

Risques

Les cahiers de l'assurance

● Une entreprise d'assurance à la conquête

◆ Tidjane Thiam

● Études et livres

◆ Marc-Eric Bellot
◆ Brigitte Dormont
◆ Pierre Martin

● Les tempêtes en Europe : un risque en expansion

◆ Patrick Bidan
◆ François Bucchini
◆ Emmanuel Garnier
◆ Stéphane Hallegatte
◆ Michel Luzi
◆ Luc Mayaux
◆ Stéphane Pallez
◆ Kadidja Sinz
◆ Patrick Thourot

● L'actif sans risque : mythe ou réalité

◆ Patrick Artus
◆ Michel Dacorogna
◆ Aswath Damodaran
◆ Christian Dargnat
◆ Jacques Delpla
◆ Nicole El Karoui
◆ Didier Folus
◆ Christian Gollier
◆ Augustin Landier
◆ David Pillet
◆ Pierre-Charles Pradier
◆ Christian Schmidt



C omité éditorial



Jean-Hervé Lorenzi
Directeur de la rédaction

François-Xavier Albouy et Charlotte Dennerly
Société

Pierre Bollon et Pierre-Charles Pradier
Études et livres

Gilles Bénéplanc et Daniel Zajdenweber
Risques et solutions

Arnaud Chneiweiss et Philippe Trainar
Analyses et débats

Jean-François Lequoy

Arielle Texier

Marie-Dominique Montangerand
Secrétaire de rédaction

C omité scientifique



Luc Arrondel, Philippe Askenazy, Didier Bazzocchi, Jean Berthon
Jean-François Boulier, Marc Bruschi, François Bucchini, Gilbert Canameras
Pierre-André Chiappori, Michèle Cohen, Michel Dacorogna, Georges Dionne
Brigitte Dormont, Patrice Duran, Louis Eeckhoudt, François Ewald
Didier Folus, Pierre-Yves Geoffard, Claude Gilbert, Christian Gollier
Marc Guillaume, Sylvie Hennion-Moreau, Dominique Henriët, Vincent Heuzé
Jean-Pierre Indjehagopian, Meglena Jeleva, Gilles Johanet, Elyès Jouini, Dorothée de Kermadec - Courson
Jérôme Kullmann, Dominique de La Garanderie, Patrice-Michel Langlumé, Régis de Larouillère
Claude Le Pen, Robert Leblanc, Florence Legros, François Lusson, Florence Lustman, Olivier Mareuse
Pierre Martin, André Masson, Luc Mayaux, Erwann Michel-Kerjan, Alain Moeglin
Marie-Christine Monsallier-Saint-Mleux, Stéphane Mottet, Michel Mougeot, Bertrand Munier,
Stéphane Pallez, Carlos Pardo, Jacques Pelletan, Pierre Pestieau, Pierre Petauton, Pierre Picard
Manuel Plisson, Jean-Claude Prager, André Renaudin, Angelo Riva, Christian Schmidt, Côme Segretain
Jean-Charles Simon, Kadidja Sinz, Olivier Sorba, Didier Sornette, Lucie Taleyson, Patrick Thourot
Alain Trognon, François de Varenne, Nicolas Véron, Jean-Luc Wybo

Sommaire - n° 91 -

1. *Société* Une entreprise d'assurance à la conquête

Entretien avec

Tidjane Thiam, *Group Chief Executive du groupe Prudential*

9

2. *Risques et solutions* Les tempêtes en Europe : un risque en expansion

Daniel Zajdenweber, <i>Introduction</i>	15
François Bucchini, <i>La spécificité des tempêtes en Europe</i>	17
Emmanuel Garnier, <i>Histoire des tempêtes</i>	22
Patrick Thourot, <i>Dans la tempête médiatique</i>	31
Stéphane Hallegatte, <i>La fabrication des catastrophes</i>	38
Michel Luzi, <i>Le dossier technique des tempêtes</i>	42
Luc Mayaux, <i>Indemniser forfaitairement les tempêtes ?</i>	48
Kadidja Sinz, <i>Quel financement optimal du risque tempêtes ?</i>	54
Patrick Bidan, <i>Tempêtes versus catastrophes naturelles : un drame français</i>	59
Stéphane Pallez, <i>Faut-il un régime européen du risque tempêtes ?</i>	66

3. *Analyses et débats* L'actif sans risque : mythe ou réalité

Philippe Trainar, <i>Introduction</i>	75
Pierre-Charles Pradier : <i>L'invention de l'actif sans risque</i>	78
Christian Dargnat et David Pillet, <i>L'improbable découverte d'un actif sans risque</i>	82
Augustin Landier, <i>L'actif sans risque : la quête de l'absolu</i>	87
Aswath Damodaran, <i>Le taux sans risque</i>	92
Christian Gollier, <i>L'absolue nécessité d'un substitut à l'actif sans risque</i>	96
Nicole El Karoui, <i>Un univers risque-neutre</i>	102
Michel Dacorogna, <i>L'utilité d'un taux sans risque</i>	110
Jacques Delpla, <i>Dette Bleue, l'actif sans risque</i>	117
Didier Folus, <i>Les marchés d'actifs sûrs</i>	124
Patrick Artus, <i>La disette d'actifs internationaux perçus sans risque</i>	131
Christian Schmidt, <i>Les dettes souveraines, fin d'une illusion</i>	134

4. *Études*

Pierre Martin, <i>L'État, réassureur ultime ?</i>	143
Marc-Eric Bellot, <i>La notion du produit en assurance</i>	146

Actualité de la Fondation du risque

Brigitte Dormont, <i>La chaire Santé Dauphine, PSL Université Paris-Dauphine, ENSAE, MGEN</i>	151
---	-----

Éditorial

Jamais un numéro de *Risques* n'a autant reflété, tant sur le plan symbolique que sur le plan réel, la complexité du monde dans lequel nous vivons. Tout y est : à la fois l'allégorie de la tempête, mais aussi la fabuleuse histoire d'un grand patron de l'assurance dont le parcours professionnel a tissé un lien exceptionnel entre l'Europe occidentale, l'Afrique, la Grande-Bretagne et le reste du monde – je veux bien sûr parler de Tidjane Thiam ; et puis ce rêve inaccessible, du moins à ce jour, que représente l'actif sans risque, objet d'un dossier particulièrement riche par ses angles de vues.

Je ne suis pas sûr qu'en élaborant le sommaire de ce numéro nous ayons eu conscience de la cohérence de ces thèmes si différents. Prudential représente sans doute l'exemple le plus frappant du choix délibéré d'une société d'assurance au prestige presque inégalé de rompre, du moins sur le plan des marchés, avec la terre natale et de se développer dans les pays émergents avec les résultats que l'on sait. Belle histoire d'un projet médité, puis mis en œuvre avec cette capacité qu'ont toujours eue les grands acteurs britanniques de se projeter dans le reste du monde sans pour autant perdre l'essence même de leur talent ; c'est-à-dire le goût sans pareil du commerce et de la méthode. On pourrait oser une analogie avec les tempêtes : là aussi on rejoint une géographie qui nous est devenue proche ; et si les tempêtes européennes sont particulières, leur traitement assuranciel l'est tout autant.

