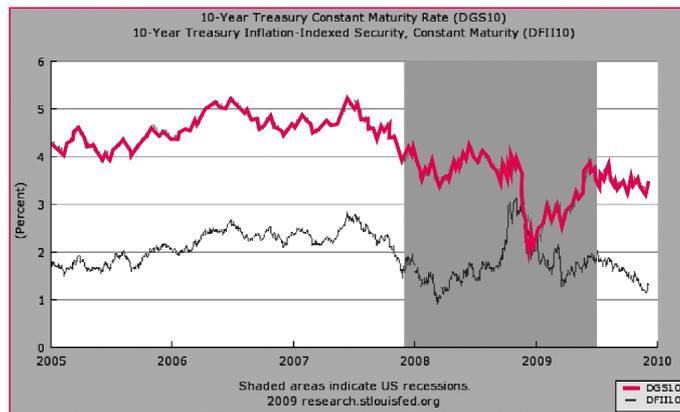
Les études qui analysent les possibilités de couverture du risque d'inflation distinguent entre réactions de court terme et de long terme de différentes classes d'actifs à des chocs d'inflation. À court terme, les matières premières sont le meilleur *hedge* ; mais leurs propriétés de *hedging* à long terme sont plus incertaines. Les actions souffrent à court terme quand l'inflation augmente, mais moins que les obligations. Une étude du FMI (Attii et Roach, 2009) suggère même qu'à long terme, les bons du Trésor sont moins impactés que les actions par l'inflation (ils le sont plus à court terme), impliquant qu'un investisseur de long terme ne devrait pas utiliser un *shift* dans son exposition aux actions comme un *hedge* d'inflation. Ces auteurs considèrent qu'une allocation stratégique de long terme peut difficilement se protéger contre l'inflation au moyen de classes d'actifs classiques et recommandent d'utiliser un « biais tactique temporaire vers les matières premières suite à un choc d'inflation ». Le fait que le risque d'inflation actuel corresponde à une incertitude sur l'économie américaine, donc sur le dollar, plaide aussi en faveur de l'usage des matières premières comme un support de référence de couverture de l'inflation si l'on se restreint à des « *hedges* naturels ». C'est en effet par le prix des matières premières que l'inflation américaine contaminerait le niveau des prix en Europe.

Il est crucial de comprendre que ces études reposent sur l'hypothèse de corrélations stables ; et que, précisément parce que le scénario d'inflation actuel s'assimile à celui du risque d'une inflexion du dogme de la politique monétaire aux États-Unis, ces corrélations sont susceptibles de changements structurels importants ⁶. Le *backtesting* est donc d'une utilité limitée pour faire face, dans le contexte actuel, au risque d'inflation.

Des instruments indexés (CPI based futures, Inflation Swaps ou Treasury Inflation-Protected Securities) sont donc en théorie le moyen le plus

adéquat de couvrir le risque d'inflation. Les limites de ces instruments tiennent aux coûts de transaction qui leur sont associés, au risque de ne pas pouvoir reconduire une stratégie de *hedging* dans des périodes de *market freeze*, et au manque de liquidité. Le prix des Treasury Inflation-Protected Securities (TIPS) américaines, dont on aurait pu penser que le marché était devenu liquide au milieu des années 2000, ont affiché de très fortes primes de liquidité au moment de la chute de Lehman (voir graphe 2). Ces instruments posent donc des risques supplémentaires pour des institutions sujettes à des contraintes de *mark-to-market*.

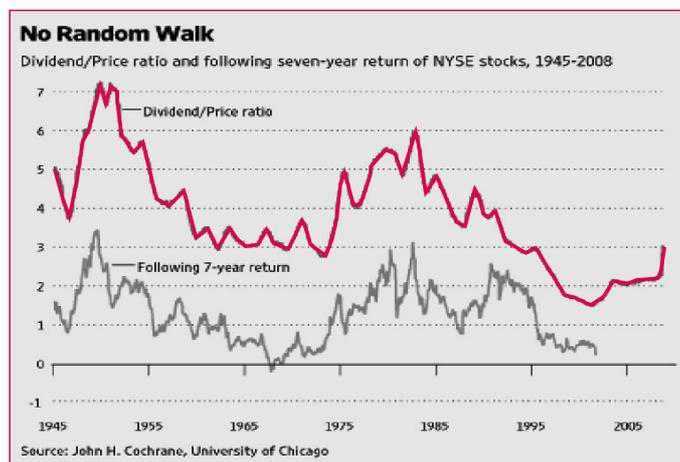
Graphe 1. *Spreads* des bons du Trésor américain, indexés sur l'inflation et non indexés



La différence des *spreads* donne une anticipation d'inflation bruitée par une prime de liquidité. Cette dernière a temporairement diminué durant le « *market freeze* » de 2008, donnant lieu à une crainte de déflation. Ce mouvement de marché est attribué

à un problème de liquidité sur le marché des TIPS par de nombreux commentateurs, notamment Paul Krugman. Cette grandeur est l'inverse du ratio prix/dividende. Elle est anormalement élevée durant des épisodes d'inflation forte.

Graphe 2. Historique du ratio dividende/prix pour les actions du NYSE



Notes

1. Il s'agit par exemple de l'opinion actuelle de Paul Krugman (<http://krugman.blogs.nytimes.com/2009/11/09/tips-and-inflation-expectations/>).

2. N. Taleb, *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*, Random House, avril 2007.

3. La liste des signataires est disponible sur : http://faculty.chicagobooth.edu/anil.kashyap/research/petition_signees.pdf.

4. Washington Post, 20 novembre 2009.

5. Le mispricing de l'immobilier peut aussi être expliqué avec succès par cet effet.

6. Campbell et Viceira montrent par exemple que la covariance entre les rendements des bons du Trésor et les rendements des actions est instable. Très forte dans les années 1980, elle est devenue négative au début des années 2000.

Bibliographie

ATTIÉ A. P. ; ROACHE S. K., "Inflation Hedging for Long-Term Investors", IMF working paper, 2009.

BARRO R. J. ; GORDON D. B., "Rules, Discretion, and Reputation in a Model of Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics* n° 12, 1983, pp. 101-121.

BODIE Z., "Common Stocks as a Hedge Against Inflation," *Journal of Finance*, 1976.

BOUDOUKH K. ; RICHARDSON M., "Stocks Returns and Inflation: A Long Term Perspective", *American Economic Review*, 1993.

CAMPBELL J.Y. ; VUOLTEENAHO T., "Inflation Illusion and Stock Prices," *American Economic Review*, 2004.

COHEN R. ; POLK C. ; VUOLTEENAHO T., "Money Illusion in the Stock Market", *Quarterly Journal of Economics*, 2005.

DOEPKE M. ; SCHNEIDER M., "Inflation and the Redistribution of Nominal Wealth", *Journal of Political Economy*, 2006.

FAMA E. F., «Term-Structure Forecasts of Interest Rates, Inflation, and Real Returns», *Journal of Monetary Economics*, 1990.

FAMA E. F. ; GIBBONS M. R., "Inflation, Real Returns, and Capital Investment", *Journal of Monetary Economics*, vol. 9, 1982, pp. 297-324.

GIANNITSAROU C. ; SCOTT A., «Inflation Implications of Rising Government Debt», NBER working paper, 2006.

MODIGLIANI F. ; COHN R., "Inflation, Rational Valuation, and the Market", *Financial Analysts Journal*, XXXV,1979.

PIAZZESI M. ; SCHNEIDER M., "Equilibrium Yield Curves" in Acemoglu D. ; Rogoff K. ; Woodford M, NBER Macroeconomics Annual 2006 , Cambridge MA MIT Press, 2007, p. 389-442.

RISQUE DE DÉRIVE DES PRIX ET GESTION ASSURANCIELLE

Antoine Lissowski

Directeur général adjoint, directeur financier de CNP Assurances

■ La crise financière ouverte par l'épisode des *subprimes* en 2007 a été provisoirement jugulée par la création massive de liquidités à l'initiative des banques centrales et par l'envol des dettes publiques. Si ces mesures ont rapidement provoqué les effets souhaités (baisse spectaculaire des taux, relance des économies et reprise des marchés financiers), elles ont aussi ranimé les craintes d'une résurgence de l'inflation. L'ampleur des déséquilibres ainsi créés et la faiblesse de la croissance potentielle dans les pays développés font redouter, à terme, une lame de fond inflationniste funeste pour l'épargne financière. Ce phénomène se distinguerait des vagues de renchérissement intéressant uniquement les actifs financiers, les bulles financières auxquelles on a assisté au cours des dernières années. Reflets, comme l'inflation, d'un excès de création monétaire, ces vagues spéculatives n'ont pas eu, en général, d'effet négatif sur les mécanismes d'assurance vie. Les portefeuilles ont constaté des plus-values qui ont pu être réalisées et alimenter la production financière attribuable, pour l'essentiel, aux assurés, ou rester latentes et constituer une sorte de richesse virtuelle. La seule précaution, pour l'assureur, est de résister à la tentation de distribuer des rendements artificiellement gonflés au risque d'être pris au dépourvu lorsque les bulles éclatent.

Faut-il craindre, dans l'hypothèse d'une remontée de l'inflation, un épisode dramatique, comparable en France à l'effondrement de la rente survenu à la fin du XIX^e siècle, ou à l'érosion de la valeur des titres à revenu fixe et de l'assurance vie épargne après la Seconde Guerre mondiale ?

■ RISK OF INFLATION AND INSURANCE MANAGEMENT

The financial crisis that began with the sub-prime episode in 2007 has been temporarily halted by the massive creation of liquidity by central banks and soaring public-sector debt. While these measures quickly produced the desired effects (a spectacular reduction in interest rates and recovering economies and financial markets), they have also revived fears of resurgent inflation. The size of the imbalances created and the potential weak growth in the developed countries provide reasons to fear, over time, an inflationary surge that will be disastrous for financial savings. This phenomenon would differ from the waves of price rises involving only financial assets – the financial bubbles we have seen over recent years. These speculative waves, which, like inflation, reflect excessive money creation, have not, in general, had a negative effect on life assurance mechanisms. Portfolios have recorded capital gains which it has been possible to realise and use to feed the investment income attributable, essentially, to policyholders; or these gains have remained unrealised, constituting a kind of virtual wealth. The only precaution required of insurers in this situation is to resist the temptation to distribute artificially swollen returns at the risk of being caught unprepared when the bubble bursts.

If there is a resurgence of inflation, should we fear a dramatic episode, comparable in France to the collapse in incomes that occurred at the end of the 19th century, or to the erosion in the value of fixed income securities and life assurance savings after the Second World War?

Dans l'univers de l'assurance, la question se pose lorsqu'il existe un long délai entre l'engagement de verser une somme ou une série de paiements et le moment où les prestations seront effectivement versées.

Cela concerne principalement, en assurance vie, les contrats en euros et les contrats de rente. En effet, les contrats en unités de compte donnent droit à l'assuré de recevoir la valeur d'un portefeuille d'actifs déterminé. C'est donc au moment du choix de l'UC entrant dans le portefeuille et lors des arbitrages ultérieurs que le souci de protection contre l'inflation doit être pris en compte. L'assureur est interpellé dans son devoir de conseil, mais sa gestion financière à proprement parler n'est pas en cause.

En assurance non vie la problématique est a priori moins aiguë. Le renouvellement annuel du contrat, et donc l'indexation des cotisations, doit en principe permettre une évolution adéquate des prestations. Seul un dérapage très rapide des prix peut poser problème. Cependant, il existe des catégories de contrat à déroulement long (construction, responsabilité civile par exemple) dont l'exécution peut être affectée par un épisode inflationniste.

Une relation avec l'assuré affectée par l'inflation

Comment la relation entre l'assureur vie et son client sera-t-elle affectée par l'inflation ? Intuitivement, on aura tendance à penser que le contrat en euros se comportera alors comme une obligation à taux fixe remboursable au nominal.

À terme, le montant nominal versé à l'assuré aura perdu une part importante de son pouvoir d'achat. Le détenteur du contrat aura été perdant comme le possesseur d'un titre à taux fixe ou d'une rente. L'épargnant aura été appauvri, alors qu'au cours de la même période le débiteur d'un emprunt à taux fixe,

par exemple immobilier, aura vu sa dette remboursée par l'inflation.

La réalité pour l'assuré est cependant moins caricaturale. La gestion d'un portefeuille d'assurance vie recèle en effet des marges de manœuvre. Comme pour tout portefeuille, l'allocation d'actifs peut d'abord être ajustée pour parer aux conséquences d'une poussée inflationniste. En outre, dans le cadre de la gestion particulière des portefeuilles vie, il existe des leviers spécifiques à la disposition de l'assureur pour amortir les chocs, notamment de prix. L'actif d'un portefeuille en euros comportera une variété d'instruments plus ou moins sensibles à l'inflation. Le métier de l'assureur est de les combiner de manière optimale.

Traditionnellement, les obligations à taux fixe, vulnérables en cas de hausse des prix, constituent certes l'essentiel des actifs des assureurs. Mais une part plus importante des actifs obligataires est aujourd'hui à taux variable ou indexé, les titres indexés sur l'inflation y occupant une place croissante.

La part de diversification – en actions cotées ou non cotées, en immobilier et dans des instruments à court terme – représente par ailleurs plus de 30 % des encours. Il est donc possible de choisir des actifs autres que les taux fixes pour amortir les effets d'une dérive inflationniste anticipée.

La question du choix de ces actifs et de leur quotité dans le portefeuille est évidemment cruciale. Les obligations indexées contre l'inflation devraient constituer l'antidote idéal. Cependant, leur indexation est limitée aux coupons, leur rendement garanti est très faible en période de stabilité monétaire et leur gisement est limité. Pratiquement seuls les États ou des émetteurs dont les revenus eux-mêmes seront revalorisés en cas d'inflation peuvent sans péril se présenter sur le marché.

L'immobilier offre, dans des proportions plus significatives, une protection plus efficace à long terme puisque sa valeur s'ajustera dans le temps avec l'indice général des prix.

Lors de précédentes vagues inflationnistes, la valeur réelle du patrimoine immobilier a été convenablement

protégée. Cela a d'ailleurs parfois été à l'origine de déséquilibres dans le passé puisque les engagements envers les assurés, exprimés en valeur nominale, ont été dépréciés en termes réels. Si bien que les assureurs ont conservé les plus-values immobilières qui auraient pu profiter à leurs clients. Pour éviter que ce phénomène se reproduise, la réglementation a fixé à 85 % la part minimale de la production financière attribuable aux clients.

L'investissement en actions constitue un autre canal de diversification. Est-il intrinsèquement protecteur contre l'inflation ? Mécaniquement, les périodes inflationnistes ont pour corollaire l'envol des taux d'intérêt. Redoutant d'être remboursé en monnaie dévaluée, le prêteur tentera de se protéger par le renchérissement de ses exigences de rémunération. Tout aussi mécaniquement, l'augmentation du taux d'actualisation des profits futurs, dont la valeur actuelle détermine le prix des actions, provoquera donc une chute des marchés actions.

Cette diversification-là ne devrait donc pas, de prime abord, protéger l'actif des sociétés d'assurances en période d'inflation. Il faut néanmoins souligner que des phénomènes inverses peuvent jouer. Les revenus des entreprises doivent, toutes choses égales par ailleurs, s'ajuster à la hausse en période de montée des prix. Logiquement, leurs résultats et les dividendes doivent donc suivre le même chemin, une fois la dévalorisation initiale constatée.

Au total, et sur longue période, l'investissement actions apparaît comme un rempart efficace contre les épisodes inflationnistes, à condition que les modèles économiques des sociétés choisies soient eux-mêmes correctement protecteurs. Trois remarques avant de conclure ces considérations sur les actifs.

D'abord, pour indiquer que l'allocation des portefeuilles en actifs « protecteurs » est d'autant plus élevée que la durée des engagements est longue. Les portefeuilles de rente et plus généralement de retraite sont naturellement les plus exposés en « actifs longs ». C'est en effet surtout sur ces horizons que

leur couple rendement/risque se détache significativement.

Ensuite, pour observer que les trois catégories d'actifs les plus protecteurs – obligations indexées, immobilier et actions – ont pour point commun d'avoir... un rendement courant peu élevé. C'est le cas pour le plancher de rémunération des obligations indexées sur l'inflation, pour le rendement brut des actifs immobiliers ou pour les dividendes. Ou du moins cela a été le cas, en comparaison avec le rendement des autres classes d'actifs, au cours des années de croissance forte de l'économie. L'investisseur paie le prix de la protection dans le cas des obligations indexées, il renonce aussi, pour les actions et l'immobilier, à un revenu régulier élevé au profit d'espérances de plus-values. En tout état de cause, la protection contre l'inflation a un coût qui limite la place de ces actifs dans les portefeuilles d'assurance vie structurés pour procurer régulièrement les revenus les plus élevés possibles aux assurés.

La troisième remarque est plus structurelle, puisqu'elle concerne les règles Solvabilité II actuellement en discussion. En « chargeant » exagérément les investissements en actions et en immobilier, les nouvelles règles vont logiquement amener les gestionnaires de portefeuilles d'assurance à délaisser ces actifs protecteurs et donc à baisser la garde au moment même où la menace inflationniste réapparaît. La vision court-termiste des auteurs de Solvabilité II montre à nouveau ses limites en matière de protection des droits des assurés.

Les effets de l'inflation sur la gestion de l'assurance vie

Il faut d'abord souligner que la caractéristique principale du contrat en euros, qui est d'offrir une garantie nominale sur le capital, constitue un atout évident pour les assurés, qui voient leur capital protégé, et une préoccupation pour les assureurs responsables sur leurs fonds propres de la réalisation de cet engagement.

Il faut surtout garder à l'esprit la nature particulière du passif d'assurance vie : le montant des engagements évolue chaque jour, mais la duration reste globalement constante ; et les droits réels des assurés peuvent varier dans le temps en fonction de la valeur du portefeuille.

Le flux des souscriptions, des remboursements et des rachats modifie quotidiennement le montant du passif. Celui-ci dépend donc notamment des comportements des assurés qui disposent de la faculté d'opérer des retraits à tout moment. Le cadre fiscal, le cadre juridique et l'éventuelle présence de pénalités contractuelles de rachat donnent une grande stabilité aux passifs d'assurance vie et donc une certaine viscosité qui autorise une gestion de long terme. Les ajustements dans l'allocation d'actifs bénéficient donc à la communauté des assurés, dont une partie notable sera présente lorsqu'ils produiront effet.

Les droits des assurés ne sont par ailleurs pas assimilables à un échéancier de flux fixes. Tout dépend du contrat en cause. Le montant du principal des contrats en euros est en général déterminé a priori en valeur nominale. Ce n'est pas le cas des contrats en unités de compte, dont la valeur est au contraire indexée sur celle d'actifs déterminés et de certains contrats de rente comportant des clauses d'inflation.

Mais, plus généralement, il faut rappeler que les droits des assurés vie ne portent pas seulement sur le capital et sur un intérêt fixe, mais aussi sur les revenus du portefeuille et virtuellement sur sa richesse latente.

Du point de vue du client, l'intérêt technique déterminé chaque année par le contrat est complété par des participations aux bénéfices discrétionnaires.

On a vu que celles-ci sont arrêtées par l'assureur en fonction de sa politique de gestion financière. Si cette politique a été orientée vers des actifs dont les revenus s'accroissent avec l'inflation, l'assureur doit pouvoir attribuer des versements annuels variables plus élevés en période de hausse des prix. Il lui est ainsi possible de compenser au moins partiellement les effets négatifs de l'inflation sur la valeur réelle du capital dû par des attributions plus dynamiques de revenus au fil du temps.

Le rythme de dégagement des plus-values et la politique de dotation/reprise des provisions pour excédents constituent aussi des leviers puissants de pilotage du rendement annuel qui concourent au même effet. Une partie du savoir-faire particulier de l'assureur est de déterminer un rythme de dégagement du résultat compatible avec les attentes des clients, l'équité entre les générations d'assurés et une saine politique de risques. Maximiser les rendements annuels par une politique excessive de dégagement et de distribution risque évidemment de fragiliser les portefeuilles, dépourvus de réserve en cas de survenue d'une crise. Enfin, l'assureur doit, dans une perspective inflationniste, porter une attention scrupuleuse à la gestion du risque de taux. Dans un sens, la hausse progressive des taux d'intérêt qui accompagne la remontée de l'inflation peut être bienvenue si elle permet d'améliorer les revenus distribuables aux assurés. Les choix de duration et de signature doivent toutefois être prudemment pesés.

Par contre, un choc inflationniste brutal, qui se traduirait par un renchérissement rapide des taux offerts sur les instruments de marché, pourrait provoquer une vague de rachats déstabilisante pour l'assurance vie. Les gestionnaires de portefeuilles se verraient dans ce cas contraints à liquider des portefeuilles en moins-value pour faire face à la demande de liquidité des clients. Une politique de couverture très en amont, au moment où les anticipations de remontée des taux sont faibles et les coûts de couverture sont abordables, doit donc être menée avec discipline.

Le cadre très particulier de la gestion des contrats d'assurance vie, s'il ne permet pas d'écarter les conséquences dommageables des poussées inflationnistes, comporte cependant une souplesse que n'a pas un placement à taux fixe classique.

De même qu'un architecte ne peut garantir la solidité d'une maison face à un tsunami, l'assureur vie ne peut garantir le maintien de la valeur réelle d'un placement en période de dérive importante des prix. Mais il est en mesure d'en amortir les effets, comme l'architecte spécialisé sait construire des immeubles antisismiques.

ÉVOLUTION RÉCENTE DE L'ASSURANCE DE BIENS DES PARTICULIERS

Jérôme Cornu

Directeur

Béatrice Gatterer

Responsable des études et enquêtes dommages des particuliers

Direction des études, des statistiques et des systèmes d'information de la FFSA

■ La nature des risques de l'assurance de biens des particuliers s'est sensiblement modifiée sur les dix dernières années. L'assurance automobile, produit d'appel du marché des particuliers, a bénéficié d'une nette amélioration des fréquences d'accidents, due à des comportements plus prudents des automobilistes. Cependant, la hausse du coût des indemnisations ayant compensé en partie la diminution de leur nombre, l'évolution des cotisations moyennes à la baisse (entre - 1 et - 2 % par an), du fait de la forte concurrence du marché, a conduit l'assurance automobile à des résultats techniques relativement fragiles. La moindre baisse de la sinistralité en 2009 ne fait que confirmer la fragilité de l'équilibre des résultats de cette branche.

L'assurance MRH a au contraire enregistré une aggravation de sa sinistralité, notamment sur les risques les moins fluctuants comme l'incendie ou les dégâts des eaux. L'inflation des réparations, mesurée à travers l'indice FFB, a fortement contribué à cette détérioration. Ainsi les hausses tarifaires enregistrées sur la MRH n'ont-elles pas compensé la dégradation de la sinistralité, conduisant la branche à un ratio combiné comptable toujours supérieur à 100 %, et ce même pour les années sans événement climatique majeur.

■ RECENT DEVELOPMENTS IN PERSONAL PROPERTY INSURANCE

The nature of personal property insurance risks has changed significantly over the last ten years. Motor insurance, which is a loss leader on the personal market, has benefitted from a sharp improvement in the frequency of accidents, resulting from more prudent behaviour by drivers. However, as the rise in the cost of claims has partly offset the reduction in the number of claims, the reduction in average premiums (a fall of between 1% and 2% a year) resulting from the high level of competition on the market, has led to relatively weak technical results in the motor insurance sector. The smaller fall in claims in 2009 merely confirms the fragile equilibrium of results in this branch.

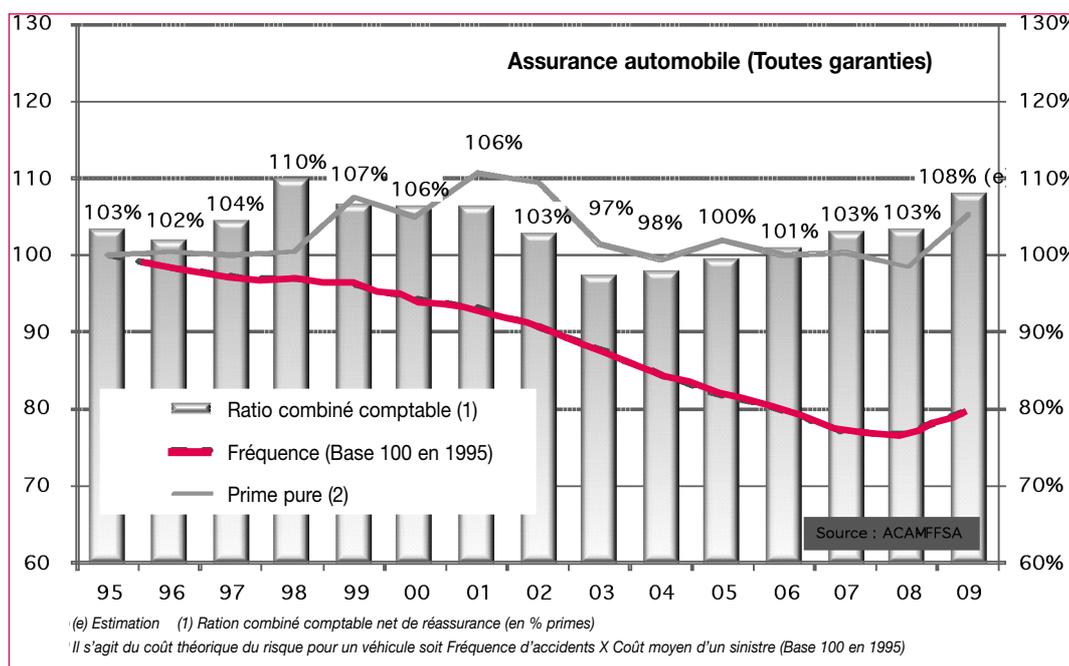
Building and contents insurance, on the other hand, has seen a rise in claims, particularly in respect of the less fluctuating risks such as fire or water damage. The flood of repairs, measured by the French Building Federation's index, has contributed significantly to this deterioration. Consequently, higher buildings and contents insurance premiums have not compensated for the higher number of claims, leading to the combined ratio for this branch remaining above 100% throughout the period, even in years in which there was no major climatic event.

L'assurance automobile

Sur la période 2002-2008, les sinistres automobiles ont enregistré une baisse sensible (près de 3 % par an en moyenne), qu'il s'agisse d'accidents purement matériels, d'accidents à l'origine de dommages corporels, de vols de véhicules ou de dommages de bris de glaces.

Cette nette amélioration est due essentiellement au renforcement des contrôles routiers qui a eu un effet très nettement baissier sur les vitesses moyennes pratiquées sur l'ensemble des réseaux (- 1,4 % par an en moyenne sur la même période).

A contrario, l'exercice 2009 se caractérise par une reprise à la hausse des fréquences due aux mauvaises conditions climatiques mais également à une augmentation de la circulation et une légère remontée des vitesses pratiquées.



Parallèlement, le risque théorique moyen mesuré par la prime pure n'a pas enregistré une baisse aussi sensible sur la période 2002-2008, diminuant en moyenne de 1,6 % par an sur cette période. On retrouve ici l'effet de l'inflation des coûts moyens qui a partiellement compensé l'amélioration des fréquences dans le niveau de prime pure observé.

L'analyse de l'évolution des cotisations moyennes perçues en assurance automobile est assez délicate du fait de l'évolution différente du parc des véhicules assurés en responsabilité civile seule par rapport au parc des véhicules assurés en tous risques. En effet, on observe une amélioration sensible de la couverture d'assurance qui se traduit par une progression plus

rapide du parc assuré en dommages au véhicule. Globalement, on estime que la cotisation moyenne, toutes garanties confondues, a enregistré une baisse d'environ 1 à 2 % par an sur les cinq dernières années alors que l'indice général des prix a augmenté en moyenne de 1,5 % par an sur la même période.

Ainsi, le ratio combiné comptable, qui inclut l'évolution globale de la sinistralité ainsi que l'évolution des prix appliqués en assurance automobile, est passé de 97 % en 2003 à 103 % en 2008 (108 % attendus en 2009). Cette progression est liée à la forte concurrence du marché et traduit une détérioration de l'équilibre technique de la branche au cours des dernières années.

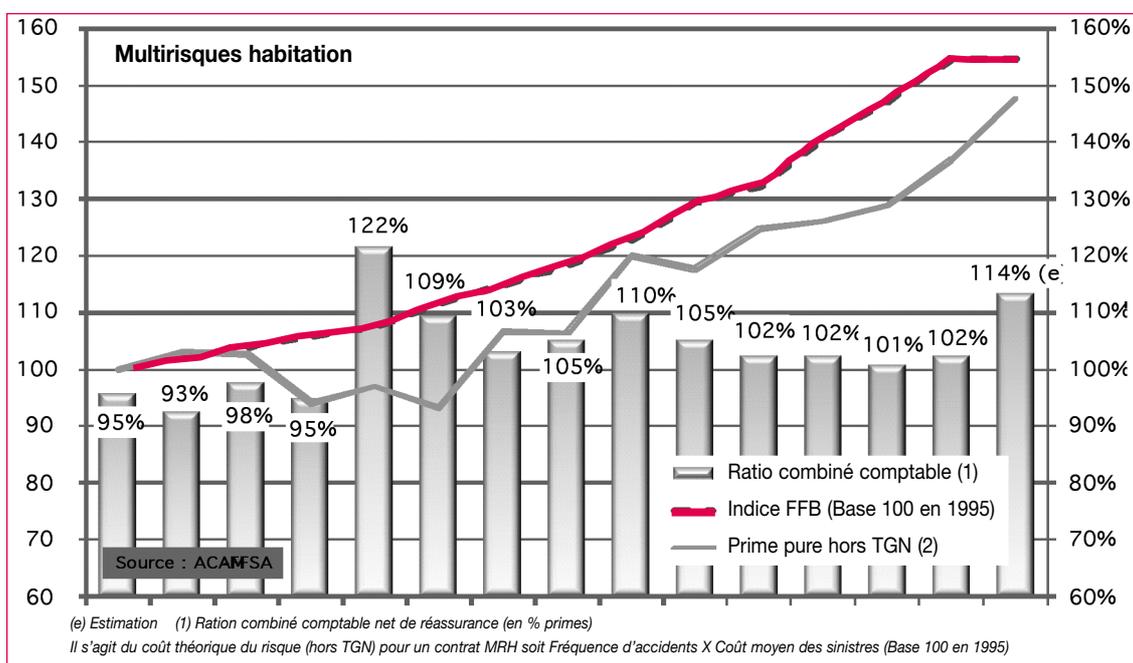
Les contrats multirisques habitation (MRH)

Les contrats de multirisque habitation ont enregistré depuis 2001 une forte dégradation de la sinistralité. Même si ces contrats sont fortement influencés par le risque TGN¹, l'analyse des autres garanties, notamment les dégâts

des eaux et l'incendie, montre une augmentation sensible des primes pures de ces risques.

En effet, la prime pure dégâts des eaux a augmenté depuis 2001 de 3,7 % par an alors qu'en incendie elle a augmenté de 6,7 % par an. Ainsi, toutes garanties confondues hors TGN, l'augmentation est de 5,2 % par an sur la même période.

L'évolution du prix de la construction, appréhendée à travers l'indice FFB (+ 3,7 % par an sur la période 2001-2009), traduit l'inflation sensible subie par cette branche.



L'exercice 2009 se caractérise par la survenance de fortes tempêtes, notamment « Klaus » en janvier 2009, dont la charge pour les contrats de MRH est aujourd'hui estimée à 985 millions d'euros pour l'ensemble du marché français.

Parallèlement, les conditions climatiques n'ont pas été favorables (notamment la période de froid du début de l'année et divers épisodes orageux) pour les autres garanties qui ont vu en 2009 leur prime pure se dégrader de + 8 % par rapport à 2008.

Ainsi, le niveau élevé du ratio combiné comptable net de réassurance traduit la dégradation de la sinistralité et ce

malgré une hausse des cotisations moyennes supérieure à l'inflation depuis 2001.

L'année 2009 se caractérise par un ratio combiné élevé représentant 114 % des cotisations du fait notamment de la tempête « Klaus ». Hormis cet événement, le ratio combiné est estimé à 105 % des cotisations pour 2009.

Note

1. TGN : Tempête, grêle et neige.

LES MOUVEMENTS DE PRIX ET L'ASSURANCE IARD

Jacques de Peretti

Directeur Général AXA particuliers-professionnels

■ Si l'évolution des prix de l'assurance dommages, au cours de vingt dernières années, est comparable à l'évolution générale des prix, l'observation par branche montre des cycles majeurs et des écarts significatifs.

Sur les vingt dernières années, l'inflation générale des prix a été en moyenne de 2 % par an – la plus forte valeur de cet indice datant de 1989, il était alors de 3,6 %. Sa plus faible valeur remonte à 1999, avec 0,5 % sur l'année, ce qui constitue un record. Globalement, les mouvements de prix ont donc été très modérés, alors pourquoi en serait-il autrement pour l'assurance IARD ? Avant de proposer des pistes de réponse à cette question, examinons tout d'abord comment est constitué le prix de l'assurance et quels en sont les éléments-clés.

Les éléments constitutifs du prix de l'assurance

Le poste principal de coût est constitué, et c'est heureux, par les sinistres. Ils constituent la véritable matière première des assureurs – mais avec un cycle inversé de production, puisque l'assureur fournit son tarif avant de livrer sa prestation et sans connaître le coût exact de sa matière première. Les autres postes sont constitués de la réassurance, des frais généraux et des frais de distribution.

■ PRICE MOVEMENTS AND PROPERTY AND CASUALTY INSURANCE

While changes in the prices of property and casualty insurance over the last twenty years are comparable to general price changes, an analysis by insurance branch shows significant cycles and differences.

General price inflation over the last twenty years has averaged 2% per year. The highest value of this index came in 1989, with a figure of 3.6%, while the lowest was the record low of 0.5% for the year in 1999. Overall, therefore, price movements have been very modest; so why would the same not be true for property and casualty insurance? Before setting out some suggested answers to this question, we first examine what makes up the price of insurance and which are the key elements.

Pour les sinistres, les évolutions constatées sont liées tant à des facteurs endogènes qu'à des facteurs exogènes.

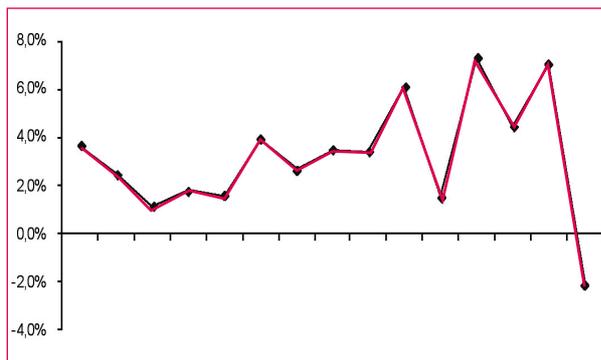
■ L'évolution des dépenses est un facteur exogène fort

Les prix sont constitués de postes de dépenses de nature extrêmement variée. Les dédommagements de sinistres matériels vont permettre de régler des travaux de réparations pour reconstituer un bien – un bâtiment, un véhicule automobile. Les coûts de ces sinistres sont donc liés au prix de la main-d'œuvre, du ciment, de l'acier, des véhicules ou de leurs pièces

détachées, etc. La charge des sinistres a évolué, comme les prix de ces postes de dépenses, et ce jusqu'à très récemment, de façon assez continue.

Pour le vérifier, il n'y a qu'à observer l'évolution de l'indice FFB ou de l'indice Risque industriel dans la durée.

Évolution de la variation annuelle de l'indice FFB



Il est à noter que ces valeurs sont très sensiblement supérieures à l'évolution de l'indice général des prix.

Phénomène nouveau, leur relative stabilité vient de se rompre ces derniers mois. Certaines variations d'indices sont devenues négatives et ont décroché de 10 points sur l'année 2009. Ces indices prennent de plein fouet les effets de la crise ; ils traduisent la volatilité des prix observée ces derniers temps sur certaines matières premières, avec successivement des hausses, puis des baisses très importantes.

Cela veut-il dire pour autant que la charge des sinistres observés diminue ou que cette baisse se répercutera sur les prix ? Non, nous observons plutôt le contraire. La charge des sinistres de dommages connaît en 2009 une croissance à deux chiffres, d'une part du fait de l'impact des événements climatiques, et d'autre part du fait de la conjoncture, cette récession faisant croître le nombre de réclamations et faisant baisser la vigilance tant des entreprises que des particuliers. De même, la sinistralité automobile connaît cette année un brutal retournement de tendance, avec une hausse des fréquences de sinistres constatée sur les neuf premiers mois. Les prix ne peuvent donc que suivre cette tendance.

■ L'impact croissant des événements climatiques

Il existe d'autres facteurs externes que nous ne pouvons pas maîtriser, au mieux pouvons-nous nous y adapter. C'est le cas des événements climatiques. L'année 2009 en a subi d'importants (les tempêtes Klaus et Quinten en début d'année), accompagnés par toute une série d'événements locaux comme des inondations et des grêles. Nous ne sommes pas épargnés non plus par la sécheresse, il suffit d'observer la croissance des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle en cours.

Le coût des deux tempêtes du début de l'année représente, à lui seul, environ 30 % des cotisations de la branche dommages des particuliers.

Aujourd'hui environ 16 % des cotisations sont nécessaires pour couvrir les événements climatiques. Ils ont coûté à la profession plus de 30 milliards d'euros dans les vingt dernières années.

Partant de ce constat, la FFSA s'est interrogée sur l'évolution de ce risque dans le futur. Sur la base d'hypothèses qualifiées de probables par des experts du climat, on peut penser que cette charge va doubler dans les vingt prochaines années. Ce doublement s'explique d'une part par l'accélération de la fréquence des événements, qu'ils soient petits ou très importants, d'autre part par des mouvements de populations vers les zones à risques, et enfin par l'accroissement supposé de la richesse de la population française.

Ceci signifie, toutes choses égales par ailleurs, que les 16 % affectés en moyenne à ces risques passeront à 25 %. Le besoin de financement est énorme et nécessitera inévitablement un accroissement des prix de l'assurance dommages.

■ La problématique sociétale des sinistres corporels

Après avoir abordé la réparation des sinistres matériels, examinons maintenant l'indemnisation des accidents corporels. Nous arrivons ici dans un domaine

d'intervention complètement différent. Là où il s'agissait uniquement de réparer un bien, il va falloir ici également indemniser une victime. Dans les cas les plus graves, ces frais vont permettre le réaménagement de son habitation ou servir à régler les salaires du personnel destiné à l'assister. L'indemnisation portera sur des préjudices patrimoniaux et également extrapatrimoniaux. L'assureur intervient pour combler une perte de revenu mais aussi pour « payer » le prix de la douleur, puisqu'il ne peut la réparer. Comment imaginer que l'évolution de ces coûts puisse suivre un indice général des prix ?