Enfin, nous abordons une géographie virtuelle, explorée dans onze contributions, relative à cet objet mythique qu'est l'actif sans risque. Virtuelle, car nul ne sait si l'actif sans risque existe réellement. On pourrait même penser à la fin de la lecture de notre dossier que tel n'est pas le cas ; et pourtant le monde, l'économie et la finance ont absolument besoin de cette référence pour comparer, analyser et gérer l'ensemble des actifs mondiaux. Derrière cette question, qui pourrait apparaître quelque peu abstraite, il y a la nécessité de permettre le financement harmonieux de l'économie mondiale, car il s'agit de canaliser les flux d'investissement vers des actifs très divers ; et de souligner à quel point la question est vitale dans un monde en crise. Alors nous aurons retrouvé notre géographie réelle, sa boussole et une manière simplement de nous diriger.

Jean-Hervé Lorenzi

1.

Une entreprise d'assurance à la conquête

■ Tidjane Thiam

Group Chief Executive du groupe Prudential

Tidjane Thiam

Group Chief Executive du groupe Prudential

Entretien réalisé par Charlotte Dennerly, Jean-Hervé Lorenzi, Pierre-Charles Pradier et Daniel Zajdenweber

Risques : Nous avons suivi avec intérêt votre parcours, marqué notamment par votre départ au Royaume-Uni, d'abord chez Aviva puis chez Prudential, ainsi que les interviews où vous releviez combien il était difficile d'évoluer en France compte tenu de la forme de discrimination qui peut exister dans les entreprises françaises et au sein de l'élite française ; il nous a donc paru éclairant de connaître votre point de vue personnel sur ces sujets.

Tidjane Thiam : Après Polytechnique, je suis sorti de l'École des mines de Paris. Je m'intéressais beaucoup à la finance et voulais faire un MBA. J'avais envoyé mes dossiers et étais accepté à Wharton. Le directeur des études de l'école de l'époque, M. Frade, avait observé que j'obtenais très peu d'entretiens d'embauche, beaucoup moins que mes camarades de prépa et d'école. Il m'a alors conseillé de m'orienter vers les Anglo-Saxons qui, selon lui, m'offriraient de meilleures opportunités. Je n'avais jamais entendu parler de McKinsey ; je ne connaissais pas leurs activités. Je les ai rencontrés et ils m'ont fait une offre.

Risques : Pourquoi avez-vous choisi l'assurance chez McKinsey ?

Tidjane Thiam : J'avais commencé par l'industrie (aluminium, sidérurgie...), puis je me suis assez rapidement orienté vers l'assurance pour un certain nombre de raisons. Tout d'abord, l'assurance est un métier de long terme, un peu comme l'industrie. C'est important pour moi parce que j'ai toujours privilégié le long terme et suis donc plus à l'aise dans des activités où le court terme, dont je reconnais bien entendu l'importance, ne prend pas le dessus. Par

ailleurs, l'assurance est une activité où le capital et la gestion du risque jouent un rôle prédominant. Tout cela crée une dynamique assez complexe, intellectuellement stimulante. Toutes les facettes de l'activité d'une entreprise sont présentes dans une société d'assurance, depuis les aspects client avec une grande attention accordée aux questions de marque, jusqu'à la distribution, sans oublier les sujets purement opérationnels (production, banque de données, technologies de l'information). Au-delà de tout cela, l'assurance a une vraie utilité sociale, car elle traite de véritables problèmes de société par le biais individuel – que ce soit la retraite, la couverture médicale, etc. –, ce qui suppose un dialogue avec les politiques, chose qui m'a toujours paru intéressante. Dès qu'on se trouve dans le domaine de l'assurance, on est amené à avoir des échanges assez intenses et légitimes car nous produisons à bien des égards des biens publics, qu'il s'agisse de la protection des personnes âgées ou de l'accès aux soins de santé. Je ne suis pas tombé dans l'assurance par hasard.

Après ces premières années dans le conseil et la finance, je suis retourné en Côte d'Ivoire pour mener une mission davantage en rapport avec ma formation scientifique initiale, et qui visait principalement le développement des infrastructures publiques et privées dans ce pays. J'y suis resté six ans, de 1994 à 2000. C'était une expérience fantastique, je ne sais pas si, dans ma carrière, je serai de nouveau confronté à des circonstances aussi exceptionnelles que celles que j'ai trouvées à mon arrivée à Abidjan. Une dévaluation de 50 % du franc CFA avait eu lieu en janvier 1994. Une dévaluation dans un pays en développement est à bien des égards un cataclysme économique. Il faut tout renégocier : les salaires, les tarifs publics (eau, électricité...), etc. Mon rôle me plaçait au cœur de beaucoup de ces discussions. Nous avons donc opéré une dévaluation de 50 % avec

32 % d'inflation, et donc un réel gain de compétitivité. Dans les annales du FMI, ça reste un exemple de dévaluation réussie. L'essentiel est de ne pas redonner en inflation tout ce qui a été gagné en dévaluation. La dévaluation nous a permis d'avoir 5, 6, 7 % de croissance pendant plusieurs années.

Après le coup d'État de décembre 1999, je suis revenu chez McKinsey pour couvrir les institutions financières jusqu'en 2002. C'est alors que j'ai été approché par un chasseur de têtes. Je n'avais pas vraiment l'intention de partir, mais j'étais intrigué. J'ai rencontré Richard Harvey, alors CEO d'Aviva, qui a ensuite été mon patron pendant six ans. Je m'étais promis, en quittant la politique, de ne travailler désormais que pour des chefs que je respectais. Je suis venu ici pour Richard Harvey. Ensuite, il est vrai que je me suis beaucoup plu à Londres dans l'environnement qu'offrait la City il y a une dizaine d'années.

En 2007, Mark Tucker, alors CEO de Prudential, m'a convaincu de le rejoindre comme CFO et je suis devenu CEO de Prudential en 2009.

Risques : Parlons de la stratégie de Prudential. Lorsqu'on lit votre rapport annuel, il est clair que l'Asie est la zone de développement forte de Prudential. Comment vous positionnez-vous par rapport à l'Europe, à l'Asie et aux États-Unis ?

Tidjane Thiam : Je suis toujours attiré par les marchés qui combinent deux caractéristiques : une forte croissance et une forte marge. Il se trouve qu'il y en a beaucoup en Asie. Je prends soin de le préciser, parce que c'est vraiment ce raisonnement qui nous guide. Nous n'avons pas une espèce de passion déraisonnée pour l'Asie, mais simplement pour les marchés où les conditions sont propices au développement de nos activités, où qu'ils se trouvent. Notre approche au fond est assez simple. Notre marché, ce sont les classes moyennes. Et en Asie, pour qui définit ainsi son marché, il y a des millions de nouveaux entrants chaque année. Vous pouvez vendre à perdre haleine, et si votre taux de pénétration parfois baisse, c'est que le marché lui-même est en expansion continue.

L'autre élément important dans notre stratégie a été de considérer que les classes moyennes avaient des besoins de santé et de protection énormes. Il y a trois manières de générer des profits dans l'assurance. On pratique le *fee based*, c'est-à-dire qu'on prend des commissions (*fees*) sur les actifs qu'on gère ; ou on fait un *spread* sur des taux, c'est-à-dire qu'on lève des fonds à un coût donné qu'on replace à un taux supérieur en prenant un *spread* au passage ; ou encore on fait un profit d'*underwriting*, c'est-à-dire qu'on est rémunéré pour avoir analysé et vendu un risque. Les profits de plus haute qualité sont soit les commissions (les *fees*), soit les profits techniques de risque (l'*underwriting*).

Tirant les conclusions de cette analyse, nous avons fait évoluer notre gamme de produits en Asie pour nous concentrer sur les produits de risque.

Et c'est une stratégie que beaucoup essaient de suivre aujourd'hui car elle a bien marché pour nous. Le véhicule d'investissement est pour nous une bonne raison d'engager la conversation avec un client potentiel, mais ce que nous voulons c'est vendre un produit de risque.