Ces sinistres corporels sont très sensibles aux évolutions de notre environnement juridique. À titre d'exemple, les assureurs soutiennent l'utilisation de la nomenclature dite Dintilhac. Celle-ci permet de qualifier l'ensemble des postes de préjudices d'une victime d'un accident. Elle apporte clarté et objectivité. Elle permet une meilleure évaluation des coûts et une plus grande transparence. Elle est un facteur d'équité dans le traitement des victimes. Cependant, les assureurs ont constaté une évolution des tribunaux dans l'utilisation de cette nomenclature. Là où l'indemnisation était évaluée globalement, les postes de préjudice sont maintenant détaillés, ce qui se traduit par une inflation du coût total, chaque poste étant désormais indemnisé. La multiplication des postes de préjudice n'est pas la seule cause de l'inflation du coût des sinistres corporels, il faut également évoquer l'augmentation des coûts de chaque poste. Pour citer les coûts liés à la tierce personne, en passant souvent d'un accompagnement de 8 heures par jour à 24 heures sur 24, ces coûts deviennent extraordinairement lourds et connaissent une forte progression.

■ L'évolution juridique et la responsabilité civile

Nous connaissons d'autres cas où les effets d'une modification de l'environnement juridique national ont un fort impact sur notre activité. Depuis le 1^{er} août 2008, les entreprises peuvent être amenées à réparer les dommages qu'elles ont causés à l'eau, au sol, aux espèces et habitats protégés. La responsabilité

environnementale ainsi créée nécessite de nouvelles couvertures d'assurance et peut donc être perçue par les entreprises comme une nouvelle augmentation de leur budget assurance. Dans le domaine médical, le montant de la garantie minimum des praticiens pourrait passer prochainement de 3 millions à 6 millions d'euros, ce qui entraînera un surcoût pour ceux qui n'ont pas atteint ce niveau de garantie.

Dans le même ordre d'idée, le législateur s'interroge sur l'opportunité de créer des actions de groupe à la française. Si, sur le fond, les assureurs estiment que d'autres solutions plus favorables existent en France, comme la médiation, la FFSA a fait une estimation de l'impact, sur la charge sinistres responsabilité civile, de l'introduction de telles actions. En prenant pour hypothèse qu'elles ne concerneraient que des sinistres matériels avec une indemnisation plafonnée à 2 000 euros, la sinistralité de la branche augmenterait de plus de 20 %, ce qui aurait une répercussion sur les tarifs appliqués aux clients.

Taxes et prélèvements sociaux en hausse

Le législateur, voire parfois les pouvoirs publics, ont en outre tendance à augmenter les prélèvements. On l'a vu encore en 2008, avec l'augmentation du taux de prélèvement sur les cotisations catastrophes naturelles pour financer le fonds de prévention des risques naturels, qui a été multiplié par six en trois ans. Il est impossible pour les assureurs de supporter une telle charge (160 millions d'euros pour la profession) sans que cela soit répercuté sur les tarifs.

■ Le rôle de la réassurance

Par vocation, la réassurance doit avoir un rôle stabilisateur sur les prix de l'assurance. Elle permet de lisser dans le temps des événements à caractère exceptionnel par leur coût ou leur fréquence. Cependant, la réassurance constitue également un poste de

coût qui peut avoir des répercussions sur le prix de l'assurance directe.

Avec un taux moyen de cession en IARD de l'ordre de 7 %, la réassurance a donc bien sa part dans l'évolution des tarifs pratiqués par les assureurs. C'est ainsi qu'en automobile, les prix de la réassurance ont fortement augmenté sur les cinq dernières années : ils ont été multipliés par 3,1 sur la période. L'indice de prix pur de la réassurance automobile a augmenté de 8,9 % lors du renouvellement 2009 et de 10 % l'année précédente. Les budgets des cédantes ont quant à eux diminué par l'augmentation conjointe de leurs rétentions d'en moyenne 7,7 % cette année. Ce phénomène est notamment dû à l'augmentation du coût des sinistres corporels automobile, dont l'inflation a été très importante.

Nous n'aborderons pas ici les autres frais qui par leur nature dépendent des organisations individuelles des différents acteurs du marché, là où la sinistralité et la réassurance s'adressent à l'ensemble des assureurs quelle que soit leur organisation. Enfin, nous laisserons aux financiers le soin d'observer les produits financiers ou les exigences de capitaux et de leur rémunération.

Quelques évolutions des prix constatées sur le marché

On a coutume d'évoquer l'existence de cycles dans le domaine des assurances IARD et notamment dans les assurances d'entreprises. Il semble bien que ces dernières années soient venues conforter cette idée. Si, globalement, le marché IARD évolue comme l'indice général, cela masque une réalité bien différente qui est celle des branches prises individuellement. Nous avons tous en mémoire la hausse significative des taux de cotisations incendie du début des années 2000, suivie d'une baisse régulière depuis 2004. Nous avons également connu plusieurs crises successives qui ont eu un impact violent sur les prix, par exemple en RC médicale.

■ Qu'en est-il du risque industriel ?

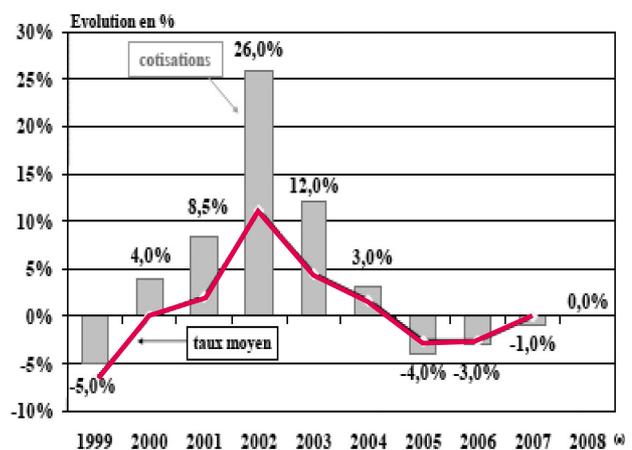
Pour étudier ce domaine, nous pouvons retenir les éléments statistiques fournis par la FFSA. Nous constatons une baisse continue, tant des volumes de cotisations que des taux, sur les années 1997, 1998, 1999. En 2000, les taux se sont stabilisés, ce qui a généré une première hausse du volume des cotisations.

Dans les derniers jours de décembre 1999, des événements climatiques d'une ampleur exceptionnelle – les tempêtes Lothar et Martin – touchent la France, ils coûteront plus de 7 milliards d'euros à la profession.

Il faudra attendre 2001 pour voir progresser à la fois les taux et les volumes.

Le 11 septembre 2001, c'est l'attentat du World Trade Center ; quelques jours plus tard, l'explosion AZF touche Toulouse et ses environs. On constatera alors trois années de hausse, avec un pic en 2002.

Puis, à partir de 2005, plus d'événement majeur et un nouveau cycle de baisse s'installe. Si l'année 2008 a changé de profil avec l'éclatement de la crise économique et financière, l'année 2009 a connu des événements climatiques majeurs qui peuvent laisser penser qu'un changement est en train de s'opérer en matière de prix.



Source : FFSA

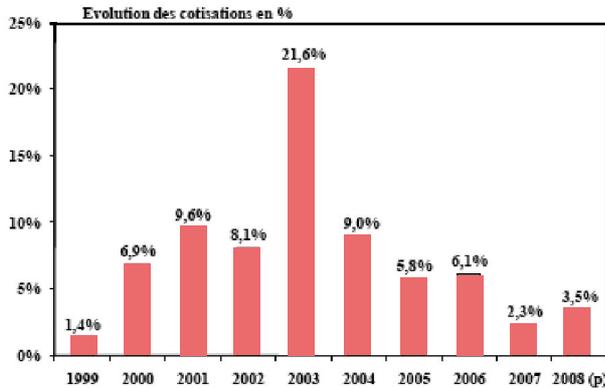
■ La responsabilité civile

En ce qui concerne la responsabilité civile, les observations sont d'une nature différente. Nous assistons en fait à une croissance régulière et soutenue des cotisations sur le marché, du fait de la judiciarisation accrue que nous avons décrite plus haut. Ce qui pourrait s'accroître si les pouvoirs publics instauraient les actions de groupe.

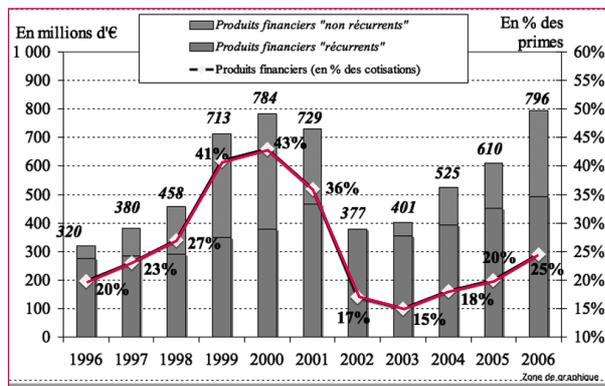
Les facteurs externes ponctuels interviennent plus rarement. Pourtant, cela a été le cas en 2003 : cette année-là, la RC a vu ses cotisations augmenter de 21.6 %.

L'explication est à rechercher du côté des produits financiers. Environ 20 % des recettes moyennes de la branche sont constituées de ces produits, dont la moitié viennent de revenus financiers récurrents et une autre moitié de revenus financiers non récurrents ou exceptionnels.

Cette baisse de recettes a nécessité le redressement tarifaire observé sur cette branche.



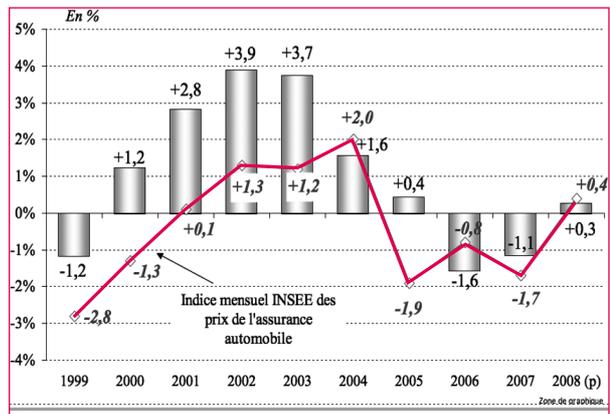
Source : FFSA



■ L'automobile

En automobile, bien évidemment les chocs financiers sont moins violents, mais on peut assister également à des retournements de tendance notables. Après un indice des prix de l'assurance automobile ayant évolué à la baisse à la fin des années 1990 et ce jusqu'en 2000, les prix ont augmenté pendant quatre années consécutives, pour à nouveau repartir à la baisse.

Les fluctuations sont réelles, l'évolution des prix ne suit aucune linéarité. Ils dépendent quant à eux des ratios combinés observés les années antérieures.



Ces évolutions en automobile peuvent paraître étonnantes par rapport au risque industriel, au regard du volume de véhicules assurés (40 millions environ). Force est de constater que les assureurs sont des gens réactifs, doués d'une forte capacité d'adaptation et de décision. Ils interviennent sur les tarifs aussi bien quand les résultats techniques se dégradent que lorsqu'ils deviennent meilleurs. Cette réactivité est due également à un marché automobile extrêmement concurrentiel et relativement dispersé.

On peut donc observer, pour deux des trois branches ici présentées, qu'elles peuvent être soumises à des hausses et des baisses successives de leur prix, et ne connaissent donc pas les évolutions lentes et permanentes de l'indice général des prix.

L'inflation, une problématique forte pour l'assureur dommages

Nous avons vu plus haut que les assureurs étaient soumis à une inflation de leurs coûts de différentes natures. Comment intègrent-ils ces inflations dans leur tarif ?

L'assureur, s'il connaît bien ses coûts moyens et ses fréquences sur les exercices passés, doit faire des hypothèses d'évolution pour l'exercice futur, intégrer l'inflation de l'année à venir et celle des années suivantes, puisque les sinistres graves ne seront définitivement clos et totalement réglés qu'après de nombreuses années. Ce second aspect est particulièrement important pour les branches longues comme la responsabilité civile, y compris automobile, ou l'assurance construction. L'assureur doit donc anticiper l'inflation.

Pour les branches à déroulement rapide, l'échéance anniversaire des contrats permet de corriger des éventuels rattrapages, au travers des revalorisations annuelles ; encore faut-il agir vite et appréhender rapidement ses propres résultats techniques. Pour les branches longues,

il en va tout autrement. Le risque de dérive peut être alors beaucoup plus important. Ces branches longues nécessitent davantage de vigilance dans le contrôle, la maîtrise et l'anticipation.

Afin de favoriser les versements en rente pour les victimes d'accidents corporels graves, sans que cela se fasse au détriment de l'assureur, il est à noter que le risque d'inflation n'est pas toujours à la charge des assureurs. C'est ainsi que la revalorisation des rentes sur les sinistres automobile est à la charge du fonds de garantie des assurances obligatoires.

Conclusion

Par son cycle économique inversé, la relation commerciale en assurance est différente de celle des autres secteurs de l'économie. L'assureur vit son activité dans un environnement fluctuant, volatil, tant en termes de coût que de fréquence des sinistres, avec l'obligation de fixer ses prix alors qu'il ne connaît pas exactement ses dépenses futures. Toute cette incertitude exige de la part de l'assureur de la prudence dans la fixation de ses tarifs, lesquels doivent également prendre en compte les exigences de solvabilité.

EFFET DE L'INFLATION SUR LA CROISSANCE DES COTISATIONS D'ASSURANCE

Catherine Bruneau

Professeur, Economix, Université Paris Ouest

Nadia Sghaier

Doctorante, Economix, Université Paris Ouest

■ Le comportement cyclique des cotisations en assurance, notamment IARD, est une propriété bien connue, souvent associée à la succession de phases tendues et soft des marchés de l'assurance (hard et soft markets). Les phases de tension correspondent à des cotisations élevées, associées à une politique d'offre restreinte de la part des assureurs (renouvellement de contrats limité, restriction des nouvelles souscriptions, franchises plus élevées, etc.), tandis que les phases soft sont plus favorables aux consommateurs parce que les conditions de souscription sont alors plus faciles et moins coûteuses, avec aussi, dans ce cas, une solvabilité des assureurs plus fragile.

Cette description correspond à une représentation endogène des cycles observés. D'autres auteurs considèrent que les fluctuations cycliques de cotisations peuvent être expliquées par des facteurs exogènes au secteur de l'assurance. En particulier, l'évolution des cotisations ou des profits a été mise en relation, entre autres, avec celle de l'inflation ou de l'activité.

Nous examinons empiriquement l'influence de l'inflation sur une période assez longue, commençant dans les années 1960, en considérant les principaux pays du G7.

L'impact de l'inflation sur l'évolution des cotisations et/ou profits (ou pertes) est rarement étudié explicitement en assurance, bien que l'évolution du niveau des prix ait à l'évidence une incidence sur le coût des sinistres, en particulier pour les lignes longues. De plus, certains réassureurs suspectent une surréaction des taux de croissance des cotisations à l'inflation.

■ THE EFFECT OF INFLATION ON THE GROWTH OF INSURANCE PREMIUMS

The cyclical behaviour of insurance premiums, particularly in property and casualty insurance, is a well-known phenomenon, often associated with the succession of hard and soft phases in the insurance markets. During hard phases, premiums are high and supply from insurers is restricted (limits on policy renewals, restrictions on new policies, higher excesses, etc.); the soft phases are more favourable to consumers, with insurance being easier and cheaper to take out, while insurers' solvency is also more fragile in these soft phases.

This description is an endogenous representation of the cycles observed. Other writers believe that the cyclical fluctuations of premiums can be explained by factors that are exogenous to the insurance sector. In particular, changes in premiums or profits have been related to, amongst other things, changes in inflation or economic activity.

We carry out an empirical study of the influence of inflation over a fairly long period, beginning in the 1960s, and considering the main G7 countries.

Tenant compte de quelques résultats livrés par la littérature, notamment ceux qui ont été obtenus par Grace et Hotchkiss (1995) et Meier (2006), nous cherchons dans cet article à mettre en évidence une relation durable entre les cotisations et les prix. De ce fait, nous estimons des relations de long terme entre ces variables, qui ont la propriété d'être persistantes. Le niveau des prix et des cotisations (en logarithme) ont en effet un comportement

tendanciel de type marche aléatoire – selon une propriété bien connue pour les prix d'actifs financiers –, tandis que leurs taux de croissance évoluent de manière stationnaire, en vertu de fluctuations transitoires, qui peuvent apparaître cycliques et, plus généralement, bien représentées par des modèles Arma.

Pour tenir compte des propriétés persistantes des dynamiques, nous utiliserons des modèles vectoriels auto-régressifs avec cointégration.

Cependant, comme l'inflation a connu des régimes différents depuis les années 1960, on peut légitimement s'interroger sur l'existence de régimes quand on étudie l'impact de l'inflation sur l'évolution des cotisations.

Nous constatons effectivement qu'il y a eu un changement de régime autour de 1985. Deux études complémentaires sont alors proposées : une étude linéaire sur une sous période récente postérieure à 1985 et une étude non linéaire sur la totalité de la période d'étude.

La première approche nous permet de mettre en évidence une surréaction quasiment systématique des cotisations à l'inflation sur la période la plus récente. La seconde, mise en œuvre pour la France et les États-Unis seulement, confirme l'existence de deux régimes avec absence d'impact des prix sur les cotisations avant 1985-1986.

Nous rappelons d'abord comment tenir compte des liens persistants entre les cotisations d'assurance et les prix, en faisant référence à la théorie de la cointégration et des mécanismes à correction d'erreur associés.

Caractérisation linéaire de la dynamique des cotisations

Cette caractérisation a été réalisée à partir d'un modèle vectoriel autorégressif (VAR) cointégré. Les séries des prix de consommation comme les séries des cotisations d'assurance – prises en logarithme – sont persistantes ; en d'autres termes, un choc sur ces séries a des effets plusieurs années plus tard.

Les séries sont dites intégrées parce que, si on les différencie, on obtient leurs taux de croissance qui sont stationnaires ou encore à mémoire courte ; ce qui signifie que l'effet d'un choc sur un taux de croissance s'évanouit rapidement.

Pour bien caractériser la dynamique d'un ensemble de séries intégrées, il importe de vérifier s'il existe ou non des relations de cointégration et d'examiner les mécanismes à correction d'erreur associés.

Cointégration et mécanisme à correction d'erreur

Deux séries intégrées peuvent être cointégrées, lorsqu'elles partagent une tendance commune ¹. Celle-ci peut alors être éliminée par combinaison linéaire : une combinaison linéaire stationnaire de séries intégrées correspond à une relation de cointégration entre ces séries.

Nous étudions ici la propriété de cointégration sur l'ensemble de la période retenue, en essayant de valider la stationnarité du résidu de la régression faisant intervenir les séries de (Log) prix :

$$\text{Lnprime}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Lncpi}_t + \varepsilon_t$$

ε_t est aussi interprété comme un écart à la relation dite de long terme :

$$\text{Lnprime}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Lncpi}_t$$

Cette relation, théorique, n'est jamais vérifiée strictement mais de manière approximative, avec un écart ε_t centré et stationnaire qui résulte des fluctuations de court-terme.

On peut ensuite estimer l'équation dite à correction d'erreur décrivant la dynamique des cotisations, par exemple, dans le cas simple où on peut se limiter à un retard d'ordre 1 :

$$\begin{aligned} d\text{Lnprime}_t &= a_0 + a_1 d\text{Lnprime}_{t-1} + \\ & a_2 d\text{Lncpi}_{t-1} + \gamma \varepsilon_{t-1} + u_t \end{aligned}$$

où l'on constate l'intervention de la variable d'écart à la relation de long terme, ε_{t-1} , dans l'explication du taux de croissance des cotisations, $dlnprime_t$. Dans le cas où les coefficients β , et γ sont significatifs et respectivement positif et négatif, on parle de mécanisme à correction d'erreur. Supposons en effet que ε_{t-1} soit strictement positif ; cela signifie que le niveau des cotisations de la date $t-1$, $Lnprime_{t-1}$, est trop élevé par rapport à son niveau d'équilibre : $\beta_0 + \beta_1 Ln cpi_t$; le terme $\gamma \varepsilon_{t-1}$ est alors strictement négatif et influence à la baisse la variation $Lnprime_t$ de façon à ce que la relation de long terme puisse être vérifiée à la date t .

Nous ne pouvons pas valider l'existence d'une relation durable entre prix et cotisations sur toute la période d'étude (1950-2007) mais nous pouvons montrer, pour un certain nombre de pays, qu'il existe une relation de cointégration unique sur la période 1965-2007. Lorsqu'on se limite à la période la plus récente au-delà de 1985-1986, on constate la présence d'une relation durable. Nous présentons d'abord les résultats de l'analyse sur la période la plus récente (1986-2007) avant d'examiner les résultats d'une modélisation autorisant un changement de régime.

■ Données utilisées et principaux résultats obtenus sur la période la plus récente

La base de données a été constituée à partir d'enregistrements papier obtenus auprès de la CCA et FFSA. Des données comparables peuvent être obtenues auprès de SwissRe moyennant un abonnement. On étudie d'abord le secteur de l'assurance IARD, puis le secteur de l'assurance vie.

◆ Impact de l'inflation sur les cotisations d'assurance IARD

On détaille le cas de la France, sur la période 1986-2007, avant de donner les résultats obtenus pour les autres pays de notre panel. On trouve ainsi :

- une relation de long terme avec un coefficient de long terme du Log(cpi) égal à 2.31 :

$$dlnpvfr_t = 15.78 + 2.31 Incpifr_t + \varepsilon_t$$

- et une équation à correction d'erreur :

$$dlnpvfr_t = 0.93 * dlnpvfr_{t-1} + 0.80 * dln cpi_{t-1} - 0.53 * \varepsilon_{t-1} + u_t.$$

On constate un double impact des prix sur les cotisations : un impact persistant, transmis par la relation de long terme et caractérisé par un coefficient égal à 0.53×2.31 , ainsi qu'un impact de court terme, avec un coefficient égal à 0.80. Ce qui donne un effet total mesuré par le coefficient : $0.53 \times 2.31 + 0.80 = 2.02$ qui est supérieur à 1, traduisant une surréaction des cotisations à l'inflation.

Les résultats obtenus dans le cas des autres pays sont résumés dans le tableau 1 suivant. Dans la deuxième colonne, on donne la relation de cointégration, lorsqu'elle a été validée et, dans les deuxième et troisième colonnes, le coefficient de long terme et le coefficient de court terme, lorsqu'ils sont significatifs. Ces coefficients mesurent respectivement les effets de long terme et les effets de court terme des prix à la consommation sur les cotisations. La mesure de l'impact total est reportée dans la dernière colonne. Il est intéressant de noter que les estimations du coefficient du Log(cpi) dans la relation de long terme, lorsqu'elle existe, ont des valeurs du même ordre de grandeur pour les États-Unis (2.02), le Royaume-Uni (2.34), la France (2.31), l'Allemagne (1.99), et des valeurs plus fortes (3.08 et 5.03) pour le Canada et le Japon respectivement. Enfin, pour tous les pays considérés, on observe un impact persistant du niveau des prix à la consommation sur le niveau des cotisations se traduisant par plus précisément une surréaction du taux de croissance des cotisations à un choc d'inflation. Il était important d'étudier la relation entre les niveaux des prix et des cotisations pour mettre en évidence ce mécanisme de surréaction.

Tableau 1 :
Impact de l'inflation sur le taux de croissance des cotisations IARD sur la période 1986-2007

Pays	Effet de long terme	Effet de court terme	Effet global
France	2.31 x 0.53	0.80	2.02
Allemagne	1.99 x 0.7	0	1.37
Royaume-Uni	2.34 x 0.49	0	1.47
Canada	3.08 x 0.71	0	2.87
Japon	5.03 x 0.30	2.05	3.56
Etats-Unis	2.04 x 0.24	1.31	1.96

◆ Impact de l'inflation sur les cotisations d'assurance vie

Les résultats obtenus pour le secteur de l'assurance vie sont assez comparables, avec un impact toujours persistant (sauf dans le cas du Canada) et très rarement un impact transitoire des prix sur les cotisations.

Nous détaillons les résultats obtenus dans le cas des États-Unis, où l'effet global des prix sur les cotisations résulte d'effets persistants et d'effets transitoires.

En effet, pour ce pays on trouve, sur la période 1985-2007 :

1. *une relation de long terme (unique) :*

$$lpvus_i = 15.86 + 2.35Incpius_i + \varepsilon_i$$

2. *avec, dans le modèle à correction d'erreur,*

$$dlpvus_i = 0.41 \cdot dlpvus_{i-1} + 0.84 \cdot dIncpius_{i-1} - 0.33 \cdot \varepsilon_{i-1} + u_i$$

avec un coefficient égal à -0.33 pour la variable d'écart à l'équilibre et un coefficient de 0.84 pour la valeur du taux d'inflation, retardée d'une période ce qui donne un effet total de : $2.35 \times 0.33 + 0.840 = 1.62$.

Pour les autres pays, les résultats obtenus sont résumés dans le tableau 2 suivant. On observe, pour l'ensemble des pays, le mécanisme de surréaction des taux de croissance des cotisations d'assurance vie à l'inflation, sauf pour le Canada, où l'inflation semble n'avoir aucun impact, que ce soit à court ou à long terme.

Tableau 2 :
Impact de l'inflation sur le taux de croissance des cotisations, secteur assurance vie, période récente

Pays	Période	Effet de long terme	Effet de court terme	Effet global
France	1981-2007	4.64 x 0.47	0	2.19
Allemagne	1980-2007	2.79 x 0.76	0	2.13
Royaume-Uni	1979-2007	3.23 x 0.34	0	1.10
Japon	1981-2007	7.85 x 0.35	0	2.74
Etats Unis	1983-2007	2.35 x 0.33	0.84	1.60

Pour compléter l'analyse précédente, menée dans un cadre linéaire sur un échantillon de taille limitée, il est intéressant d'examiner les résultats qui peuvent être obtenus sur une période plus longue, en autorisant des non-linéarités dans le modèle, introduites sous la forme d'un changement de régime.

Modèle à changement de régime progressif sur la période 1965-2007

Nous adoptons un modèle décrivant un changement de régime progressif avec relation de long terme et mécanisme à correction d'erreur (STECM : *Smooth Transition Error Correction Model*). La dynamique doit admettre une seule et même relation de long terme estimée sur toute la période d'étude (ici, 1965-2007), mais l'intensité du mécanisme à correction d'erreur est différente selon le régime considéré. L'encadré ci-dessous rappelle les principes d'un modèle STECM.

Modèle à correction d'erreur avec changement progressif de régime

Lorsqu'on introduit la possibilité de deux régimes associés à des mécanismes de rappel différenciés vers une même relation de long terme, nous pouvons décrire la dynamique selon un modèle STECM qui caractérise une transition progressive d'un régime à l'autre. Plus précisément, on écrit :

$$dlnp_t = (a_0 + a_1 dlnp_{t-1} + a_2 dlcp_{t-1} + \gamma_1 \varepsilon_{t-1}) +$$

$$F(s_t)(b_0 + b_1 dlnp_{t-1} + b_2 dlcp_{t-1} + \gamma_2 \varepsilon_{t-1}) + u_t$$

$$\text{où } F(s_t) = \frac{1}{1 + \exp(-\gamma(s_t - c))}$$

avec $\gamma > 0$

ε_{t-1} désigne toujours la variable d'écart à la relation de long terme.

La fonction F décrit un mode de changement progressif d'un régime à l'autre ; $0 \leq F(s_t) \leq 1$ la transition est régie par une variable s_t qui est choisie, parmi d'autres

variables, comme celle qui explique le mieux la transition ; on verra que cette variable est le taux d'inflation retardé de deux périodes dans notre cas. Lorsque la variable de transition s_t dépasse franchement un seuil C , $(s_t - C)$ prend une valeur positive élevée et $F(s_t)$ tend vers 1 ; la dynamique obéit alors au deuxième régime.

Au contraire, si la variable de transition s_t devient très inférieure au seuil C , $(s_t - C)$ devient très négatif et $F(s_t)$ tend vers 0 et la dynamique obéit au premier régime.

On détaille d'abord les résultats obtenus dans le cas des États-Unis pour le secteur de l'assurance non vie, avant de commenter les principaux résultats obtenus pour les autres pays, consignés dans le premier tableau.

1) Cas de l'assurance IARD

Dans le cas des États-Unis, on trouve, sur la période 1965-2007 :

la relation de cointégration :

$$lpnvus_t = 19.23 + 1.64 lcpius_t + \varepsilon_t$$

l'équation à correction d'erreur :

$$dlnpnvus_t = 0.83^* dlnpnvus_{t-1} + 0.36^* dlncpus_{t-1} - 0.12^* \varepsilon_{t-1}$$

l'équation avec changement de régime :

$$dlnpnvus_t = 0.41^* dlnpnvus_{t-1} + 1.41^* dlncpus_{t-1} - 0.19^* \varepsilon_{t-1} + F(dlncpus_{t-2})(1.51 dlnpnvus_{t-1} - 0.24 dlncpus_{t-1} - 0.12 \varepsilon_{t-1}) + u_t$$

où le coefficient ε_{t-1} intervenant dans la caractérisation de la fonction de transition vaut 28 et le seuil s est égal à 0.06.

Le coefficient du résidu n'est significatif que dans le premier régime (soit -0.19), traduisant donc un mécanisme à correction d'erreur dans ce régime qui correspond à la période la plus récente (le taux d'inflation est inférieur à 0.06). De même, le coefficient de

court terme associé au taux d'inflation, soit 1.41, n'est significatif que dans le premier régime.

Ainsi, lorsque l'inflation (retardée de deux périodes) est faible (inférieure à $s = 0.06$), ce qui correspond à la période la plus récente ($t > 1984$), l'inflation a un impact significatif sur le niveau des cotisations, à court et à long terme : $0.19 \times 1.64 + 1.41$ qui est supérieur à 1, indiquant le phénomène de surréaction déjà observé dans l'estimation du modèle limitée à une sous période récente (1986-2007).

En assurance IARD, les principaux résultats (disponibles sur demande) sont les suivants : pour le Royaume-Uni, le Canada et l'Allemagne, on ne peut pas valider l'existence d'une relation de long-terme sur toute la période, ce qui exclut une spécification STECM.

Pour le Japon et la France, on peut valider une spécification STECM, à condition d'autoriser un trend (déterministe) dans la relation de long-terme, pour le cas français. Dans le cas du Japon, on observe un impact persistant de l'inflation sur le niveau des cotisations, positif sur la période la plus récente et négatif sur la période la plus ancienne.

Dans le cas de la France, on constate que l'effet de l'inflation (exclusivement de long terme) n'est significatif (et positif) que sur la période la plus récente, sans mécanisme de surréaction.

2) Cas de l'assurance vie

On ne valide l'existence d'une relation de long terme que pour les États-Unis, le Japon et la France, et une spécification STECM pour les États-Unis seulement. Pour ce pays, l'impact des prix sur les cotisations n'est significatif que sur la période la plus récente, mais on ne valide pas le mécanisme de surréaction observé précédemment, lorsqu'on limite l'estimation du modèle à correction d'erreur sur la période la plus récente. Pour la France et le Japon, on observe un effet de l'inflation mais sans mécanisme de surréaction.

Tous ces résultats tendent à prouver que le mécanisme de surréaction des cotisations au niveau des prix est un

phénomène récent, que ce soit dans le secteur IARD ou Assurance vie.

Conclusion

Nous avons examiné l'impact de l'inflation sur les cotisations d'assurance IARD et vie pour un ensemble de pays du G7, en adoptant le principe d'une étude macro-économique, sans introduire les informations propres au secteur de l'assurance, relatives notamment aux sinistres, à la capacité, etc., pour montrer que le cycle de l'assurance est effectivement lié aux données de la conjoncture économique générale.

Nous avons utilisé des données disponibles depuis 1950, en fréquence annuelle. Nous avons montré que l'on peut trouver effectivement un impact significatif si on tient compte de l'évolution des cotisations et des prix, en niveau, et non pas seulement des taux de croissance correspondants, comme on peut l'observer dans la majorité des études empiriques sur la question.

Les deux séries ont en effet des dynamiques persistantes, et nous avons pu montrer qu'elles sont liées selon une relation durable – que nous avons appelée relation de long terme – sur la période la plus récente (1986-2007 en assurance IARD, 1983-2007 en assurance vie). Sur cette période, nous avons mis en évidence un mécanisme de surréaction des taux de croissance des cotisations à l'inflation. Conjointement, nous avons constaté que la relation durable mise en évidence sur la période la plus récente disparaît lorsqu'on considère la période antérieure, ce qui nous a conduit à reconnaître l'existence de deux régimes.

Nous avons validé effectivement l'instabilité du modèle linéaire lorsqu'on étudie l'ensemble de la période. L'estimation d'un modèle à changement de régime nous a permis de confirmer le changement de la relation entre cotisations d'assurance et inflation au cours du temps, avec un comportement bien spécifique sur la période la plus récente, où le taux d'inflation est resté limité, tout comme le taux de croissance des cotisations, au moins

en comparaison de ce que l'on pouvait observer avant les années 1980.

Notes

1 Si $X_t = aT_t + bC_{X,t}$

et $Y_t = cT_t + dC_{Y,t}$

où $T_t = \sum_s \varepsilon_s \cdot C_{X,t}, C_{Y,t}$ sont respectivement une marche aléatoire et deux composantes cycliques stationnaires, les deux séries (X_t) et (Y_t) partagent une tendance commune responsable de leur non stationnarité (les deux séries sont intégrées d'ordre 1) et cette tendance peut être éliminée par combinaison linéaire : $Z_t = cX_t - aY_t = cbC_{X,t} - adC_{Y,t}$ définit une série stationnaire ; les deux séries X_t et Y_t sont donc cointégrées.

Bibliographie

BRUNEAU, C. et SGHAIER, N. (2008), Les cycles de Souscription de l'Assurance Non Vie en France, *Bulletin français d'actuariat*, Vol.8, No.15, pp.38-66.

CHOI, S., HARDIGREE, D., THISTLE, P. (2002), The Property-

Liability Insurance Cycle: A Comparison of Alternative Model, *Southern Economic Journal*, 68, pp. 530-548.

CUMMINS, J.D., OUTREVILLE, J.F. (1987), An International Analysis of Underwriting Cycle, *Journal of Risk and Insurance*, Vol.54, No.2, pp. 246-262.

GRACE, M.F. et HOTCHKISS, J. L. (1995), External Impacts on the Property Liability Insurance Cycle, *Journal of Risk and Insurance*, Vol.62, No.4, pp. 738-54.

HALEY, J.D. (1993), A Cointegration Analysis of Relationship Between Underwriting Margins and Interest Rates: 1930-1989, *Journal of Risk and Insurance*, Vol.60, No.3, pp. 480-493.

JAWADI, F., BRUNEAU, C. et SGHAIER, N. (2009), A Non-Linear Relationship Between Premiums and Financial Markets, *Journal of Risk and Insurance*, vol. 76, issue 3, pages 753-783.

MEIER, URSINA B. (2006), Multinational Underwriting Cycles in Property-Liability Insurance, *Journal of Risk Finance*, Vol.7, No.2, pp. 83-97.

4.

Études et livres

■ Jean-Pierre Daniel

L'assurance takaful: "Much Ado about Nothing"?

■ Georges Dionne

Finance structurée, gestion des risques et récente crise financière

■ Pierre Martin

Les âges de l'État providence : risques sociaux et croissance économique (XIX^e-XXI^e siècles)

■ Sophie P. Thiébaud et Bruno Ventelou

Impact du « healthy aging » sur la dépense de santé pour 2025

Actualité de la Fondation du risque

■ Cyril Armange

Présentation de la chaire Assurance et risques majeurs

■ Nicole El Karoui

Innovation financière et régulation

L'assurance *takaful* : “*Much Ado about Nothing*” ?

Jean-Pierre Daniel

Directeur de Vigie

Professeur à l'Institut de formation de la profession de l'assurance et au Master Banque, finance, assurance de l'Université Paris Ouest

L'assurance *takaful* est à la mode. On ne compte plus les séminaires, conférences et rapports sur le sujet. La ministre Christine Lagarde souligne l'intérêt des travaux de Paris Europlace qui comprend une commission chargée spécifiquement d'étudier les conditions d'implantation en France de sociétés d'assurances *takaful*, c'est-à-dire fonctionnant selon un mode opératoire conforme aux canons de la finance islamique.

Arrêtons-nous un instant sur les conditions de mise en place de telles entreprises et interrogeons-nous sur leurs possibilités de succès en France ou dans l'Union européenne.

■ Séparer l'assurance proprement dite de la gestion

Les différents modèles de sociétés *takaful* ont en commun de séparer en deux entités juridiques distinctes d'une part un fonds où sont apportées les cotisations des clients et qui est chargé de payer les sinistres, d'autre part une société de gestion dont

l'objet est de faire fonctionner ce fonds. Cette société de gestion ne porte aucun risque, c'est un simple administrateur. Dès lors qu'en terre d'Islam l'activité d'assurance ne peut être source de profits, le fonds se limite à encaisser des cotisations et à payer des sinistres. Son compte d'exploitation doit être simplement équilibré. S'il existe en fin d'exercice des excédents, ils vont à une œuvre charitable. Si l'on a enregistré des pertes, elles sont financées par un prêt – sans intérêt bien sûr – accordé par la société de gestion et remboursé par le fonds quand il deviendra excédentaire.

Dans ce contexte, seule la société de gestion est susceptible de faire des bénéfices et d'intéresser des investisseurs. La perspective de devoir compenser les pertes du fonds peut en faire hésiter certains, et surtout la rémunération des tâches de gestion accomplies par le fonds ne peut qu'être modeste. Il existe différentes manières de fixer cette rémunération, mais on peut penser que si ce pourcentage prélevé sur les cotisations est trop élevé, cela se répercutera sur les tarifs et constituera un obstacle en termes de compétitivité par rapport aux sociétés traditionnelles.

Une autre difficulté, qui n'est pas liée à la spécificité islamique de ces entités mais qui est un véritable obstacle, est que ces sociétés islamiques devraient avoir un capital social conforme aux normes européennes. Dans certains pays musulmans, les autorités de contrôle autorisent les *takaful windows* qui consistent à créer une entité *takaful* au sein d'une entreprise traditionnelle. L'obstacle que représente la constitution du capital social est ainsi surmonté. Pour l'instant, il ne semble pas que l'Acam, l'autorité de contrôle française, qui travaille sur ces concepts d'assurance islamique, soit disposée à admettre l'introduction de *takaful windows*.

■ Des placements éthiques, rentables et sans intérêt

La prohibition de l'intérêt par le Coran est autre obstacle souvent cité pour expliquer que l'assurance réalisée « à l'occidentale » n'est pas conforme à l'Islam. Il est vrai que le *riba* est interdit aux musulmans. Le concept dépasse celui d'intérêt ou d'usure. Il se

rapproche de la prohibition de l'enrichissement sans cause et du *pecunia pecuniam non parit* de saint Thomas d'Aquin. Pour faire simple, les intérêts fixes sont interdits et seuls les placements qui associent le prêteur aux résultats, bons ou mauvais, de l'emprunteur sont admissibles par l'islam. Les sociétés d'assurance vie ou dommages sont, par construction, amenées à placer leurs provisions mathématiques ou leurs réserves de sinistres et, tout naturellement, elles les placent aussi bien en obligations qu'en actions ou en prêts. Une entreprise qui fonctionnerait selon les principes islamiques ne pourrait investir qu'en actions, ce qui n'est pas conforme à la logique de diversification qu'imposent aussi bien le bon sens que la législation européenne.