Je crois beaucoup au concept de métier, et notre vrai métier d'assureur c'est de vendre du risque, car nous avons là un avantage compétitif sur les banques ou les gestionnaires d'actifs.

Nous vendons de l'assurance santé et protection. La première fois que nous avons indiqué que plus de 60 % de nos profits en Asie étaient générés par des produits de risque, cela avait beaucoup surpris.

Nous vendons des produits relativement simples. Nous ne prenons que le risque de fréquence. On ne couvre généralement pas le coût de traitement, parce que le coût des soins de santé partout croît plus vite que la richesse. En Asie, la demande pour ce type d'assurance est à la fois forte et en croissance rapide. C'est pour Prudential une opportunité fantastique. De plus, il y a d'autres endroits dans le monde où le même type de dynamique est à l'œuvre.

Risques : Après l'échec de l'opération de rachat des activités d'AIG en Asie, vous avez donc été amenés à faire de la croissance organique plutôt que de la croissance par acquisition ?

Tidjane Thiam : Oui, et c'est vraiment intéressant. Nous n'avons jamais changé de discours ni de stratégie. La principale limite à la croissance dans des marchés sous-pénétrés, c'est la taille de votre propre système de distribution. Notre force de distribution en Asie est souvent comparée à une armée. Nous y avons des agents exclusifs. Ils entrent au bas de la pyramide, et ensuite ils montent. Il faut dix à quinze ans pour faire un agent capable de diriger plusieurs centaines d'agents.

Notre première contrainte, c'est le nombre de nouveaux agents que nous pouvons recruter et former chaque année. La seule manière de faire croître notre force de distribution, que je compare à une pyramide, c'est d'augmenter le nombre de super-agents que nous avons au sommet de la pyramide. L'idée de racheter AIA était simplement d'acquérir une seconde pyramide qui nous permettait de doubler notre taille plus rapidement que si nous le faisons de manière organique.

Risques : Ce système vous conduit donc à recruter tous vos effectifs à la base.

Tidjane Thiam : C'est ce que nous avons toujours fait. Nous n'avons rien changé à notre mode de fonctionnement.

Risques : Était-ce dans l'histoire de Prudential d'avoir ce réseau de distribution en Asie, et avez-vous toujours eu ces 180 000 agents ?

Tidjane Thiam : Nous avons fait de la nécessité une vertu. Il y a vingt ans, Prudential faisait 99 % de ses profits et de son activité au Royaume-Uni. Nous sommes allés en Asie grâce à l'intuition d'un de mes prédécesseurs, Mick Newmarch. Les choses étant difficiles pour nous à l'époque, nous avons très peu de capital. Nos équipes ont dû faire preuve de

beaucoup de créativité pour développer notre plateforme asiatique. Cela dit, il y a dix ans, nous avons développé une activité de bonne taille mais nous vendions des produits en unités de compte peu rentables. Depuis quatre ans, nous utilisons l'appareil de distribution qui existait pour vendre des produits plus rentables. Nous avons aussi développé la bancassurance en plaçant plus systématiquement des agents Prudential dans les agences bancaires.

Risques : Avez-vous signé des accords de partenariat ?

Tidjane Thiam : Non. Nous préférons les accords de distribution. Philosophiquement, nous ne sommes pas très favorables aux joint-ventures avec des banques. Nous préférons leur « louer » de l'espace et y appliquer notre propre business model : des agents d'assurance, spécialisés et bien formés, vendent de l'assurance en *face to face*.

Il ne me semble pas sain de prêter le bilan de Prudential à un tiers. Quand un agent de banque vend votre produit, vous ne savez pas ce qu'il va vendre, vous ne le contrôlez pas. C'est comme prêter votre capital à un tiers. Prudential contrôle ses produits et la qualité des ventes. Parce que ce qui fait la rentabilité à terme, c'est la persistance du portefeuille. Nous avons une persistance élevée en Asie. La première mesure de la valeur que vous apportez au client, c'est le fait qu'il garde ou non votre produit. La qualité de nos ventes en Asie est telle que 93 % d'entre elles sont à primes régulières. C'est exactement l'inverse du marché européen. Le marché européen est à 90 % à prime unique. Une vente de qualité c'est signer avec un assuré qui donne ses coordonnées bancaires et s'engage à donner 20 dollars par mois pendant vingt ans. C'est cela une vente rentable.

Risques : Et dans le Vieux Monde, comment cela se passe-t-il ?

Tidjane Thiam : Nous sommes présents au Royaume-Uni, où nous réalisons environ 12 % de nos profits. Prudential s'est retiré de 65 % de ce marché. La distribution ici est organisée de telle manière

qu'une part trop importante de la valeur partait au distributeur. Nous avons réduit nos activités à deux produits : les annuités et le *with-profit fund*. L'annuité moyenne est de 23 000 livres, donc les IFA ⁽¹⁾ ne s'y intéressent pas parce que ce n'est pas rentable. La marge n'est pas suffisante pour justifier le temps qu'ils y passeraient. Quant au *with-profit fund*, c'est un produit de lissage extraordinaire qui a battu le FTSE ⁽²⁾ sur un, trois, cinq, sept, dix, quinze et vingt ans.

Risques : Sur la vie, quelle est votre stratégie de gestion actif passif ? Quelle est votre politique d'investissement ?

Tidjane Thiam : Comment gère-t-on nos actifs ? En Angleterre, nous sommes alignés complètement en trésorerie et en maturité.

Risques : Que pensez-vous de la bancassurance ?

Tidjane Thiam : Elle représente une part significative des profits de Prudential. C'est un canal de distribution de qualité, mais il faut le gérer de façon adaptée quand on est assureur. « À chacun son métier », tel est notre principe. Qu'une banque crée une vraie société d'assurance pour y vendre de la vraie assurance dans ses agences me semble très bien. Le problème, dans les joint-ventures, est de savoir comment s'assurer que les intérêts des partenaires sont alignés. Notre conviction est que, dans un partenariat de distribution pur, les intérêts sont clairs et bien alignés, par construction.

Risques : Quelle est votre opinion sur Solvabilité II ?

Tidjane Thiam : Nous souhaitons que l'assurance se dote d'un régime de solvabilité qui protège les intérêts de toutes les parties prenantes : clients, actionnaires, régulateurs, acteurs économiques, gouvernements. Nous avons exprimé des inquiétudes sur certains aspects de Solvabilité II qui, non traités, pourraient avoir des conséquences négatives. Il faut s'assurer que tout régime mis en place ne soit pas procyclique et qu'il protège la compétitivité des entreprises européennes en dehors de l'Europe.

Enfin, il faut veiller à ce que l'assurance puisse continuer à jouer son rôle historique de fournisseur de capital stable et de long terme aux entreprises et aux banques. Notre secteur a un rôle vital à jouer dans le retour à la croissance des économies européennes en investissant dans les infrastructures, en soutenant les banques. Solvabilité II doit tirer les leçons de la crise de 2008 et adapter ses schémas, éviter la procyclicité qui s'est révélée si dommageable pour le secteur financier pendant la dernière crise. Prudential entretient avec l'industrie un dialogue actif et constructif pour trouver des solutions adaptées sur tous ces points, mais le temps presse.

Risques : Concrètement, avez-vous mis en place un dispositif ?

Tidjane Thiam : Oui, nous avons plusieurs centaines de personnes qui travaillent sur Solvabilité.

Risques : Avez-vous adopté un modèle interne ou un modèle standard ?

Tidjane Thiam : Nous avons adopté un modèle interne.