Ces placements devraient non seulement être à revenus variables mais ils devraient, en plus, être en harmonie avec les interdits du Coran. Les investissements ne devraient pas se faire dans l'alcool, la pornographie ou le jeu. C'est bien sûr une contrainte supplémentaire mais somme toute surmontable, car très similaire à celles que s'imposent les entreprises qui pratiquent l'investissement socialement responsable.

Si l'on se place maintenant du côté des produits, d'autres obstacles surgissent. Les exemples de réussite de produits *takaful* que l'on présente dans les études ou les conférences concernent toujours les produits d'assurance vie à forte composante épargne. Par nature, ces produits comportent une très faible dimension de risque – au sens où l'on parle d'un risque incendie ou

d'un risque d'accident – et ils s'inscrivent dans la logique de la finance islamique. Le seul vrai problème pour l'assureur serait de trouver des placements qui soient conformes à la charia. Or ces produits existent dans les pays d'Asie ou du Moyen-Orient où le *takaful* se développe. Ils n'existent pas encore en France, mais les travaux de Paris Europlace aboutiront certainement à la mise en place prochaine des *sukuks*, les obligations conformes à la charia. On peut donc imaginer que si les *sukuks* sont autorisés, les produits *takaful* vie à composante épargne pourront voir le jour dans l'Union européenne. Il resterait toutefois à résoudre le problème de leur compétitivité par rapport aux placements que l'investisseur musulman trouvera sur le marché. Le mécanisme des *sukuks* est complexe puisqu'il repose sur des achats successifs visant à supprimer la relation directe entre le prêteur et l'emprunteur. Aujourd'hui, compte tenu de la fiscalité, il semble difficile d'en faire des investissements très compétitifs. Or les spécialistes de la finance islamique, là où elle existe depuis quelques années, expliquent que les convictions religieuses de leurs clients fortunés s'amenuisent si la rentabilité du produit financier halal est sensiblement inférieure à celle d'un produit traditionnel...

Si l'on reste sur le terrain de l'assurance vie, on observe que les chantres de l'assurance *takaful* n'évoquent jamais l'assurance décès. Celle-ci pâtit des mêmes interdits que les produits d'assurance dommages que l'on va évoquer dans un instant. De plus elle concerne la mort, le moment qui est pour l'islam celui de la relation la plus

intime entre le croyant et son Créateur. Le preuve a contrario de cette difficulté de parler d'assurance décès dans un monde musulman se vérifie quand on observe ce que font les entreprises qui vendent ce genre d'assurance dans les pays arabes du pourtour méditerranéen. Elles la commercialisent soit par des garanties emprunteur où l'assurance est « diluée » dans le prêt immobilier, soit par des garanties de bonne fin, où il est facile de gommer par un habillage marketing la dimension véritablement assurancière du produit.

■ Le pari fondement de l'assurance traditionnelle

Si l'on évoque maintenant les produits d'assurance dommages, on voit que les obstacles sont majeurs. Ceux parmi les musulmans qui condamnent l'assurance traditionnelle expliquent que le contrat d'assurance est un pari et que le Coran interdit les paris et les jeux. L'argument est de dire que si le sinistre n'a pas lieu la société d'assurances s'est indûment enrichie en percevant la cotisation, et que si le sinistre a lieu, l'assuré reçoit une indemnité infiniment supérieure à la cotisation qu'il a payée. Il y aurait là un élément de *maysir*, d'incertitude, de pari ou de jeu prohibé par l'islam.

Pour un assureur traditionnel l'argument est imparable. C'est la raison d'être de l'assurance que de compenser, en collectant de très nombreuses petites cotisations, les sinistres majeurs qui frappent un nombre restreint de victimes. On ne voit pas bien comment contourner cette prohibition de

l'incertitude ou du pari! Ce n'est pas en créant un fonds dont la seule fonction doit être de collecter les cotisations et de payer les sinistres que l'on y parviendra. Ce fonds est, dans une logique occidentale, une mutuelle pure et celle-ci repose sur les mêmes principes de compensation.

Si l'on abandonne le terrain intellectuel pour celui du pratique et du quotidien, d'autres difficultés surgissent. Si l'on imagine une société *takaful* cohabitant sur les marchés européens avec des sociétés traditionnelles, on observerait des distorsions difficilement acceptables. La société *takaful* serait tentée de ne pas garantir les conséquences d'un accident causé par un état d'ivresse ou d'autres comportements interdits par la religion. Or il est clair que les autorités de contrôle des différents États n'admettraient pas de telles pratiques au nom de la protection des victimes, qui est la raison d'être des assurances obligatoires de responsabilité civile.

Les obstacles à la mise en place de sociétés *takaful* en France ou dans l'Union européenne sont nombreux, même si l'on imagine que les autorités de contrôle acceptent de lever les nombreux obstacles réglementaires actuels. Et certains d'entre eux, comme la prohibition de l'incertitude, sont tellement antinomiques du mécanisme d'assurance que l'on voit mal comment les surmonter.

■ Un développement en trompe-l'œil ?

Et si, maintenant, on se place dans une perspective plus économique ou marketing, que voit-on?

Que le développement, dans les pays-phares, de l'assurance islamique n'est pas aussi stupéfiant que certains le disent. Là où elle est la plus développée, en Malaisie, elle représente 6 % du marché; et la Compagnie suisse de réassurance parle d'un marché, selon la définition que l'on retient pour qualifier une société de *takaful*, compris entre 2 et 6 milliards de dollars dans le monde. Rappelons que le seul marché français collecte près de 200 milliards d'euros chaque année.

Que les succès présentés concernent essentiellement de l'assurance vie à forte composante épargne, où l'on a vu que les freins véritablement religieux sont moins forts.

Que la grande question est de savoir si les musulmans qui vivent en Europe éprouvent le besoin de s'assurer auprès de sociétés *takaful*. Apparemment aucune étude de marché n'a été publiée, et aujourd'hui ces musulmans s'assurent sans états d'âme auprès des sociétés traditionnelles des pays où ils vivent. Ceci militerait pour le statu quo, mais ce constat fait l'impasse sur le fait que l'offre aujourd'hui n'existe pas, ce qui ne suscite pas le besoin. Il y a dix ans, le musulman vivant à Paris où les supermarchés ne

proposaient pas de viande halal se contentait de ne pas acheter de porc. Aujourd'hui le rayon halal existe, il peut être tenté de s'y servir.

Sur un plan pratique, s'il existe chez les musulmans français un besoin d'aller vers des sociétés d'assurances conformes à une éthique musulmane, on peut se demander si une société mutuelle d'assurances à cotisations variables et qui investirait ses provisions dans des placements halal ne serait pas suffisante. Il ne serait pas alors nécessaire de modifier la législation mais simplement de demander l'avis d'un conseil d'oulemas sur la politique d'investissement.

■ Conclusion

Les promoteurs de l'assurance *takaful* évoquent souvent simultanément la finance islamique et l'assurance islamique. Le succès de la finance islamique serait le signe prémoniteur du succès de l'assurance islamique. Cette assimilation peut avoir un sens s'agissant des produits d'assurance vie à composante épargne qui appartiennent à l'univers des placements. Les capitaux sont là, la finance peut les capter et l'assurance vie peut y contribuer. Pour l'assurance dommages, la perspective est bien différente. Il faut créer le besoin et convaincre les musulmans de France qui sont déjà assurés et apparemment satisfaits de leurs sociétés ou mutuelles d'assurances actuelles.

Finance structurée, gestion des risques et récente crise financière ¹

Georges Dionne

Chaire de recherche du Canada en gestion des risques, HEC Montréal

La finance structurée est souvent mentionnée comme étant la cause de la dernière crise financière. Nous arguons qu'en soi elle n'est pas en cause. La crise qui s'est étendue au monde entier est plutôt due à une mauvaise gestion des risques, qu'il s'agisse de problèmes d'agence dans la titrisation des dettes hypothécaires, de mauvais critères de notation et de tarification de produits structurés, de problèmes de conflit d'intérêt des agences de notation, d'un manque de transparence dans les marchés, de la recherche de rendements élevés par les hauts dirigeants des institutions financières ou, enfin, de la faiblesse des banques centrales et des agences de réglementation à comprendre toutes les implications du nouvel environnement financier.

La finance structurée inclut tous les arrangements financiers avancés servant à refinancer et à couvrir efficacement le risque de crédit de toute activité économique. Elle a changé le rôle des banques et le fonctionnement des marchés financiers et monétaires. Dans plusieurs pays, la finance structurée est maintenant une activité économique très importante, ayant modifié complètement les liens entre les emprunteurs, les prêteurs et les investisseurs. Elle est, par contre, souvent pointée comme

étant la cause majeure de la dernière crise financière.

L'objectif de cet article est de montrer que la finance structurée en soi (et ses produits complexes) n'a pas causé la crise financière ; le problème se situe plutôt au niveau de la gestion déficiente de ses risques durant les années précédant cette crise. Nous pouvons citer les problèmes d'agence dans le marché de la titrisation, les mauvaises notations et tarifications des produits financiers structurés, les problèmes d'incitation des agences de notation à donner des évaluations objectives, le manque de transparence des marchés, la recherche de rendements élevés à court terme par des directions générales non motivées par la stabilité financière à long terme de leur entreprise, ainsi que la défaillance des régulateurs et des banques centrales à comprendre les implications d'un environnement financier en évolution.

Plusieurs banques importantes ont fait faillite, alors que des gouvernements et des banques centrales ont eu à sauver un grand nombre d'autres institutions financières. Ces sauvetages (*bailouts*) ont servi à protéger les marchés financiers à court terme sans résoudre les

problèmes de fond associés à cette crise. Dans cet article, nous mettons l'accent sur le rôle de la gestion des risques pour restaurer la confiance dans les marchés.

■ La finance structurée

La finance structurée est un concept à multiples facettes. Pendant des années, elle a été associée aux produits dérivés et considérée marginale dans les marchés économiques et financiers. Au cours des années 1990, elle est devenue une partie importante de l'économie et un sujet de préoccupation durant la dernière crise financière.

La finance structurée a amélioré la liquidité des marchés et la gestion du risque de crédit. Son influence sur les échanges des produits financiers a généré des effets majeurs sur l'organisation du crédit de détail (*retail*) et son prolongement dans les marchés financiers. Ces effets commencent à être mieux expliqués et compris. Ils ont varié au cours du temps et ont généré des conséquences complexes, souvent non anticipées.

La finance structurée a affecté la nature des produits financiers en y introduisant de nouveaux produits de plus en plus

complexes, comme ceux liés à la titrisation du risque de crédit par les banques tels les CDOs (obligations adossées à des créances) et le PCAA (papier commercial adossé à des actifs). Ces produits financiers impliquent l'utilisation de mathématiques avancées et l'élaboration de nouveaux types d'actifs et de contrats sophistiqués exigeant la collaboration d'intervenants de plusieurs disciplines (mathématiciens, avocats, fiscalistes, analystes financiers, etc.). Ils requièrent aussi des capacités élevées de calcul et la gestion appropriée de grandes bases de données. Étant donné leur liquidité, ces produits remettent en question les méthodes traditionnelles de réglementation des marchés financiers et de gestion de la politique monétaire.

La finance structurée a été principalement motivée par la couverture du risque de crédit via l'utilisation de dérivés de crédit (CDS) et la titrisation des prêts des banques aux investisseurs. À titre d'exemple, la titrisation d'un panier de prêts bancaires à des fiducies vise le transfert du risque de crédit des banques à différents groupes d'investisseurs tels les fonds de retraite, les entreprises industrielles et de service, les fonds de couverture et même d'autres banques. Ces fiducies restructurent des paniers de prêts (de classe moyenne BBB, par exemple) en différentes tranches d'actifs représentant divers risques, qui sont vendues selon les appétits des acheteurs. La restructuration des paniers d'actifs en tranches ressemble au montage de la structure de capital d'une entreprise. La tranche la plus risquée, appelée équité, est la première à prendre le risque de défaut

et elle procure un rendement plus élevé. Les tranches supérieures, moins risquées, peuvent même obtenir la note AAA si les corrélations du risque de défaut entre les tranches sont très faibles.

Le marché des CDOs a crû rapidement depuis l'an 2000. Les banques représentent les joueurs les plus actifs dans ce marché, même si les sociétés d'assurances, les fonds de retraite et les fonds de couverture ont pris de l'importance. Avec la croissance des fonds de couverture et leur demande pour des actifs à rendements élevés, les vendeurs des produits structurés ont accéléré leur transfert du risque de crédit, particulièrement celui des tranches les plus risquées. Les faibles taux d'intérêt dans les marchés monétaires ont motivé ces mêmes vendeurs à construire de plus en plus de tranches AAA de produits structurés en utilisant des paniers de risques de classes inférieures pour satisfaire les besoins des gestionnaires des fonds de retraite, par exemple. Cet exercice a souvent négligé les corrélations réelles entre les différentes tranches de risque.

La titrisation du risque de crédit par les banques a été motivée par des besoins de liquidités et des possibilités d'arbitrage réglementaire sous Bâle I, parce que les banques voulaient vendre des actifs pour réduire leur capital réglementaire. Avec le nouvel accord sur le risque de crédit (Bâle II), la motivation de l'arbitrage réglementaire est devenue moins importante mais les nouvelles règles de capital pour les produits financiers AAA ont créé des distorsions dans l'allocation du capital des banques.

■ Mauvaise gestion des risques

Depuis l'année 2000, on a assisté à une transformation rapide et considérable des marchés financiers ; les banques américaines et d'autres institutions de crédit de détail ont alors commencé à transférer leurs prêts hypothécaires peu solvables (prêts *subprime*) aux marchés financiers en utilisant les différents instruments de transfert du risque de crédit via la titrisation. Durant cette période, l'attribution de cotes AAA à des tranches de ces produits très risqués par les agences de notation a été une erreur évidente, puisque plusieurs de ces produits ont fait défaut dès le début de la crise *subprime* en 2005. Par la suite, plusieurs de ces produits structurés ont été décotés par les agences de notation, mais il était déjà trop tard : les principaux dommages avaient déjà été faits.

Durant cette période, on a transformé des actifs hypothécaires de basse qualité en des actifs financiers ayant une cote de risque jugée acceptable pour les investisseurs. Ces découpages (*tranching*) des PCAA et des CDOs utilisaient cependant des tranches de risques de défaut effectifs beaucoup plus élevés que ce qu'on pouvait soupçonner et incomparables à ceux des obligations traditionnelles ayant la même cote de risque. La crise financière en a été accélérée, puisque que les banques de détail ont subi des pressions des marchés financiers pour accroître leur offre de prêts hypothécaires à haut risque et générer des actifs structurés à rendements élevés durant une période où les taux d'intérêt étaient faibles.

Ce reformatage des instruments financiers était très lucratif et a encouragé l'émission d'une deuxième génération de CDOs (CDO *squared*) qui, elle, a accru la demande de la première et celle des titres adossés à des créances hypothécaires (MBS). Lorsque les prêts hypothécaires *subprime* ont commencé à faire défaut, ces produits financiers ont externalisé les dommages aux marchés financiers internationaux. La crise financière a aussi causé des dommages externes à l'économie réelle (chômage) et à l'économie monétaire (conditions de crédit difficiles pour les consommateurs et les entreprises, même si les taux d'intérêt des banques centrales étaient très faibles). Elle a miné la confiance des consommateurs envers les institutions financières et les agences de notation qui les ont entraînés, de même que les investisseurs, à prendre des risques trop élevés. Nous pouvons isoler quatre problèmes majeurs de gestion des risques liés au marché de la finance structurée durant cette période.

◆ Absence de contrats incitatifs en présence d'asymétrie d'information

Les banques et les courtiers d'hypothèques immobilières étaient peu incités à la vigilance et à la surveillance des risques des emprunteurs immobiliers parce qu'une grande partie de leurs prêts était titrisée sans clause contractuelle optimale en présence de risque moral. En effet, ils pouvaient même transférer tous leurs risques de défaut aux marchés financiers. Le même problème d'incitation était présent pour les assureurs et les autres acteurs du marché qui ont diversifié leur

portefeuille de risques et géré leur capital en utilisant la titrisation. Comme leurs pertes potentielles étaient transférées aux marchés financiers, ces institutions de première ligne étaient moins enclines à la vigilance face au risque de défaut de leurs clients. L'antisélection était aussi présente : des produits financiers BBB (note minimale pour avoir accès aux CDOs) ont été vendus à des fiducies alors qu'ils étaient en fait des BB.

◆ Mauvaise évaluation des produits structurés par les agences de notation

En tant que parties prenantes de la titrisation, les intermédiaires achètent des actifs à long terme, comme des prêts hypothécaires, et les financent avec des titres adossés à des actifs tels le PCAA et les CDOs. Obtenir une notation élevée des agences de notation est essentiel pour faire des profits. Lorsque la crise financière a commencé, en 2007, le PCAA a été décoté et les intermédiaires n'ont pu continuer à faire rouler leur papier commercial. Cette situation les a obligés à demander du financement à leurs commanditaires, les banques d'investissement, entraînant le déclin de plusieurs banques et une crise de liquidités dans plusieurs marchés tel celui du papier commercial au Canada, contaminé par les produits américains. Durant la même période, les CDOs ont généré des profits en reformatant des pools de prêts risqués et en les vendant sous forme de tranches obligataires. Les profits associés à cette activité de structuration sont plus élevés lorsque les produits ont une cote de crédit élevée. Il était cependant difficile,

pour les agences de notation, d'évaluer ces actifs de plus en plus complexes, ne disposant d'aucun modèle ni des données nécessaires pour le faire. Elles ont donc noté ces tranches comme si elles notaient des obligations régulières, sans tenir compte des vraies corrélations entre les tranches des produits structurés. Il fut aussi très difficile pour les acheteurs de ces tranches de surveiller et de répliquer les notations de ces produits structurés, puisque eux non plus n'avaient ni les données ni les modèles pour le faire.

◆ Mauvaise tarification de produits financiers complexes

Une autre cause de la crise courante réside dans les prix de ces instruments financiers structurés, souvent trop bas et ne reflétant pas leur vraie exposition au risque. Ces produits contenaient du risque systémique non pris en compte dans la tarification. Un risque systémique apparaît lorsque des événements survenant dans un marché affectent d'autres marchés. Par exemple, lorsque les difficultés sont apparues dans le PCAA, plusieurs gestionnaires du marché monétaire ont transféré leurs ordres au marché des bons du Trésor, induisant ainsi un accroissement des prix et une baisse des rendements. Ces externalités ont été amplifiées par un manque de transparence dans les marchés. Dans le cas des PCAA au Canada, plusieurs investisseurs ne savaient pas si ces produits étaient contaminés par des produits *subprime* américains ou autres, mais toutes sortes de rumeurs circulaient. Nous savons maintenant que seules quelques fiducies impliquées dans l'accord de Montréal

détenaient des produits contaminés, représentant 6 % de l'exposition au risque. Les rumeurs de leur présence ont rendu les marchés non liquides, forçant plusieurs investisseurs, tels les fonds de retraite et les fonds de couverture, à vendre de bons actifs à rabais, réduisant ainsi la valeur de ces actifs.