Risques : Les fonds de pension ne sont pas encore intégrés dans le périmètre de la directive Solvabilité II, considérez-vous ce point comme un facteur de distorsion de concurrence pour les assureurs vie ?

Tidjane Thiam : Sur le plan des principes, le fait qu'il existe des régimes différents entre assureurs et fonds de pension ne nous dérange pas fondamentalement, parce que finalement nous sommes assez différents. Je crois qu'il y a eu un accord pour faire une étude quantitative sur les fonds de retraite, dont les résultats seront connus dans quelques mois.

Notes

1. IFA (*Independent Financial Advisor, conseiller financier indépendant*).

2. *Principal indice de la bourse de Londres (London Stock Exchange)*.

2.

Les tempêtes en Europe : un risque en expansion

■ Daniel Zajdenweber
Introduction

■ François Bucchini
La spécificité des tempêtes en Europe

■ Emmanuel Garnier
Histoire des tempêtes

■ Patrick Thourot
Dans la tempête médiatique

■ Stéphane Hallegatte
La fabrication des catastrophes

■ Michel Luzi
Le dossier technique des tempêtes

■ Luc Mayaux
Indemniser forfaitairement les tempêtes ?

■ Kadidja Sinz
Quel financement optimal du risque tempêtes ?

■ Patrick Bidan
Tempêtes versus catastrophes naturelles : un drame français

■ Stéphane Pallez
Faut-il un régime européen du risque tempêtes ?

INTRODUCTION

Daniel Zajdenweber

En Europe, les tempêtes sont, avec les inondations, les deux risques d'origine naturelle les plus importants, tant en fréquence qu'en sévérité. Parfois ils se cumulent (cas des submersions des côtes), engendrant des dommages catastrophiques, comme en 2010 en Vendée (Xynthia) ou en 1953 aux Pays-Bas. Mais ces deux risques diffèrent quant à leur développement, leur prévention et leur couverture. S'il est possible de limiter les inondations, ou au moins leurs conséquences, par des travaux de prévention (digues, barrages, bassins de rétention, normes de construction, etc.) ou tout simplement par une étude préalable visant à éviter les zones inondables, il est en revanche beaucoup plus difficile de se protéger contre le vent. Tout d'abord, une tempête n'est pas toujours locale, contrairement aux inondations qu'il est facile de situer sur une carte (vallées, proximité des cours d'eau, massifs montagneux...); ensuite, une tempête peut s'étendre sur une surface gigantesque, comme l'ont montré celles de décembre 1999 (Lothar et Martin) qui ont balayé une grande partie de l'Europe d'ouest en est, causant des dommages considérables aux forêts et aux bâtiments exposés en France, en Suisse, en Allemagne et dans d'autres pays encore. Or, s'il est parfois concevable d'imposer des normes de construction susceptibles de résister aux tempêtes extrêmes, comme pour la Tour Eiffel par exemple, construite pour résister aux pires vents (en 1999, l'anémomètre en haut de la Tour est resté bloqué à plus de 216 km/h), il est difficilement concevable d'imposer de pareilles normes aux constructions

« ordinaires » et évidemment impossible de protéger une forêt. Enfin, la couverture du risque tempêtes, bien que de même nature que le risque inondations, n'est pas traitée de façon identique par les assureurs des différents pays européens. En France, par exemple, ces deux risques relèvent de deux régimes d'indemnisation différents : l'assurance privée pour les tempêtes, la couverture cat. nat. pour les inondations et autres catastrophes naturelles. Or, toute l'Europe est confrontée à la montée des périls. Les dommages sont de plus en plus importants, non pas en raison de la vitesse ou de la fréquence des tempêtes, mais surtout en raison d'une exposition croissante (concentration des populations, lignes à haute tension, augmentation des surfaces des forêts, etc.). Les neuf articles suivants analysent tous les aspects du risque tempêtes, ce qui permet d'esquisser un projet européen de couverture qui verra peut-être le jour, qui sait ?

François Bucchini décrit les spécificités européennes des tempêtes, principalement hivernales, contrairement aux cyclones tropicaux issus des mers chaudes. *Emmanuel Garnier* dresse un tableau historique de « longue durée » montrant que tant la fréquence que la gravité des tempêtes ont fluctué au cours des siècles passés, sans montrer de tendances significatives. *Patrick Thourot* rappelle qu'après chaque tempête catastrophique, surtout si elle est couplée à des inondations, une nouvelle tempête agite l'opinion publique : sa médiatisation. *Stéphane Hallegatte* développe les conséquences de l'aléa de moralité des populations et de leur gouvernement,

qui augmente d'autant plus l'exposition aux risques que les populations sont ou se croient plus protégées. *Michel Luzi* analyse tous les aspects statistiques de la mesure des fréquences et des sévérités des tempêtes. *Luc Mayaux* propose un scénario juridique improbable, mais utile, celui de l'éventuelle indemnisation forfaitaire des dommages dus aux tempêtes.

Kadidja Sinz pose le problème de l'optimum économique dans l'assurance du risque tempêtes. *Patrick Bidan* décrit toutes les subtilités « franco-françaises » dues à la dualité des régimes d'assurance, selon qu'ils relèvent ou non du régime catastrophes naturelles. *Stéphane Pallez*, enfin, esquisse ce qui pourrait être un régime européen d'assurance de ce risque.

LA SPÉCIFICITÉ DES TEMPÊTES EN EUROPE

François Bucchini

Directeur assurance IARD, Groupama

En Europe, les citoyens et les entreprises sont en général bien couverts contre le risque de tempêtes, avec un taux de pénétration de la garantie satisfaisant.

La contrepartie de cette prise en charge, c'est qu'il s'agit du risque assurantiel majeur d'une société d'assurance IARD. En effet, une seule tempête peut dévaster un territoire plus large que n'importe quel autre événement naturel et toucher simultanément plusieurs pays.

Le but de cet article est donc de visiter la nature très spécifique du risque, d'identifier la manière dont l'industrie de l'assurance a investi dans la connaissance du risque et comment le marché s'est organisé pour le prendre en charge, avec une complémentarité forte du rôle des acteurs dans l'expertise, le pilotage, la gestion financière et opérationnelle du risque.

Un risque bien couvert pour les assurés

Depuis une trentaine d'années, le profil et le périmètre de la branche dommages aux biens ont formidablement évolué, pour enrichir les garanties d'assurance proposées aux assurés.

En clair, ce qui était autrefois appelé l'« assurance incendie » est désormais l'assurance quasi complète des dommages aux biens, grâce à l'extension des couvertures aux conséquences des actes criminels (vol, vandalisme, terrorisme, etc.) et surtout à celles des dommages causés par les aléas naturels (tempête, inondation, tremblement de terre, sécheresse, etc.).

Sur le marché français, les contrats d'assurance dommages aux biens doivent obligatoirement contenir ces garanties pour les aléas naturels, sous une forme qui distingue :

- d'un côté, la tempête, péril principal, mais aussi la grêle et la neige. Avec liberté tarifaire, réassurance privée et détermination objective du déclenchement de la garantie (vitesse des vents) ;
- et, par ailleurs, tous les autres périls naturels (inondation, tremblement de terre, avalanche, subsidence, etc.) qui relèvent du régime des catastrophes naturelles (cat. nat.). Le taux de prime est fixé par l'État, la réassurance effectuée par la CCR (Caisse centrale de réassurance), et les sinistres sont fixés par arrêté.