◆ La mauvaise réglementation de la finance structurée

Il importe d'insister sur le fait que la réglementation courante des risques est limitée aux banques commerciales et aux banques d'affaires. Les fonds de retraite et les fonds de couverture ne sont pas réglementés dans la plupart des pays. La réglementation de Bâle II doit elle-même être blâmée, car elle a réduit significativement le capital requis pour les actifs AAA. Les banques furent donc attirées par les nouveaux produits structurés AAA alors que les vendeurs étaient motivés à obtenir la cote AAA pour ces produits. Ce phénomène a augmenté la pression sur les agences de notation. Les cotes AAA de ces produits ont aussi affecté significativement le comportement d'achat des fonds de retraite, des sociétés d'assurances et des fonds mutuels. En effet, les bons du Trésor offraient des taux plus faibles, alors qu'ils ne représentaient pas vraiment des risques plus bas aux yeux des investisseurs n'utilisant que les cotes AAA des agences de notation pour prendre leur décision.

■ Leçons à retenir pour la gestion des risques

Pourquoi des investisseurs ont-ils acheté ces produits risqués et pourquoi

ces derniers ont-ils été proposés ? Avant 2007, il y avait très peu de défauts des produits structurés et pas de raison apparente d'inquiétude. Par contre, comme les taux d'intérêt étaient très bas, les investisseurs ont été très attirés par les rendements élevés offerts par les produits structurés AAA, ce qui a occasionné des baisses d'écart de taux d'intérêt. Même si ces produits offraient toujours des rendements un peu plus élevés que les actifs de court terme traditionnels, ils n'ont pas compensé de façon appropriée les investisseurs pour les risques encourus, les prix ne reflétant pas l'exposition au risque systémique de ces produits. Tel que décrit précédemment, le marché des produits structurés a crû de façon exponentielle durant les années 2000 et les banques ont réalisé des profits importants en développant et structurant ces nouveaux produits. Il est également bien établi que les agences de notation ont commis des erreurs. Elles étaient en conflit d'intérêt, puisque les émetteurs de ces produits sont soupçonnés d'avoir payé pour les notations obtenues; certains croient même que les agences de notation étaient parties prenantes dans le montage de ces produits. Les régulateurs et les banques centrales n'ont ni anticipé, ni remarqué ces problèmes.

Plusieurs investisseurs ont perdu des sommes importantes depuis le début de la crise financière en n'appliquant pas les principes de base de la gestion des risques :

- l'appétit du risque des dirigeants n'est pas défini dans plusieurs entreprises ;
- la gestion des risques intégrée n'est pas bien établie dans plusieurs entreprises ;

- les politiques de gestion des risques ne sont pas appuyées par la direction générale.

Dans plusieurs organisations, la vigilance sur la gestion des risques semble être cyclique, atteignant des sommets après les crises.

Avant la crise financière, la sous-estimation des risques de défaut et de liquidités des nouveaux produits financiers structurés était le signe d'une mauvaise gestion des risques. Plusieurs produits furent introduits dans les années précédant la crise et plusieurs investisseurs les ont adoptés, sans bien comprendre leurs risques, parce qu'ils ne disposaient pas d'instruments appropriés pour les évaluer. Ils ont donc acheté ces produits financiers complexes comme s'ils étaient des produits standard, sans qu'il y ait d'analyse des queues de distribution des rendements ni de tests (*backtesting* et *stress testing*) sur les risques réels que représentaient ces produits. La fonction de gestion des risques est devenue caduque pour la direction générale de plusieurs fonds et entreprises, qui ont délégué à toutes fins pratiques leurs analyses du risque de crédit aux agences de notation, lesquelles connaissaient de leur côté des problèmes d'éthique et d'indépendance.

Plusieurs leçons doivent être retenues de cette crise.

■ Pour le système de la finance structurée

Les émetteurs de produits structurés doivent être davantage responsables. Ils doivent conserver une fraction

importante des paniers de prêts qu'ils émettent ; possiblement la tranche complète d'équité et une fraction des tranches plus seniors en présence de corrélation des risques entre les tranches. Ceci devrait avoir pour résultat une plus grande incitation à appliquer une meilleure gestion des risques dans l'émission des prêts et à obtenir de meilleurs portefeuilles de prêts à titriser. Nous avons besoin d'une plus grande transparence dans le découpage des produits structurés. Les participants au marché et les chercheurs doivent être capables de répliquer la composition des produits structurés. Des bases de données publiques doivent être disponibles pour étudier la composition de ces produits. La complexité croissante des produits financiers structurés représente un défi majeur pour la gestion efficace et la diffusion de l'information. Une plus grande clarté s'avère donc indispensable dans le marché du crédit, particulièrement lorsque les prêts sont titrisés.

La notation de ces produits requiert également davantage de transparence. Tout bon chercheur ou investisseur est en mesure de valider les notations des obligations standard parce que les données sont disponibles et les méthodes de notation peuvent être répliquées. Ceci devrait être vrai pour les produits structurés. Ce besoin de transparence s'applique aussi à la tarification de ces produits.

Des changements institutionnels dans plusieurs pays sont nécessaires pour renforcer l'indépendance ou réduire la vulnérabilité face aux externalités des marchés internationaux. Les institutions doivent comprendre la technologie

disponible. Une collecte de données communes et des méthodes peu coûteuses de communication entre les institutions financières devraient générer des outils efficaces permettant de vérifier et répliquer les analyses des agences de notation et le formatage des produits structurés des fiducies. Ces données devraient être disponibles à tout groupe d'investisseurs, au même titre que des données de marché. Le marché des PCAA au Canada ne se serait pas effondré en 2007 si le marché avait été plus transparent, car nous savons maintenant que seulement 6 % de son volume était contaminé par les *subprime* américains.

■ Pour les investisseurs

La direction générale et le conseil d'administration des entreprises doivent faire reposer davantage leur décision d'investissement sur la gestion des risques.

Ils doivent utiliser de l'information détaillée sur la gestion intégrée des risques de leur entreprise et pondérer ces risques avec ceux des nouveaux investissements. Le conseil d'administration doit être composé de membres qui comprennent les risques des produits structurés. Le comité de gestion des risques doit être très actif dans la surveillance des risques de la firme. L'appétit du risque des dirigeants doit être défini, connu et suivi par le conseil.

Le Chief Risk Officer (VP senior de la gestion des risques ou équivalent) doit jouer un rôle décisionnel plutôt que se limiter à une surveillance passive de mesure et d'analyse des risques. Il doit

se référer au PDG et rencontrer périodiquement le conseil d'administration. Certains spécialistes suggèrent même qu'il devrait avoir un droit de veto sur certaines transactions jugées trop risquées. Le bureau du CRO doit être indépendant de toutes les unités d'affaires de l'entreprise. Toute transaction importante doit être analysée rigoureusement ex ante avec des données appropriées et des modèles conçus pour la notation, la tarification et les tests des produits. Tout ceci implique davantage d'investissement dans la gestion des risques pour beaucoup d'investisseurs, pour les fonds de retraite et de couverture, une plus grande transparence et une divulgation appropriée des risques.

Ces recommandations peuvent paraître difficiles à appliquer pour les investisseurs du marché monétaire, qui doivent gérer un grand nombre d'actifs comportant des maturités de 30 jours. Une gestion des risques appropriée s'avère encore plus cruciale pour ces investisseurs. Au besoin, de nouvelles formes d'analyse du risque doivent être développées en collaboration avec des agences indépendantes et transparentes exemptes de toute situation de conflit d'intérêt, réel ou perçu.

En résumé, plus de vérification diligente par rapport au risque est nécessaire.

Note

1. Cet article a été présenté au Forum canadien sur le management tenu à Montréal le 30 septembre 2009. Les commentaires de Richard Guay, Shady Aboul-Enain et Nicolas Papageorgiou ont permis d'en améliorer le contenu. Danielle Blanchard et Claire Boisvert ont contribué à la préparation de la version française.

Bibliographie

- ABOUL-ENEIN S. ; DIONNE G. ; PAPAGEORGIU N., "Performance Analysis of a Collateralized Fund Obligation (CFO) Equity Tranche", URL, 2009, <http://ssrn.com/abstract=1438210>.
- CROUHY M. ; JARROW R.J ; TURNBULL M.T., "The Subprime Credit Crisis of 07", *Journal of Derivatives*, n° 16, 2008, pp. 81-110.
- DIONNE G. ; HARCHAOUI T.M., "Banks' Capital, Securitization and Credit Risk: An Empirical Evidence for Canada", *Assurances et gestion des risques*, n° 75, 2008, pp. 459-485.
- SOCIETY OF ACTUARIES, THE CASUALTY ACTUARIAL SOCIETY AND THE CANADIAN INSTITUTE OF ACTUARIES, "Risk Management: The Current Financial Crisis, Lessons Learned and Future Implications", URL, 2008, <http://www.soa.org/library/essays/rm-essay-2008.pdf>.

Les âges de l'État providence : risques sociaux et croissance économique (XIX^e-XXI^e siècles)

Pierre Martin

Agrégé d'histoire, docteur en histoire

Le sociologue Bruno Palier confiait récemment « les modèles sociaux gagnants sont ceux qui seront capables de générer une croissance durable et socialement juste ¹ ». Une façon de rappeler que la quête de ce que Daniel Cohen appelle la « croissance continue ² » ne peut se fonder sur une approche exclusivement économique. Question d'actualité au moment où se pose le problème d'un nouveau modèle de croissance. L'idée d'un paradigme de croissance économiquement performant et socialement acceptable ou d'un pacte capitaliste passé avec la société est en réalité fort ancienne. L'expression « État providence » a semble-t-il été lancée par Emile Ollivier, député républicain rallié à l'Empire libéral, après qu'il a été publié *Solutions politiques et sociales* en 1864. Napoléon III, influencé par le saint-simonisme, avait dès 1844 commis *De l'extinction du paupérisme* où il prophétisait : « Aujourd'hui, le règne des castes est fini. On ne peut gouverner qu'avec les masses. » Tels sont bien les enjeux de l'État providence : bâtir un compromis pertinent où l'État endosse des risques sociaux pour que les masses d'actifs

soient libérés de l'angoisse des aléas pour contribuer à la richesse de la nation. L'État providence est divers selon les nations, les époques. Si les problématiques restent similaires, les solutions sont variables : la reconstitution du passé permet sans doute de mieux éclairer le présent et d'envisager le futur.

■ L'État providence de Bismarck : usine et risques du travail

L'instigateur du premier « modèle » d'État providence n'est pas un des premiers socialistes. En réalité, des libéraux s'inquiétaient de la question du paupérisme depuis longtemps. Emile Ollivier lui-même lança un trait célèbre : « Une manufacture sert à fabriquer deux choses : du coton et des pauvres ». Leur solution ne passe pas par la lutte des classes prônée par Marx, mais par une intervention de l'État qui vise à faire accepter le capitalisme et singulièrement le système usinier qui devient le modèle productif des pays développés à partir du milieu du

XIX^e siècle. Ce qui est révolutionnaire en soi en un siècle où la dépense publique atteint environ 10 % du PIB reconstitué. C'est qu'un État providence consoliderait durablement le capitalisme en élaborant un compromis acceptable pour les masses d'ouvriers et pour les élites patronales. On connaît le mot de Bismarck, chancelier de l'Allemagne de 1871 à 1890 : « *Messieurs les démocrates joueront vainement de la flûte lorsque le peuple s'apercevra que les princes se préoccupent de son bien-être* ». Le pari qui consiste à offrir aux ouvriers une prise en charge inédite et complète des risques de travail vise à couper l'herbe sous le pied du mouvement socialiste naissant : l'Internationale de Marx créée en 1864 à Londres (où Napoléon III envoie une délégation d'ouvriers français...) ne préfigure-t-elle pas la montée en puissance d'un mouvement ouvrier lui aussi mondialisé ? Assurance maladie (1883) et assurance accidents du travail (1884) sont d'évidentes contreparties à l'usine. On a peine à imaginer aujourd'hui la rigueur militaire qui présidait à l'instauration de ce nouveau mode de production. Il fallait, estimaient les patrons, mater ces masses

d'ouvriers le plus souvent arrachés à leurs campagnes : les règlements tatillons sont comparables à ceux d'une caserne disciplinaire. Le paternalisme triomphe : à Essen, Alfred Krupp interdit toute autre boisson que le lait. La deuxième révolution industrielle qui émerge consacre le machinisme. Or la machine crée d'autant plus du risque qu'elle est irresponsable. Bismarck veut la faire accepter en faisant endosser ce risque par un système assurantiel financé par des primes assises sur le travail. De même, le chancelier, alors âgé de 74 ans, décide d'une assurance retraite valable à partir de 65 ans, l'âge qu'un actuaire avait élaboré afin de ne devoir jamais verser de pension... ce qui déclencha l'hilarité du vieux chef de gouvernement. Bref : un compromis rendant le capitalisme industriel acceptable, où l'État providence garantit une protection aux salariés soutiers de la croissance. Au passage, Bismarck pose un des fondements du « capitalisme rhénan ³ » récemment remis en cause par le chancelier SPD Schroeder via les lois Hartz. Ce modèle bismarckien a été imité par l'Angleterre (1897) ou la France (1898) avec le vote de lois sur les accidents du travail qui, en posant que le patron était a priori responsable de l'activité de son établissement, renverse la logique de responsabilité individuelle du code civil ⁴. Une première loi d'ensemble sur les « retraites ouvrières et paysannes » est votée en 1910. Jaurès, un des leaders de la SFIO, la soutient quand la CGT dénonce, non sans raison, la « retraite pour les morts » : l'espérance de vie d'un Français est alors d'une cinquantaine d'années quand l'âge de départ est fixé à 65 ans. En 1919, la loi sur les accidents du travail est étendue en

France aux maladies professionnelles. Stefan Zweig peut écrire que la Belle Époque est aussi celle des salariés de l'industrie : « *C'était l'âge d'or de la sécurité* ⁵. »

■ L'État providence de Beveridge : salariat et risques sociaux

En ce début de XX^e siècle, William Beveridge est envoyé dans la banlieue de Londres pour y observer la réalité sociologique d'un phénomène certes ancien, mais que l'on commence d'appréhender comme durable : le chômage. Cela débouche sur la mise en place du tout premier dispositif d'assurance chômage, le *National Insurance Act* (1911). Beveridge devient dans l'entre-deux-guerres un expert en statistiques qui publie *Prices and Wedges* en 1939. C'est le premier rapport qu'il signe en 1942 qui le fait accéder à la notoriété : « *Report to the Parliament on Social Insurance and Allied Services* », ou « Rapport au Parlement sur la sécurité sociale et les prestations connexes ». Beveridge y étiquette « cinq malins génies » : pauvreté, saleté, maladie, ignorance, chômage. Ce projet généreux participe de la volonté affichée en pleine guerre mondiale de reconstruire le capitalisme sur des bases saines et claires. Rappelons qu'en 1945 le capitalisme est largement discrédité, après avoir été accusé tour à tour de malthusianisme salarial et d'investissement (années 1920), de spéculation suicidaire (1929), d'autorégulation et de coopération impossibles (années 1930), de collusion avec l'État armurier, voire de collaboration (années 1940). Est-ce la menace pressante du

communisme qui accélère les choses ? De Gaulle en France, Attlee au Royaume-Uni – pour ne citer qu'eux – installent des États providence qui prennent en charge les risques maladie, vieillesse, famille et accidents du travail (du ressort de la Sécurité sociale en France à partir de 1947) – le risque chômage étant exclu du périmètre d'intervention jusqu'aux années 1960. Les États-Unis ne sont pas en reste. Roosevelt avait déjà instauré l'OASDI (Old Age Survivors and Disability Insurance) destiné à verser des retraites publiques pour les vieillards, à soigner les infirmes et les enfants, ainsi qu'une assurance chômage afin de soulager l'Amérique abattue par la grande crise de 1929. Peut-être plus efficace que le Medicare et le Medicaid instaurés par le président Johnson dans le cadre de la « guerre contre la pauvreté » pour couvrir le risque maladie des plus de 65 ans, il faudrait citer la fiscalité puissamment redistributive, véritable moteur de « moyennisation » de la société américaine. Les historiens Claudia Goldin et Robert Margo parlent ainsi de « grande compression ⁶ » pour désigner cette échelle de revenus rassemblée autour des classes moyennes. Parallèlement, l'État s'inquiète du dialogue social, des conventions collectives et du niveau des salaires. Désormais fixés par branches et accordés de façon généreuse, ils constituent un levier essentiel du compromis « beveridgien-fordiste » de croissance. Et les entreprises ne sont pas en reste : pour fidéliser leurs salariés, elles contribuent elles aussi à la couverture des risques sociaux. Le Prix Nobel d'économie Paul Krugman ⁷ a ainsi calculé qu'un salarié de General Motors touchait en 1969, assurances sociales de la firme incluses, 9 000 dollars

par an, plus de 40 000 dollars aujourd'hui quand un salarié de Wal Mart bénéficiant d'un salaire et d'une assurance minima touche actuellement 18 000 dollars. Ce modèle vertueux de croissance est remis en cause dans les années 1980. On peut rappeler la saillie de Ronald Reagan : « *L'État n'est pas la solution : il est le problème.* »

■ L'État providence de Beck : services et risques globaux

Pour les libéraux qui reviennent en force au pouvoir, l'État providence déresponsabiliserait les actifs, pénaliserait les firmes, accroîtrait la dépense publique par essence improductive : le *workfare* doit succéder au *welfare*. Il faut diminuer le coût du travail en limitant la charge sociale et responsabiliser l'actif vers qui doivent être transférés les risques sociaux. Quand Mitterrand arrive au pouvoir en 1981, il nomme ministre de la Solidarité nationale Nicole Questiaux, qui déclare refuser être « la ministre des comptes ». La France semble alors bien isolée. Par un télescopage curieux, c'est un intellectuel proche de la CFDT, Pierre Rosanvallon, qui publie un livre qui fait date : *La crise de l'État providence* (1981). Son diagnostic, qui fait désormais autorité, souligne une triple crise : de financement, d'efficacité et de légitimité. Tournant politique, tournant intellectuel, tournant économique également. Conçu pour le monde des salariés de l'industrie et du fordisme, l'État providence ne coïncide qu'imparfaitement avec le monde des services⁸ et les nouveaux « désordres du travail⁹ ». Les salariés « atypiques » souffrent de

carrières incomplètes et de droits sociaux tout aussi incomplets, de conventions collectives d'autant moins protectrices qu'ils changent de branche, qu'ils cumulent des demi-postes, et que le pouvoir de négociation des syndicats a fondu avec la désyndicalisation. On peut cependant rappeler le récent conflit entre l'UAW et General Motors au sujet du maintien d'une couverture maladie de la firme : il s'agit sans doute là d'une « butte témoin » d'un paradigme perdu... Le sociologue Robert Castel estime ainsi¹⁰ que depuis les années 1980 l'État providence a cessé d'être universel pour viser les populations à risques. Le RMI (1988), la CMU (2000) voire le RSA (2009) couvrent par exemple les exclus de l'État providence. Il y aurait donc un processus de « décollectivisation » au profit d'une « individualisation » de la prise en charge des risques sociaux. La nouvelle question sociale¹¹ est à vrai dire complexe et l'État providence en mutation. Le sociologue allemand Ulrich Beck considère que notre système de production surpuissant initie le risque planétaire avec Tchernobyl¹². Nous serions entrés dans « société du risque » à l'échelle du monde. Cette face obscure et refoulée de la mondialisation réapparaît au moment où les dirigeants du G20 discutent d'un nouveau schéma productif englobant le risque climatique. Le nouvel État providence se saurait être que mondial car les risques majeurs ne connaissent pas les frontières et sont des risques « socialisés » par essence en ce qu'ils affectent les populations et ne relèvent peut-être pas des mécanismes de marché de l'assurance. Pour autant, l'État nation reste un échelon pertinent. On sait par exemple que les critères de différenciation des capitalismes passent

par la place de l'État providence. Capitalisme rhénan héritier de l'État providence bismarckien, capitalisme anglo-saxon largement fondé sur la prise en charge individuelle des risques (la difficulté d'Obama à faire voter une assurance maladie publique le rappelle), capitalisme ambivalent mêlant État et marché en France en constituent trois principaux types.

Concilier efficacité économique et équité sociale, mutualisation des risques et responsabilisation des individus, financement de la protection et coût du travail, production de richesses et respect de la planète peut sembler utopique dans notre économie mondiale concurrentielle et interdépendante. Tel est pourtant l'enjeu incontournable d'un nouvel État providence qui reste largement à inventer.

Notes

1. B. Palier, *Le Monde*, 13 octobre 2009.

2. D. Cohen, *La prospérité du vice. Introduction inquiète à l'économie*, Albin Michel, 2009.

3. M. Albert, *Capitalisme contre capitalisme*, Seuil, 1990.

4. F. Ewald, *Histoire de l'État providence*, Grasset, 1986.

5. S. Zweig, *Le Monde d'hier*, 1^{ère} édition 1944.

6. C. Goldin et R. Margo , « *The Great Compression: the Wage structure in the United States at Mid Century* », *Quarterly Journal of Economics*, vol 107, n° 1, 1992, pp.1-34.

7. P. Krugman, L'Amérique que nous voulons, *Flammarion*, 2008, pp. 168-169.

8. P. Martin, Les services dans le monde, *Ellipses*, « *CQFD* », 2006.

9. P. Askenazy, Les désordres du travail. Enquête sur le nouveau productivisme, *Seuil*, « *La République des idées* », 2004.

10. R. Castel, L'insécurité sociale. Qu'est-ce qu'être protégé ?, *Seuil*, « *La*

République des idées », 2003, p. 40 sqq.

11. P. Rosanvallon, La nouvelle question sociale. Repenser l'État providence, *Seuil*, 1995.

12. U. Beck, La société du risque, 1^{ère} édition allemande 1986, édition française *Flammarion*, « *Champs* », 2001.

Impact du « *healthy ageing* » sur la dépense de santé pour 2025

Sophie P. Thiébaud

INSERM, U912 (SE4S), Marseille

Université Aix Marseille, IRD, UMR-S912, Marseille

GREQAM-IDEF

Bruno Ventelou

INSERM, U912 (SE4S), Marseille

Université Aix Marseille, IRD, UMR-S912, Marseille

ORS PACA, Observatoire Régional de la Santé Provence Alpes Côte d'Azur, Marseille

GREQAM-IDEF

La France, comme la plupart des pays de l'OCDE, a vu ses dépenses de santé croître de manière spectaculaire au cours des dernières décennies, passant de 5,4 % en 1970 à 9,7 % en 2002 du PIB. L'arrivée aux grands âges des baby-boomers risque encore d'ajouter à cette tendance haussière, à moins que ces nouvelles générations de personnes âgées ne bénéficient d'une amélioration de leur état de santé permettant d'éviter, ou du moins de repousser à leurs tout derniers mois de vie, leurs pressions sur le système de santé ; c'est la thèse dite du *healthy ageing*.

Au fond, la question posée par la longévité des aînés est de savoir si elle relève d'une compression de la morbidité liée par exemple à une amélioration des comportements individuels – meilleure hygiène de vie et nouvelles connaissances en termes de médecine préventive (Fries, 1980 ; Crimmins, 1990 ; Robine, 1992 ; Nusselder, 2002) – ou

si elle tient à la transformation progressive des maladies autrefois mortelles en maladies chroniques grâce aux nouveaux traitements et technologies médicales (Kramer, 1980 ; Fuchs, 1984). Dans le premier cas, la hausse de l'espérance de vie serait le résultat d'une hausse de l'espérance de vie en bonne santé. Tandis que dans le second, c'est la durée de vie en état de maladie chronique qui est prolongée. En tant qu'économistes, nous ne trancherons pas entre ces deux thèses, mais nous donnons ici les moyens d'en évaluer les conséquences. Car clairement ces deux causes de longévité n'auront pas les mêmes impacts sur le montant des dépenses de santé engagées pour ces cohortes.

Nous proposons dans cette étude une prévision de l'évolution des dépenses de santé ambulatoires (i.e. non hospitalières) sous l'effet du vieillissement de la population française à l'horizon 2025,

en déclinant les prévisions selon trois hypothèses d'évolution épidémiologique :

- scénario tendanciel (maintien de l'incidence par classes d'âge des maladies chroniques) ;
- compression de la morbidité (*healthy ageing*) ;
- gain supplémentaire de longévité (progrès médical).

■ Méthode

Les données utilisées dans cette étude sont le résultat de l'appariement des fichiers administratifs des trois principales caisses de l'assurance maladie française – CNAMTS (Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés), Canam (Caisse nationale des professions indépendantes) et MSA (Mutualité sociale agricole) constituant la base nommée Epas (Échantillon permanent d'assurés sociaux) – et de la

base de données ESPS 2000 de l'Irdes (Enquête sur la santé et la protection sociale).

Nous construisons un modèle de microsimulation dynamique qui a d'abord pour objectif de prédire les états de santé de la population en 2025. Pour simuler l'état de santé futur, nous privilégions une approche « agent » (modèle de vieillissement artificiel d'agents économiques réels, aléatoirement sélectionnés dans la base de données). Nous construisons des matrices de Markov qui contiennent des probabilités de transition individuelle d'un état de santé vers un autre. Au temps t , un individu est soit en bonne santé, soit malade. À la période suivante, en $t + 1$ (une période dure cinq années), son état de santé est déterminé par les probabilités de sa matrice de transition (différenciée par sexe et âge). C'est un modèle en deux parties. La première, la probabilité de consommer, est estimée par un Logit (W.H. Greene, *Econometric analysis*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1993). La seconde, la partie positive des dépenses de santé individuelles, est estimée par moindres carrés ordinaires (Manning, Morris et al., 1981 ; Jones, 2000 ; Deb et Trivedi, 2006). Les dépenses sont au préalable transformées par une fonction log et retransformées par un facteur de grippage pour obtenir la prévision (N. Duan, W. G. Manning et al., « A comparison of alternative models for the demand for medical care », *Journal of business & economic statistics* 1(2), 1983, pp.115- 126 ; W.G. Manning, «The logged dependent variable, heteroscedasticity, and the retransformation problem» *Journal of Health Economics* 17, 1998, pp. 283-295.)

Nous repassons au niveau macroéconomique par l'utilisation de poids de représentativité ; chaque agent représente une portion connue de la population française. Pour plus de détails sur la méthodologie, voir Thiébaud et Ventelou, 2009.

Trois scénarios épidémiologiques sont testés.

■ Scénario tendanciel

On garde les tendances épidémiologiques observées en 2000. Ainsi, après simulation des dépenses de santé, nous obtiendrons l'ampleur de la hausse des dépenses liée aux seuls effets démographiques de déformation de la pyramide des âges. Les dépenses projetées dans le cadre de ce scénario résultent alors de prolongations de tendance uniquement.

■ Scénario de *healthy ageing*

L'incidence des maladies est modifiée : les taux de morbidité décroissent, l'espérance de vie « relative » reste constante (i.e. on garde les taux de décès de 2000). Ce scénario est basé sur l'hypothèse de moindre morbidité, les taux de mortalité restant constants (les mêmes que pour le scénario tendanciel). En jouant sur le décalage des probabilités, on redéfinit l'ampleur de la part du gain de vie à redistribuer entre les jours en bonne et en mauvaise santé. Notons qu'il y a un gain indirect d'espérance de vie en population globale, via le moindre passage dans l'état 2, état de « mauvaise santé », qui est plus mortifère. En restant

en bonne santé plus longtemps les individus accroissent leur espérance de vie, simplement parce que la maladie péjore le pronostic de survie. Ceci traduit la théorie de J. M. Robine (*Research issues on human longevity. Human longevity, individual life duration, and the growth of the oldest-old population*, Springer, 2007, chap. 1, pp. 7-42) sur le vieillissement et la rectangularisation de la courbe de survie : l'accroissement de la durée de vie résulte d'une amélioration épidémiologique.

■ Scénario de progrès médical

L'hypothèse de *healthy ageing* est conservée, on lui ajoute une hypothèse de moindre mortalité. Dans ce scénario, nous supposons que le progrès technologique engendrera une baisse des taux de mortalité des malades (au-delà de ceux actuellement utilisés par les actuaires). Ici le progrès médical est compris uniquement pour ses impacts démographique et épidémiologique ; aucun scénario d'évolution des prix sous son effet n'est pour l'instant testé.

■ Résultats

Précisions sur le cadre démographique : le modèle ne prend en compte aucune hypothèse d'immigration, la population étudiée pour 2025 est exactement la même qu'en 2000 (les personnes décédées en moins), et de ce fait les résultats portent sur les individus « vieilliss » de la base initiale, c'est-à-dire uniquement sur les plus de 25 ans.

Les pyramides des âges présentées dans

le graphique suivant se distinguent essentiellement par leur sommet, c'est-à-dire par la structure démographique des populations âgées. La partie médiane de la pyramide en 2000 se retrouve quasi mécaniquement au sommet de la pyramide du scénario tendanciel. On constate un certain déséquilibre générationnel, avec la baisse des effectifs des classes jeunes par rapport aux classes des plus de 60 ans. Sous le scénario de *healthy ageing*, les personnes de plus de 60 ans sont légèrement plus nombreuses que dans le scénario tendanciel. Cela est dû à l'effet de second ordre : la baisse de morbidité entraîne indirectement une baisse de la mortalité. Le scénario de progrès médical marque une différence encore plus nette avec le scénario tendanciel (et avec la situation actuelle). Il affiche un élargissement important du sommet de la pyramide. C'est l'expression de l'effet de premier ordre de chute de mortalité des classes âgées.

Le tableau ci-dessous montre que le nombre de personnes de plus de 60 ans devrait doubler entre 2000 et 2025. Lorsqu'on le compare au scénario de prolongation de tendance, le *healthy ageing* permet de réduire de 5,87 points la part de personnes malades dans les classes d'âge élevées (individus de plus de 60 ans). Sous le scénario de progrès médical, les effectifs des malades et des non-malades sont respectivement de 30 % et 10 % supérieurs par rapport au scénario de prolongation de tendance.

■ Analyses des dépenses de santé projetées

Ces chiffres sont destinés à évaluer des effets démographiques et épidémiologiques.

Répartition des populations (25 ans et +) selon les scénarios

	En 2000	Tendance	<i>Healthy ageing</i>	Progrès médical
Population totale (25 ans et +)	41,5 M	46,2 M	46,7 M	49,5 M
Part des individus en bonne santé dans la population des 25 +	70,65 %	62,74 %	69,16 %	65,22 %
Effectifs des plus de 60 ans	11,6 M	19,8 M	20,4 M	23,0 M
Part des individus en bonne santé dans la population des 60 +	43,51 %	42,27 %	52,19 %	46,32 %

Ils se comprennent comme étant des évaluations « toutes choses égales par ailleurs », et ne tiennent pas compte des autres effets pouvant intervenir concurremment dans la détermination des dépenses de santé – hausse des prix des soins de santé liée au progrès technique, effet revenu macroéconomique (les ménages voient leur niveau de vie augmenter et souhaitent en moyenne consommer plus de santé), effet de génération (les générations nouvelles de personnes âgées ont des habitudes de consommation moins économes que leurs aînés). Précisons enfin qu'en nous limitant aux résultats des simulations sur les seules dépenses ambulatoires, nous minimisons sans doute l'impact du vieillissement (la parthôpital/dépense ambulatoire augmente légèrement avec le cycle de vie).

En comparant les dépenses ambulatoires aux pyramides des classes d'âge présentées ci-dessus, on comprend que la hausse des dépenses est directement liée à la hausse des effectifs de chacune de ces classes. Dans le détail de la comparaison entre les différents scénarios de

vieillessement, il apparaît que le *healthy ageing* permet un léger gain (5 % en moyenne) par rapport à la tendance. L'effet d'un accroissement de l'espérance de vie (scénario de progrès médical) sur les dépenses est lui plus fortement inflationniste.

■ Dépenses ambulatoires totales projetées par classe d'âge selon les scénarios

Le tableau suivant montre que sur l'ensemble de la population, les hypothèses de *healthy ageing* ne nous épargnent pas l'accroissement des dépenses. Sous le scénario tendanciel, le vieillissement de la population entraîne une hausse des dépenses de 1,0148 point annuel (racine 25^{ème} de 44,4 %). Sous l'hypothèse de *healthy ageing*, on enregistre une hausse de 36,57 % par rapport à 2000 soit 1,012 point annuel. Sous le scénario de progrès médical, le vieillissement de la population est responsable d'une hausse des dépenses de 1,016 point annuel.

■ Conclusion

Sous l'hypothèse *healthy ageing*, les dépenses de santé continuent de croître. Malgré l'amélioration de l'état de santé des personnes âgées, leurs dépenses ne sont pas complètement reportées et l'écart de dépenses entre le scénario tendanciel et le *healthy ageing* s'avère faible. Ce dernier ne serait donc pas si « économique » ; il ne compense pas, en tout cas, l'accroissement massif du nombre de personnes âgées prévu en France pour 2025. On s'aperçoit également que si le *healthy ageing* est accompagné d'un allongement de la durée de vie proportionnel à la baisse de morbidité, alors les dépenses subissent une augmentation supplémentaire. Le nombre de survivants âgés est beaucoup plus élevé, les dépenses des malades et des non malades sont nettement augmentées. Ceci pourrait constituer une première estimation de l'effet du progrès médical dans notre modèle de prévision.

Bibliographie

CRIMMINS E. M., "Are Americans healthier as well as longer-lived?" *Journal of Insurance Medicine*, n° 22, 1990, pp. 143-166.

DEB P. ; TRIVEDI P. K., "Empirical models of health care use", *The Elgar Companion to Health Economics*, A. Jones, Edward Elgar Publishing, 2006.

DUAN N. ; MANNING W. G. et al., "A comparison of alternative models for the demand for medical care", *Journal*

Répartition des dépenses de santé des plus de 25 ans selon les scénarios

	En 2000	Tendance	<i>Healthy ageing</i>	Progrès médical
Dépenses ambulatoires totales (25+)	43,60 Md€	63,00 Md€	60,00 Md€	66,00 Md€
<i>Dépense des malades</i>	25,50 Md€	40,00 Md€	31,00 Md€	37,00 Md€
Dépense des 60+	24,50 Md€	40,00 Md€	37,50 Md€	44,00 Md€
<i>Dépense des 60+ en mauvaise santé</i>	18,00 Md€	30,00 Md€	23,50 Md€	30,00 Md€

of business & economic statistics, n° 1(2), 1983, pp. 115-126.

FRIES J. F., "Aging, natural death, and the compression of morbidity", *New England Journal of Medicine*, n° 303, pp. 130-135.

FUCHS V. R., "Though much is taken: reflections on aging, health and medical care" *Milbank Mem Fund Q Health Soc*, n° 62, 1984, pp. 143-166.

GREENE W. H., *Econometric analysis*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1993.

JONES A., "Health Econometrics", *Handbook of Health Economics*, Newhouse, 1, 2000, pp. 285-299.

KRAMER M., "The rising pandemic of mental disorders and associated chronic diseases and disabilities", *Acta Psychiatr Scand*, n° 62 (suppl. 285), 1980, pp. 282-297.

MANNING W. G., "The logged dependent variable, heteroscedasticity, and the retransformation problem"

Journal of Health Economics, n° 17, 1998, pp. 283-295.

MANNING W. G. ; MORRIS C. N. et al., "A Two-Part Model of the demand for medical care: preliminary results from the health insurance study", *Health, Economics, and Health Economics*, Amsterdam, North-Holland, 1981.

NUSSELDER W. J., "Compression of morbidity", *Determining health expectancies*, Chichester, John Wiley, 2002, pp. 35-58.

ROBINE J. M., "Research issues on human longevity", *Human longevity, individual life duration, and the growth of the oldest-old population*, Springer, 2007, chap. 1, pp. 7-42.

ROBINE J. M., *Disability-free life expectancy*, London, HMSO, 1992.

THIÉBAUT S. ; VENTELOU B., « Évaluation de l'impact des changements épidémiologiques sur la dépense de santé en France pour 2025 : approche par micro-simulation », document de travail, Greqam, 2009.

Chaire Assurance et risques majeurs

Cyril Armange

Institut Louis Bachelier (ILB)

Le progrès des sciences et des techniques, les transformations de notre environnement naturel, économique et social et les évolutions des règles de droit concourent aujourd'hui à un bouleversement de l'univers des risques. Ils accroissent le besoin de protection des individus et des entreprises et placent les assureurs devant de nouveaux défis. L'objectif de la chaire Assurance et risques majeurs est de contribuer à la réflexion fondamentale et appliquée sur ces transformations du monde de l'assurance et de la gestion des risques, par la recherche et l'enseignement au plus haut niveau. La question de l'assurabilité des « nouveaux risques » est aujourd'hui au cœur des préoccupations de nombreux acteurs de l'économie. Ceci concerne en premier lieu les entreprises lorsque celles-ci font face à des risques de responsabilité vis-à-vis de leurs clients (comme dans le cas des questions de sécurité sanitaire ou alimentaire), de leurs salariés (accidents du travail et maladies professionnelles notamment), des riverains (risques environnementaux et industriels). Cela concerne également les individus, particulièrement dans le cadre de leurs

activités professionnelles : les problèmes liés à la responsabilité des médecins, des dirigeants d'entreprise ou des élus en sont des exemples.

Par ailleurs, les « grands risques », c'est-à-dire les risques qui concernent simultanément un grand nombre d'individus avec des dommages potentiels très importants, exercent une pression croissante sur les marchés d'assurance, qu'il s'agisse de risques industriels, de risques de catastrophes naturelles ou de risques liés à l'instabilité géopolitique, tout particulièrement le terrorisme. Ces grands risques s'inscrivent par nature dans une logique de corrélation interindividuelle et de ce fait ils fragilisent considérablement la mutualisation des risques qui est le principe même de l'assurance.

Enfin, les risques sociaux s'intensifient ou prennent des formes nouvelles, notamment lorsqu'ils sont liés au vieillissement de la population (retraites, dépendance) ou à des contraintes de rationalisation et d'incitation, particulièrement dans le domaine de la santé. La compréhension profonde de ces sujets et de leurs enjeux repose sur les

instruments analytiques de la théorie économique (économie de l'information et de l'incertain, économie de l'assurance, théorie des incitations, tarification) et sur l'usage d'outils statistiques probabilistes et non-probabilistes. Parmi les thèmes de recherche les plus importants dans le périmètre de la chaire Assurance et risques majeurs, on citera :

- l'assurabilité des risques majeurs selon les caractéristiques de ces risques ;
- la demande d'assurance et la perception des risques majeurs ;
- les rôles respectifs des différents acteurs (État, collectivités territoriales, assureurs, réassureurs, entreprises, individus) et les relations entre ces acteurs ;
- les incitations à la prévention et les relations entre ces incitations et les modalités de couverture des risques ;
- la modélisation des événements extrêmes et la réassurance ;
- les méthodes alternatives de mutualisation et de transfert des risques ;
- les nouveaux problèmes des risques sociaux : dépendance, systèmes de santé ;
- le contrôle des risques et la régulation des marchés d'assurance.