Deux remarques s'imposent :

- l'inclusion obligatoire au sein d'un contrat qui est très généralement souscrit fait que le taux de pénétration des garanties tempêtes est estimé au-delà de 95 % sur le territoire national ;
- le traitement spécifique de la garantie tempêtes, sur le marché le plus exposé d'Europe, est particulier à la France. On peut s'interroger sur son opportunité, mais il démontre qu'assureurs et réassureurs ont su faire face au défi de la prise en charge complète du risque.

Sur le plan européen, un rapport récent de la Commission européenne ainsi qu'une étude de Insurance Europe établissent que le risque tempêtes est le mieux couvert de tous les aléas naturels, avec des taux de pénétration presque systématiquement supérieurs à 75-80 %. Seule, parmi les grands marchés, l'Italie, toutefois moins exposée, reste une exception, avec un taux de pénétration inférieur à 25 %.

De plus, durant la dernière décennie, et depuis les événements Lothar et Martin de 1999, les assureurs ont su mettre en place des dispositifs opérationnels de qualité. Pour faire face très rapidement aux besoins des assurés sinistrés, assurer une présence immédiate et une prise en charge rapide. C'est, bien sûr, grâce aux progrès des technologies de communication, mais aussi en adaptant les règles de gestion et en renforçant l'information aux assurés.

Ce qui est une bonne chose pour les individus et les entreprises l'est également pour les assureurs qui fournissent une garantie et un service appréciés de leurs assurés.

Notre profession collecte aussi un montant de prime très significatif pour ce risque. Il est de 1,3 milliard d'euros sur le seul marché français, en 2010. Soit environ 10 % des cotisations dommages aux biens, soit autant que pour tous les autres périls couverts par le régime des catastrophes naturelles, soit plus que pour la seule branche transports.

Le risque assurantiel majeur d'une société d'assurance IARD

La contrepartie de cette bonne protection des assurés, c'est que la tempête européenne est le risque le plus élevé auquel est soumise notre industrie, par la nature même du risque, le contexte climatique et géographique de l'Europe, et bien entendu la diffusion de la garantie.

Une seule tempête peut impacter fortement plusieurs pays, et une zone géographique plus étendue que pour n'importe quel autre risque de catastrophe. En particulier, les trois plus grands marchés européens (Allemagne, France, Royaume-Uni) y sont très fortement exposés, mais également la Belgique, l'Espagne, la Suisse et toute l'Europe du Nord (Norvège, Suède, Danemark, Finlande).

Il s'agit donc du risque d'assurance dommages le plus « gourmand » en capital économique, et par conséquent le plus fortement réassuré. Rappelons ici quelques données qui illustrent ce propos :

- les tempêtes Daria (1990, 5,1 milliards d'euros), Lothar (1999, 5,8 milliards d'euros), Kyrill (2007, 3,6 milliards d'euros) sont les plus grands événements européens ayant jamais impacté les assureurs ;
- dans une perspective bicentennale, la plupart des acteurs et des modèles envisagent un événement de 30 à 35 milliards d'euros pour l'assurance, soit entre cinq et six fois le coût de Lothar.

Ces montants de sinistre, mis en regard des primes collectées, permettent de mesurer l'ampleur du risque porté par une société d'assurance. On notera toutefois que, avant 1999 et la survenance des tempêtes Lothar et Martin – dont les conséquences avaient surpris la plupart des acteurs –, la perception du risque était sous-estimée. Ce n'est plus le cas aujourd'hui.

En pratique, dans le pilotage et la gouvernance d'une société d'assurance dommages, l'enjeu est désormais très clair :

- c'est le risque assurantiel majeur d'une société d'assurance dommages. Il est donc fondamental de bien analyser et mesurer son exposition à ce risque ;
- il n'y a pas d'assurabilité réelle possible sans un transfert important du risque ;
- le choix des conditions de réassurance du risque tempêtes (capacité, rétention, prix, contrepartie) constitue l'une des décisions cruciales du management d'une société d'assurance IARD.

Les assureurs du marché français achètent ainsi, chaque année, au marché de la réassurance des protections très importantes :

- 10 milliards d'euros de capacité, au-delà d'une franchise consolidée de 1 milliard d'euros, pour se protéger sur un seul événement majeur ;
- 28 milliards d'euros de capacité totale pour couvrir le risque potentiel de plusieurs tempêtes ;

cela pour un montant de primes cédées de 600 millions d'euros, soit environ 45 % des cotisations et primes collectées auprès des assurés.

Un investissement fort dans la connaissance et la modélisation du risque

Il y avait donc nécessité de mieux connaître et mesurer le risque, d'investir sur cette expertise, au sein de chaque société, et sur un plan collectif.

La tempête est, par nature, un risque cumulatif. Par ailleurs, et très probablement, ce risque est évolutif, les événements ne sont pas indépendants. En conséquence, la bonne connaissance et la mesure du risque pour les assureurs ne relèvent pas de l'actuariat traditionnel, ni du modèle fréquence-coût moyen, ni de la statistique classique.

La mesure et la tarification du risque relèvent d'une approche technique très spécifique, au travers des modèles. Ces modèles sont principalement issus de sociétés spécialisées (RMS, EQE, AIR), mais plusieurs acteurs (assureurs, réassureurs, courtiers) se sont également dotés d'outils internes.

Un modèle tempête intègre la connaissance scientifique du phénomène, la paramètre sous forme de scénarios, ou simule des événements historiques pour en mesurer l'impact sur un portefeuille donné. Il y a donc schématiquement quatre grandes clés pour

bien mesurer le risque : la connaissance scientifique du phénomène météorologique, la paramétrisation dans le modèle, la bonne mesure des expositions et la vulnérabilité, c'est-à-dire le taux de destruction.

Globalement, on peut estimer que la connaissance scientifique et les modèles utilisés ont très fortement progressé. Par exemple, lors de la survenance d'événements récents, on a pu constater la justesse des estimations financières immédiates. Toutefois, et sans entrer dans l'analyse détaillée du phénomène, il s'agit d'une matière encore partiellement inconnue, et surtout mouvante, plus compliquée à comprendre et à modéliser qu'un ouragan, par exemple.

En effet, la modélisation de l'ouragan (vitesse de déplacement, rayon, température, pression au centre, etc.), généré par une dépression au-dessus de l'océan, est assez aisée. On peut prévoir le caractère plus ou moins intense d'une saison d'ouragans aux États-Unis ou suivre l'avancée d'un événement plusieurs jours à l'avance.

Ce n'est pas le cas de la tempête européenne, créée par des perturbations dans la haute atmosphère, au-dessus du jet-stream, qui reste un phénomène complexe dont l'irruption est brutale, dont les impacts locaux sont très variables, et dont la prévisibilité n'excède pas quarante-huit heures.

Perils : une avancée très forte de l'industrie

L'industrie s'est également dotée d'un outil collectif, Perils. Perils est une société européenne créée en 2009, à l'initiative des principaux assureurs, réassureurs et courtiers opérant en Europe. Elle collecte auprès des assureurs nationaux ou internationaux (80 sociétés d'assurance dans 11 pays d'Europe) les historiques des événements de type tempêtes de plus de 200 millions d'euros. Les données représentent un peu plus de 50 % du marché européen de l'assurance.

Perils collecte non seulement les données de sinistre mais également les expositions en regard, avec une segmentation fine. Les données sont classées par zone Cresta (1), type de risque (professionnel, particulier, agricole, etc.) et nature de garantie (immeuble, contenu, perte d'exploitation).

Perils permet ainsi à notre profession de :

- disposer d'un outil de référence puissant, pour l'historique et le reporting des événements, très pertinent en termes d'exhaustivité et de granularité ;
- construire des indices de gravité, calculés par un tiers neutre, adaptés au portefeuille d'une société d'assurance, et ainsi faciliter les opérations de titrisation du risque et les émissions de *cat bonds* (« obligations catastrophe »).