Innovation financière et régulation

Nicole El Karoui

Professeur de mathématiques appliquées à l'Université Paris VI

Risques : Qu'est-ce que l'innovation financière ?

Nicole El Karoui : L'expression désigne les nouvelles technologies dans le secteur bancaire et financier comme les cartes de crédit, l'émergence de nouvelles formes d'organisation comme les marchés à terme ou l'introduction de nouveaux produits, tels que les contrats *forward*, contrats *future*, les swaps et puis les produits optionnels ou les techniques de titrisation.

Risques : À quoi sert-elle ?

Nicole El Karoui : La première des motivations était de permettre aux agents économiques de pouvoir fixer le cours de certaines opérations dans le futur et de se prémunir ainsi contre le risque de variation. Sur un plan plus global, elle favorise la liquidité et contribue à améliorer l'allocation des ressources.

Risques : Dans quel contexte économique et financier trouve-t-elle son origine ?

Nicole El Karoui : L'innovation financière est une réponse à la dérégulation des marchés et aux fluctuations de nombreux paramètres de l'économie. Elle s'amorce au début des années 1970 aux États-Unis avec la suppression de la

convertibilité entre le dollar et l'or, la fluctuation des taux d'intérêt. En France, l'économie est encadrée jusque dans les années 1985, il y aura quinze ans de décalage avec les américains. Le monde financier de plus en plus dérégulé devient difficile à gérer pour les agents économiques en termes de risque. L'innovation financière leur permet d'évoluer dans cet univers instable, de disposer de liquidités suffisantes et d'une large négociabilité pour affronter les imprévus sans courir de risques excessifs. C'est un monde assez différent de celui qu'ils avaient connu auparavant.

Risques : Comment cela s'est-il traduit en termes d'organisation ?

Nicole El Karoui : Augmenter la liquidité nécessite des contrôles et des règles. Les marchés organisés, créés par le monde financier dans les années 1973, le premier à Chicago, apportent une réponse. Les prix sont affichés, les transactions sécurisées, les intervenants sélectionnés et les produits décrits et standardisés. Le Matif à Paris (marché à terme des instruments financiers) est fonctionnel en 1987. La France comblera rapidement son retard pour devenir la première place financière des produits dérivés sur actions en bénéficiant d'une part de l'expérience technologique, en particulier informa-

tique, des américains et d'autre part de sa capacité de formation qui s'est révélée très adaptée à ce genre d'activité, au niveau mathématique et informatique.

Mais ces marchés n'empêchent pas les crises. Déjà dans les années 1970-1980 apparaissent des signes de tension. On peut noter la faillite des caisses d'épargne américaines à la fin des années 1970.

Risques : Quels sont les nouveaux produits issus de l'innovation financière ?

Nicole El Karoui : Pour l'essentiel, ce sont des contrats à terme appelés produits dérivés qui existaient déjà mais qui sont devenus courants dans les années 1970-1980. Leur prix et la durée de l'opération sont fixés à l'avance. Le règlement s'effectue à une date future décidée entre deux parties. Leur valeur est dérivée du prix ou des fluctuations d'un sous-jacent, actions, devises, obligations, bons du Trésor... ou de matières premières, mais ne demande pas de modèle si le sous-jacent est traité dans le marché.

Ce n'est pas le cas des produits optionnels comme les options d'achat ou de vente à un prix garanti, qui ont les caractéristiques d'un produit d'assurance. C'est dans ce genre de produits que la modélisation intervient en force, afin d'en fixer le prix et de construire des stratégies de couverture.

Risques : Ces nouveaux produits apparaissent comme emblématiques de la crise ; pourquoi peuvent-ils être une source de déstabilisation des marchés ?

Nicole El Karoui : L'une des caractéristiques de ces produits est leur très fort effet de levier. Par exemple, sur les produits à terme, de bonnes anticipations peuvent générer d'importants bénéfices. Ils drainent des flux immenses car il y a très peu de coûts de transaction, le coût d'entrée est faible, le paiement s'effectue à terme sur une valeur résiduelle. Je pense que l'impact des flux sur ces produits a été insuffisamment pris en compte. Le mécanisme de la titrisation, qui a joué un rôle si important dans la diffusion de la crise est fort différent, car il répartit les risques non à travers le temps mais à travers différentes catégories d'agents.

Mais la finance est un système complexe qui remplit une fonction utile. N'oublions pas que de nombreuses transactions pour lesquelles il y a eu de fortes exigences de rentabilité recouvrent des opérations qui ont du sens. Dans des pays comme les États-Unis ou la Grande-Bretagne, les retraites sont partiellement financées par des fonds investis en Bourse. À terme, les conséquences de baisses peuvent être dramatiques sur le plan social. Donc responsabiliser les acteurs, en mettant en évidence l'intérêt de ce qui est apporté par ce genre d'innovation, tout en pointant le risque que comporte son utilisation excessive, est essentiel.

Risques : Y-a-t-il néanmoins une relation entre sophistication des produits et spéculation ?

Nicole El Karoui : Les produits ont

toujours leur double facette même quand ils sont simples. Ceux qui résistent au cours du temps – souvent des produits de base, très standards avec un intérêt économique avéré – n'évitent pas d'être utilisés pour de fortes spéculations. Cependant, on ne peut nier que le système puisse produire dans sa dynamique un certain nombre de produits douteux, souvent fabriqués sur mesure.

Mais beaucoup d'effets indirectement pervers ne sont pas forcément liés aux produits. Par exemple, en asset management, la mise en place de règles de contrôle des risques plus strictes a conduit, pour compenser la baisse des marges, à l'achat de produits financiers à fort effet de levier, assez compliqués et risqués.

Lorsque des produits ont des caractéristiques très similaires et des rentabilités différentes, cela signifie qu'ils ont des risques différents, et qu'il y a un risque de retournement, c'est le b.a.-ba de la finance. Certes, les actifs toxiques étaient cachés, mais il vaut mieux chercher à comprendre les risques que l'on prend ou décider de ne pas les prendre en cas de doute ou de manque d'information.

Risques : Quel rôle ont joué les modèles mathématiques ?

Nicole El Karoui : Les modèles sont des outils techniques, au même titre que les développements informatiques. Ils sont indissociables des produits, c'est pourquoi on en parle beaucoup mais ils jouent un rôle assez mineur dans la crise. Les modèles répondent au départ à une demande simple, puis ensuite s'enrichissent lorsque l'activité du marché se développe autour d'un thème donné.

Fondé sur des hypothèses initiales, par exemple sur la base de 1 000 contrats, un modèle ne sera plus valable pour 100 000 contrats, notamment en matière de couverture de risque. Cela décale le marché qui se modifie. Le fait que l'on puisse échanger convenablement dans le marché réduit les risques, mais le risque résiduel lié au mimétisme existe bel et bien et cela n'a rien à voir avec les modèles mathématiques.

Par ailleurs, il y a des produits manifestement très risqués sur lesquels il n'y a jamais eu le moindre modèle parce que les intermédiaires les supportaient et les revendaient sur un laps de temps très court.

Risques : Peut-on prévenir l'apparition des crises ?

Nicole El Karoui : Je suis très frappée que l'on parle de crise sans parler de bulles. Il y avait des signes avant-coureurs. Entre 2004 et 2007, la croissance exponentielle des liquidités internationales s'est déconnectée des besoins de liquidités de l'économie réelle. Durant cette période, l'activité de ces produits dérivés au sens large a augmenté de 35 %, alors qu'entre 2000 et 2004 leur croissance était de 8 % à 10 %.

La crise est avant tout le résultat de pratiques d'institutions financières souvent renommées et pourtant soumises à des réglementations pour maîtriser les risques. Le marché en France est très surveillé. Les techniques se sont améliorées. L'AMF vérifie, contrôle et calcule les risques. Les traders ont des limites très strictes sur des paramètres comme la volatilité. On cerne mieux les risques de tous ces produits aujourd'hui qu'il y a vingt ans. Mais à partir du moment où on a des

instruments plus performants, il faut se donner les moyens de s'en servir de manière sécurisée, et surtout pouvoir tirer la sonnette d'alarme en cas de surchauffe. Donc il faut être vigilant car une fois la bulle formée, il est trop tard.

Risques : Quels peuvent être les signaux ?

Nicole El Karoui : Les bulles prennent du temps à se constituer. La question est de les détecter. Pendant la période où les marchés fonctionnent de manière standard, la majorité des produits, même ceux qui sont assez compliqués, ne se révèlent pas dangereux. L'accélération des flux est un signal à prendre en compte au sein des systèmes de surveillance des marchés mais il ne suffit pas de le repérer. Il faut vérifier le déplacement des marchés et comprendre ce que cela signifie. Mesurer les risques n'est pas suffisant car on n'apporte bien souvent des réponses qu'aux questions que l'on veut bien se poser. Une certification sur la manière dont on décrit les risques pourrait être un moyen complémentaire et efficace.

Risques : Alors que proposez-vous ?

Nicole El Karoui : Visiblement, la régulation telle qu'elle existe n'a pas suffi pour éviter la formation de bulles. Pour réguler, il faut pouvoir appliquer les règles fixées et s'en donner les moyens. Donner l'impression qu'il y a des règles alors que le système ne régule rien ou a minima renforce la désresponsabilisation des institutions financières qui, de plus, au final bénéficient d'injections massives de liquidités et de réductions des taux d'intérêt.

La communication est une arme puissante largement utilisée par les marchés. Alors communiquons !

Un observatoire des bulles – ou, plus précisément, des secteurs qui s'emballent – pourrait fonctionner à l'aide de l'enregistrement des transactions sur les flux et la production de données agrégées. Un peu comme Météo France avec ses vigilances et ses alertes météorologiques. Cette information, accessible à tous, permettrait de renforcer la vigilance des financiers mais également l'exigence de garanties éthiques de la part des particuliers. Le non-suivi des recommandations entraînerait la non-assistance des états en cas de crise. Par ailleurs, une taxation (en termes de

fonds propres) des revenus financiers particulièrement risqués pourrait permettre de constituer des provisions. Les États et l'Europe en particulier doivent profiter de cette crise pour faire avancer la régulation.

Risques : Les scientifiques doivent-ils être davantage présents dans les organismes financiers ?

Nicole El Karoui : Parce que les scientifiques sont moins impliqués dans le système, ils peuvent jouer un rôle utile.

Risques : Au niveau de la formation des étudiants, y-a-t-il des améliorations à apporter ?

Nicole El Karoui : Les notions de base doivent être revisitées. Il est essentiel de ne rien prendre pour acquis, tout peut poser un problème : les flux, la taille des positions, les échanges...

Mais il faut les sensibiliser à la difficulté que représente le fait de travailler exclusivement sur des flux financiers, tout en renforçant aussi leur perception éthique des risques.

VENTE AU NUMÉRO - BULLETIN D'ABONNEMENT

	Prix	FRANCE		Prix	FRANCE
1 Les horizons du risque			44 Science et connaissance des risques. Y a-t-il un nouveau risk management ?		
2 Les visages de l'assuré (1 ^{ère} partie)		19,00	L'insécurité routière		29,00
3 Les visages de l'assuré (2 ^{ème} partie)		19,00	45 Risques économiques des pays émergents. Le fichier clients.		
4 La prévention		ÉPUISE	Segmentation, assurance, et solidarité		29,00
5 Age et assurance		ÉPUISE	46 Les nouveaux risques de l'entreprise. Les risques de la gouvernance.		
6 Le risque thérapeutique		19,00	L'entreprise confrontée aux nouvelles incertitudes		29,00
7 Assurance crédit/Assurance vie		19,00	47 Changements climatiques. La dépendance. Risque et démocratie		30,50
8 L'heure de l'Europe		ÉPUISE	48 L'impact du 11 septembre 2001. Une ère nouvelle pour l'assurance ?		
9 La réassurance		ÉPUISE	Un nouvel univers de risques		30,50
10 Assurance, droit, responsabilité		ÉPUISE	49 La protection sociale en questions. Réformer l'assurance santé.		
11 Environnement : le temps de la précaution		23,00	Les perspectives de la théorie du risque		30,50
12 Assurances obligatoires : fin de l'exception française ?		ÉPUISE	50 Risque et développement. Le marketing de l'assurance.		
13 Risk managers-assureurs : nouvelle donne ?		23,00	Effet de serre : quels risques économiques ?		ÉPUISE
14 Innovation, assurance, responsabilité		23,00	51 La finance face à la perte de confiance. La criminalité. Organiser la mondialisation		30,50
15 La vie assurée		23,00	52 L'évolution de l'assurance vie. La responsabilité civile. Les normes comptables		ÉPUISE
16 Fraude ou risque moral ?		23,00	53 L'état du monde de l'assurance. Juridique. Économie		31,50
17 Dictionnaire de l'économie de l'assurance		ÉPUISE	54 Industrie : nouveaux risques ? La solvabilité des sociétés d'assurances. L'assurabilité		31,50
18 Éthique et assurance		23,00	55 Risque systémique et économie mondiale. La cartographie des risques.		
19 Finance et assurance vie		23,00	Quelles solutions vis-à-vis de la dépendance ?		31,50
20 Les risques de la nature		23,00	56 Situation et perspectives. Le gouvernement d'entreprise : a-t-on progressé ?		
21 Assurance et maladie		29,00	L'impact de la sécurité routière		31,50
22 L'assurance dans le monde (1 ^{ère} partie)		29,00	57 L'assurance sortie de crise.		
23 L'assurance dans le monde (2 ^{ème} partie)		29,00	Le défi de la responsabilité médicale. Le principe de précaution		31,50
24 La distribution de l'assurance en France		29,00	58 La mondialisation et la société du risque. Peut-on réformer l'assurance santé ?		
25 Histoire récente de l'assurance en France		29,00	Les normes comptables au service de l'information financières.		31,50
26 Longévité et dépendance		29,00	59 Risques et cohésion sociale. L'immobilier. Risques géopolitiques et assurance.		31,50
27 L'assureur et l'impôt		29,00	60 FM Global. Private equity. Les spécificités de l'assurance aux USA.		31,50
28 Gestion financière du risque		29,00	61 Bancassurance. Les agences de notation financière. L'Europe de l'assurance.		33,00
29 Assurance sans assurance		29,00	62 La lutte contre le cancer. La réassurance. Risques santé.		33,00
30 La frontière public/privé		29,00	63 Un grand groupe est né. La vente des produits d'assurance.		
31 Assurance et sociétés industrielles		29,00	Une contribution au développement.		33,00
32 La société du risque		29,00	64 Environnement. L'assurance en Asie. Partenariats public/privé.		ÉPUISE
33 Conjoncture de l'assurance. Risque santé		29,00	65 Stimuler l'innovation. Opinion publique. Financement de l'économie.		ÉPUISE
34 Le risque catastrophique		29,00	66 Peut-on arbitrer entre travail et santé ? Réforme Solvabilité II. Pandémies.		ÉPUISE
35 L'expertise aujourd'hui		29,00	67 L'appréhension du risque. Actuariat. La pensée du risque.		ÉPUISE
36 Rente. Risques pays. Risques environnemental		ÉPUISE	68 Le risque, c'est la vie. L'assurabilité des professions à risques.		
37 Sortir de la crise financière. Risque de l'an 2000.			L'équité dans la répartition du dommage corporel		ÉPUISE
Les concentrations dans l'assurance		29,00	69 Gouvernance et développement des mutuelles. Questionnement sur les risques		
38 Le risque urbain. Révolution de l'information médicale.			climatiques. La fondation du risque.		ÉPUISE
Assurer les OGM		29,00	70 1 ^{ère} maison commune de l'assurance. Distribution dans la chaîne de valeur.		
39 Santé. Internet. Perception du risque		ÉPUISE	L'assurance en ébullition ?		35,00
40 XXI ^{ème} siècle : le siècle de l'assurance. Nouveaux métiers, nouvelles		29,00	71 Risque et neurosciences. Flexibilité et emploi. Développement africain.		35,00
compétences. Nouveaux risques, nouvelles responsabilités		29,00	72 Nouvelle menace ? Dépendance. Principe de précaution ?		35,00
41 L'Europe. La confidentialité. Assurance : la fin du cycle ?		29,00	73-74 Crise financière : analyse et propositions.		65,00
42 L'image de l'entreprise. Le risque de taux.			75 Populations et risques. Choc démographique. Délocalisation.		35,00
Les catastrophes naturelles		29,00	76 Événements extrêmes. Bancassurance et crise.		35,00
43 Le nouveau partage des risques dans l'entreprise.			77 Être assureur aujourd'hui. Assurance « multicanal ». Vulnérabilité : assurance et solidarité.		36,00
Solvabilité des sociétés d'assurances.			78 Dépendance... perte d'autonomie analyses et propositions.		36,00
La judiciarisation de la société française		29,00	79 Trois grands groupes mutualistes. Le devoir de conseil. Avenir de l'assurance vie ?		36,00

Numéros hors série

Responsabilité et indemnisation - 15,24 • Assurer l'avenir des retraites - 15,24 • Les Entretiens de l'assurance 1993 - 15,24 • Les Entretiens de l'assurance 1994 - 22,87



À découper et à retourner accompagné de votre règlement à

Seddita - 17, rue Henri Monnier - 75009 Paris

Tél. (33) 01 40 22 06 67 - Fax : (33) 01 40 22 06 69 - Courriel : info@seddita.com

BON DE COMMANDE DE LA REVUE RISQUES

Abonnement (4 numéros/an) année 2010 n° 81 à n° 84 FRANCE 136 € EXPORT 156 €*
 Je commande ex. des numéros

Nom et prénom

Institution ou entreprise

Fonction exercée et nom du service

Adresse de livraison

.....

Code postal Ville

Nom du facturé et Adresse de facturation

.....

Pays Tél.

E.mail Fax

Je joins le montant de : par chèque bancaire à l'ordre de Seddita

Je règle par virement en euros sur le compte HSBC 4 Septembre-code banque 30056-guichet 00750-07500221574-clé RIB 17

* Uniquement par virement bancaire

Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent.

Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir communication des informations vous concernant, veuillez vous adresser à SEDDITA, 17, rue Henri Monnier 75009 PARIS

Où se procurer la revue ?

Vente au numéro par correspondance et abonnement

Seddita

17, rue Henri Monnier - 75009 Paris
Tél. 01 40 22 06 67 - Fax : 01 40 22 06 69
Courriel : info@seddita.com
www.seddita.com

Diffuseur en librairie

Soficom Diffusion

15, rue du Docteur Lancereau - 75008 Paris
Tél : 01 02 56 45 71 - Fax : 01 42 56 45 72
Courriel : soficom@soficom-diffusion.com
www.soficom-diffusion.com

Documentation française

29, Quai Voltaire
75007 Paris

FNAC Etoile

26-30, av des Ternes
75850 Paris cedex 17

LGDJ

20, rue Soufflot
75005 Paris

Librairie BRAHIC

54, rue de Paradis
13006 Marseille

Gibert Joseph

9, rue Gambetta
86000 Poitiers

Librairie INTERPHILIV

81, avenue de Ségur
75015 Paris

Librairie des LOIS

3, rue des Lois
31000 Toulouse

Librairie LAVOISIER

11, rue Lavoisier
75008 Paris

Hall du livre

38, rue saint Dizier
54 000 Nancy

Librairie le Moniteur

17, rue d'Uzès
75002 Paris

Librairie de la banque et de la finance

18, rue Lafayette
75009 Paris

Librairie partenaire

CNPP Entreprise Pôle Européen de Sécurité - CNPP Vernon

BP 2265 - 27950 Saint-Marcel
Tél. 02 32 53 64 32 - Fax : 02 32 53 64 80