La couverture du risque : répartition et complémentarité des rôles

Depuis 1999 et la survenance des tempêtes Lothar et Martin, grâce à une meilleure connaissance du risque, on a pu constater trois dynamiques d'évolution très fortes dans le fonctionnement du marché de la réassurance :

- les capacités achetées en réassurance pour la protection des assureurs ont très fortement augmenté. Plus concrètement, elles ont été multipliées par quatre (de 2,6 milliards d'euros à 10 milliards d'euros), sur le seul marché français. De plus, les groupes internationaux achètent presque systématiquement une couverture unique pour leurs expositions européennes ;
- les rétentions des assureurs cédants ont également augmenté. En France, elles ont été multipliées par trois (de 350 millions d'euros à 1 milliard d'euros). Parallèlement, le marché de la réassurance a développé des produits spécifiques contre la survenance cumulée

de plusieurs événements naturels. Il s'agit aussi de protéger la volatilité des résultats, et non pas le seul risque d'ampleur ou de ruine ;

- les marchés financiers constituent désormais une excellente alternative, en croissance, pour le financement du risque, via l'achat de *cat bonds*. Ce mouvement a été accéléré par la création de Perils, puisqu'il y a, à ce jour, 3,5 milliards d'euros d'obligations catastrophe ou produits dérivés indexés sur les informations de Perils.

Sur ce dernier sujet, il faut ajouter deux autres points pour expliquer l'essor récent des transactions :

- l'« appétit » des marchés financiers pour un actif non corrélé avec les titres financiers classiques ;
- le faible niveau actuel des taux d'intérêt qui rend le prix des *cat bonds* très attractif en comparaison de la réassurance ou de la rétrocession traditionnelle.

Cette dynamique du marché de la réassurance nous a conduits, aujourd'hui, dans une situation où le fonctionnement et le financement de l'assurance du risque tempêtes se sont organisés autour d'un partage assez harmonieux entre les acteurs, avec des rôles très complémentaires. De façon très synthétique, on peut ainsi dire que :

- les assureurs vendent la protection aux assurés, ils portent la responsabilité de la garantie et de la qualité de l'indemnisation. Ils portent aussi l'essentiel de la charge sur les événements de petite ou moyenne ampleur ;
- les réassureurs (parfois l'État, notamment en Espagne ou Belgique), et maintenant les marchés financiers, « dé-risquent » les assureurs. Ils portent la plus grande amplitude du risque, et donc la quasi-intégralité de la charge financière pour les événements rares de grande ampleur ;
- Perils, les modélisateurs et les courtiers de réassurance cristallisent et intègrent la connaissance scientifique pour mesurer et tarifer le risque.

Et demain ?

Il paraît acquis aujourd'hui que les caractéristiques intrinsèques du risque de tempêtes évoluent comme pour tous les risques d'origine climatique. C'est-à-dire que la localisation, la fréquence, l'intensité, le profil et la nature même des événements différeront dans le futur. Le challenge de la connaissance scientifique réside donc simultanément dans la compréhension actuelle du phénomène et dans la prospective.

Un deuxième axe fort de progrès de l'expertise, directement lié à notre métier, est celui de la qualité des bases de données injectées dans les modèles. Meilleures seront celles-ci (nature de la construction, étage, dépendances, etc.), meilleures seront les mesures de vulnérabilité et donc les résultats des modèles. Meilleure aussi sera notre expertise pour les autres garanties du dommage aux biens.

À court ou à moyen terme, l'assurabilité du risque ne paraît pas devoir être remise en cause, principalement du fait de la bonne maîtrise du risque. Toutefois, il est clair que les cotisations acquittées par les assurés augmenteront à mesure de la fréquence et surtout seront de plus en plus segmentées.

Le dernier point que je souhaite souligner ici est l'implication nécessaire du management des sociétés d'assurance dans la compréhension des résultats des modèles. Cette implication sera obligatoire dans le cadre réglementaire de Solvabilité II. Elle est d'ores et déjà nécessaire pour en mesurer les points de sensibilité du point de vue des hypothèses météorologiques (par exemple, la probabilité de deux événements successifs) et, surtout, du point de vue de la qualité des données internes.

Note

1. Cresta : Catastrophe Risk Evaluating and Standardizing Target Accumulations.

HISTOIRE DES TEMPÊTES

Emmanuel Garnier

Maître de conférences habilité en histoire

Membre senior de l'Institut universitaire de France,

Centre de recherche d'histoire quantitative CNRS-université de Caen,

Université de Cambridge, Département de géographie

Ce travail tente de prouver l'intérêt pour l'assureur d'une approche historique consacrée aux tempêtes et aux cyclones entre 1500 et nos jours. Les exemples de la France, de l'Europe et de l'océan Indien montrent que ces événements extrêmes sont en réalité des facteurs de permanence historique et que les archives peuvent être très utiles pour estimer leur sévérité. Dans cette perspective, une simulation du coût actuel de la tempête atlantique de mars 1937 est réalisée. Elle révèle que les sociétés littorales de cette époque étaient nettement plus résilientes. Enfin, l'étude prouve que, depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, la vulnérabilité a augmenté plus rapidement que l'aléa tempête, notamment depuis les années 1990 avec l'urbanisation croissante des littoraux.

« **L**a tempête du siècle ! »⁽¹⁾ C'est par ce titre ne souffrant aucune contestation que la presse inaugura le règne de l'ouragan Lothar dans nos mémoires. Dans la même veine, mais dix années plus tard cette fois-ci, un responsable politique pérennisait cette certitude en déclarant à propos de la tempête Xynthia du 26 février 2010 qu'il s'agissait d'« *un phénomène jamais vu depuis des siècles* »⁽²⁾. Cette affirmation a largement prévalu alors, et prévaut encore d'ailleurs dans les premiers jours qui suivent tout désastre naturel. En France, elle fut très largement amplifiée par les médias et partiellement cautionnée par les ingénieurs de l'État, dont le discours employait fréquemment les termes

« exceptionnel », « inédit » ou « imprévisible ». Plus récemment encore, elle fut diffusée sans modération, tant en Europe qu'au Japon, après le tsunami du 11 mars 2011. L'interprétation des catastrophes serait-elle décidément un éternel recommencement ?

Pourtant, les spécialistes de la question, climatologues et météorologues, se sont montrés depuis plusieurs années maintenant d'une prudence de bon aloi, s'efforçant de faire comprendre aux décideurs, aux médias et aux opinions publiques dans le monde qu'un événement extrême contemporain isolé ne pouvait être symptomatique d'une rupture climatique historique augurant une nouvelle ère en matière d'aléas.

Ainsi, le très récent rapport SREX (IPCC, 2012) fait remarquer que la majeure partie des données « historiques » se rapportant aux tempêtes se limite à une période très courte comprise généralement entre 1950 et nos jours. De plus, il insiste sur le fait que l'hypothèse d'une recrudescence des tempêtes est loin d'être clairement établie aujourd'hui. Posture médiatique et politique durable, les effets pratiques du dogme de « l'inédit » se révèlent malheureusement néfastes sur le long terme puisqu'ils cautionnent trop souvent l'imprévision dans la prise en charge du risque et induisent ou entretiennent une spéculation foncière à l'origine d'une exposition croissante de nos territoires.

En conséquence, cette contribution d'historien souhaite avant tout démontrer que, en matière de tempêtes, toutes les interprétations sont possibles selon la focale utilisée et que, loin d'être exceptionnelles, elles marquèrent déjà durablement les sociétés anciennes, qu'il s'agisse de l'Europe ou d'autres parties du monde comme le montre l'exemple de l'île Maurice. Second horizon stratégique, la question du coût rétrospectif d'un événement historique sera abordée à partir de l'exemple de la tempête de mars 1937. Nourri de ces exemples parfaitement documentés dans les archives, l'historien peut alors évoquer la question de la vulnérabilité comme cause majeure de la sévérité d'un événement dit extrême.

Une « histoire » de focales

Rappelons-le d'emblée, comme le fait d'ailleurs fort bien le rapport SREX : aujourd'hui, les climatologues, les décideurs politiques, les assureurs et les réassureurs sont amenés à évaluer un risque tempêtes dépourvu de toute profondeur historique digne de ce nom puisque les bases de données disponibles ne débutent généralement guère avant les années 1950. Partant de ce constat, les lignes qui suivent présentent successivement trois exemples géographiques différents (France, Europe du Nord, océan Indien) pour lesquels ont été réalisées des reconstructions sur le temps long.

■ Mesurer les tempêtes

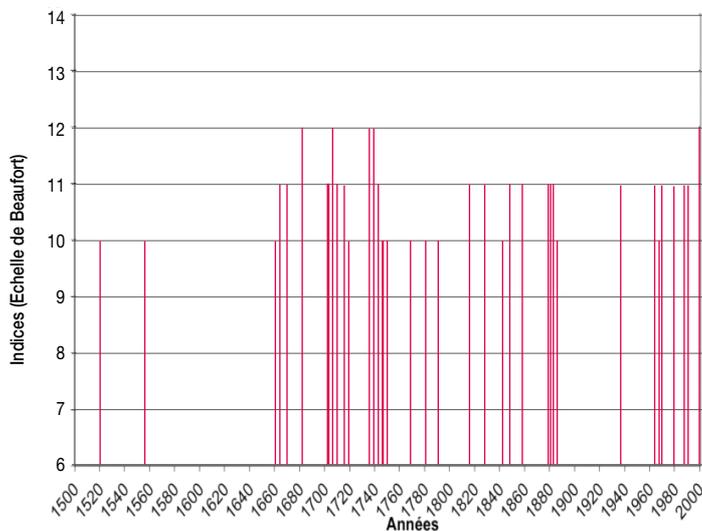
Question cruciale et lancinante, comment interpréter les témoignages multiples, de nature avant tout descriptive jusqu'au milieu du XIX^e siècle, et qui ne revêtent pas forcément la même réalité selon le lieu considéré ? Seconde difficulté de taille, quels critères peuvent effectivement être retenus pour qualifier la tempête ? Du côté de l'administration forestière, la solution est relativement simple, puisque ses archives évoquent clairement les bois « chablis », ou arbres déracinés par les vents. Quant aux descriptions urbaines, elles mettent l'accent sur les dommages causés au bâti selon une hiérarchie stricte qui énumère les édifices culturels puis publics et enfin les demeures bourgeoises, l'habitat populaire étant totalement ignoré. Dans les ports, on s'empresse d'énumérer longuement les dégâts causés aux navires et aux infrastructures portuaires. À la campagne, on parle surtout des récoltes céréalières et fruitières détruites, tandis qu'à l'île Maurice on ne manque pas de détailler les dommages dans les plantations et les sucreries. Au final, entre les flèches des églises écroulées, les ardoises de la bonne bourgeoisie qui s'envolent, les vaisseaux coulés ou échoués, les indicateurs ne manquent pas pour évaluer les stigmates d'une tempête. Néanmoins, que valent ces signes tangibles si l'on n'est pas en mesure de sélectionner les plus puissants afin d'éliminer les simples coups de vent ?

Fort des ces indicateurs socioéconomiques, l'historien peut ainsi retenir comme grille de conversion une méthode simple se prêtant parfaitement à l'interprétation des descriptions de l'époque : l'échelle de Beaufort pour le continent européen et celle de Saffir-Simpson utilisée par la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) dans le cas de l'océan Indien (Garnier, 2004). À partir des effets que ces événements produisent, ces échelles permettent d'estimer de manière raisonnable la vitesse d'un vent selon une échelle numérique, les derniers degrés retenant particulièrement l'attention car indiquant un caractère destructeur et donc une plus forte empreinte sociale dans les sources.

■ Les tempêtes continentales

Dans le cas des tempêtes françaises, dont l'impact fut principalement terrestre, le verdict de l'histoire dément les propos de ceux qui, au lendemain des catastrophes éoliennes de la dernière décennie, insistaient sur le caractère exceptionnel et nouveau des aléas venteux. Sous l'Ancien Régime, par exemple, il serait plus à propos de parler de « tempêtes du siècle » tant les éléments se déchaînèrent au cours de cette période en fonction des conjonctures climatiques du moment. Les cinq cents ans étudiés révèlent ainsi une chronologie constituée de mouvements contradictoires marqués successivement par des offensives et des rémissions (Garnier, 2010).

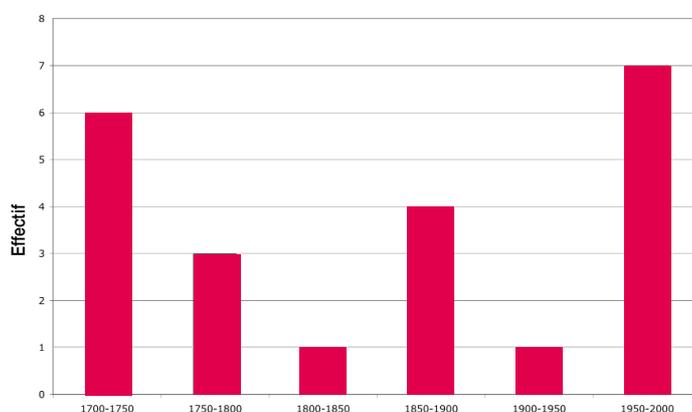
Graphique 1. Les tempêtes (force 10 et sup.) de la France septentrionale entre 1500 et 2000



Sur l'ensemble de la période, 22 événements compris entre la tempête (force 10) et l'ouragan (force 12) ont concerné le nord de la France avec un rythme de retour de l'ordre d'une quinzaine d'années, 80 % d'entre eux éclatant au cours des mois de janvier, février ou mars. Gardons-nous cependant d'en tirer des généralités, car il s'agit de récurrences hasardeuses qui ne tiennent pas compte des inégalités locales et chronologiques.

Graphique 2. Nombre de violentes tempêtes en France par demi-siècle entre 1700 et 2000

Néanmoins, certaines périodes apparaissent plus critiques que d'autres, et les archives de l'administration forestière signalent ainsi des années à « chablis » sur les périodes 1580-1640, 1710-1770 et 1870-1920. Si l'on ne retient que les phénomènes majeurs, 15 événements compris entre force 10 et force 12 touchent la France. Observation de taille à souligner, les aléas majeurs sont plus nombreux au XVIII^e siècle (9 événements) qu'au XX^e siècle (8 événements), même en incluant Lothar-Martin.



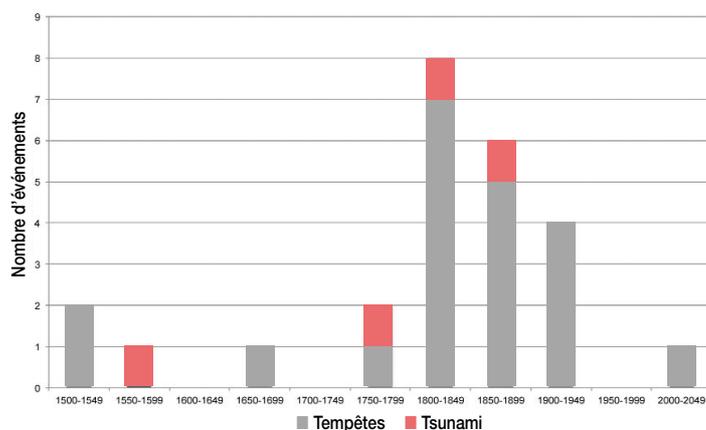
■ Les tempêtes de submersion européennes

Contre toute attente, les résultats historiques accumulés battent en brèche l'idée selon laquelle la submersion de février 2010 fut un aléa totalement imprévisible. Avec 63 événements répartis sur les littoraux méditerranéen, normand et atlantique, les tempêtes de submersion sont indéniablement des phénomènes de permanence historique. Nonobstant, si la portion côtière Poitou-Charentes – Pays de la Loire l'emporte largement, sa supériorité s'explique davantage par des recherches plus approfondies que par un risque historique supérieur (Garnier, 2 juillet 2010, Garnier *et al.*, 2011).

Le graphique 3 (p. 25) concerne tous les risques de raz de marée recensés dans les archives pour la

portion littorale comprise entre l'estuaire de la Gironde et celui de la Loire entre 1500 et 2010. Il distingue la tempête de submersion, au sens strict du terme, du tsunami, d'origine sismique. Deux paroxysmes maritimes s'observent très nettement : le premier au cours du XVIII^e siècle avec un effectif de 7 submersions et de 2 tsunamis, et la période 1850-1949, qui en concentre respectivement 9 et 1. A contrario, la seconde moitié du XX^e siècle se caractérise par une quasi-disparition des événements, relevant pour la plupart d'épiphénomènes. Cette « rémission catastrophique » postérieure à 1950 apparaît donc bien comme un point commun à l'échelle de nos littoraux qui, à ce titre, explique sans doute pour partie le sentiment trompeur de « nouveauté » qui anime nos contemporains.

Graphique 3. Tempêtes de submersion et tsunamis sur les littoraux saintongeais et vendéens

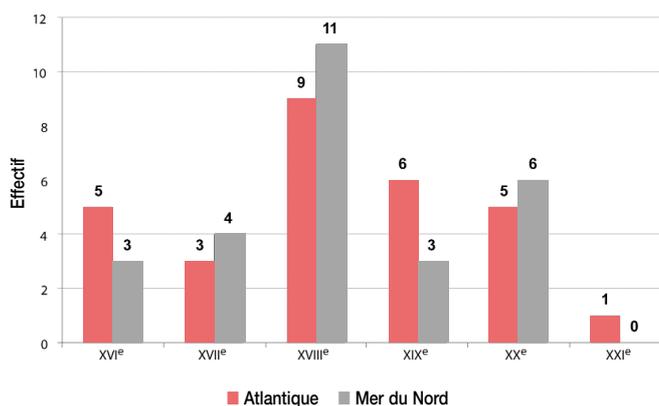


Affirmer la permanence historique des submersions en France impose une comparaison avec le restant de l'Europe. La chronologie la plus fiable, celle de l'Atlantique français, a été comparée à celle de la mer du Nord (Lamb, 1991).

Le bilan comparatif surprend par ses similitudes, puisque les deux espaces maritimes affichent des totaux très proches avec 29 événements recensés sur les côtes françaises contre 27 en mer du Nord (Grande-Bretagne, Pays-Bas, Allemagne, Danemark). La répartition séculaire montre clairement que, dans un cas comme dans l'autre, le XVIII^e siècle fut

incontestablement le siècle de tous les dangers avec 20 submersions (soit environ un tiers du total), suivi par ordre décroissant des XX^e et XIX^e siècles.

Graphique 4. Répartition par siècle des submersions en Charente-Maritime et en mer du Nord



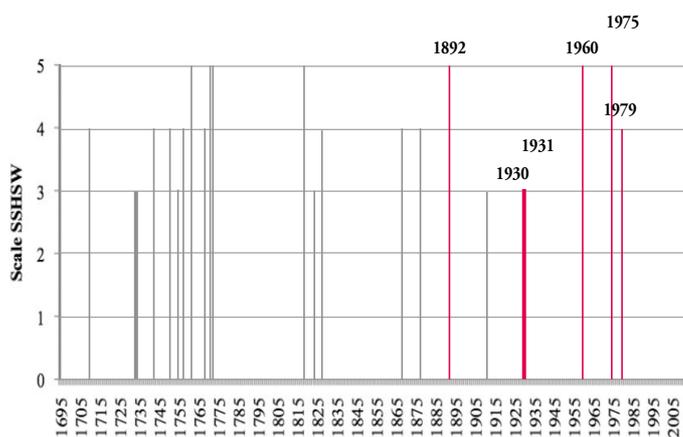
A contrario, l'observation de cette même chronologie, répartie cette fois-ci par période de cinquante ans, souligne de fortes disparités entre les deux séries, plus particulièrement au cours de la séquence contemporaine. De facto, leurs tendances sont totalement contradictoires au XX^e siècle. Les années 1900-1950, marquées par 4 submersions de grande sévérité (comme celle de 1937) sur nos côtes, ne connaissent que 2 inondations sur les littoraux européens. Plus intéressantes encore sont les années 1950-2000, exemptes de catastrophes pour la Saintonge-Vendée alors que nos voisins septentrionaux subissent de manière très rapprochée les tempêtes de 1953 (Pays-Bas, Grande-Bretagne) et de 1962 (nord de l'Allemagne) (Lamb, 1991).

■ Les cyclones mauriciens à travers les siècles

Dans le cas mauricien, il convient d'indiquer que les sources historiques se rapportant aux cyclones dans cette île ne relatent que les événements les plus extrêmes, autrement dit seulement ceux ayant eu un impact très sévère sur la population et l'économie locale. Cette réalité documentaire explique que la

reconstruction graphique ne comporte que les catastrophes dont l'indice est supérieur ou égal à trois sur l'échelle de Saffir-Simpson.

Graphique 5. Les ouragans de l'île Maurice, 1695-2005



La reconstruction chronologique procède du dépouillement des archives coloniales britanniques déposées aujourd'hui aux Archives nationales (3), à Kew. En rouge figurent les cyclones actuellement disponibles dans les bases de données des Mauritius Meteorological Services et de la NOAA-National Weather Service, tandis qu'en gris sont représentés les événements extraits des archives ou de la documentation historique. L'exemple mauricien montre à l'envi combien il est important de raisonner sur des échelles de temps longues si l'on veut mieux évaluer les tendances extrêmes réelles et leur sévérité passée et actuelle. Loin d'accuser une tendance à la hausse, la reconstruction historique effectuée sur trois siècles démontre au contraire que le XX^e siècle et le début du siècle suivant furent finalement nettement moins affectés par des ouragans que les périodes antérieures. Le XVIII^e siècle suscite un intérêt tout particulier puisque, à l'instar de ce qui a déjà été observé pour les tempêtes françaises continentales et les submersions en Atlantique et en mer du Nord, il correspond à une phase d'intense activité cyclonique avec des aléas à la fois plus nombreux (11 événements) et plus sévères (de force 3 à force 5).

La démarche historique permet donc de répondre de manière relativement fiable à la question lancinante de l'assureur concernant l'évolution récente des événements extrêmes comparés à ceux qui précèdent. Mieux que cela, l'histoire est à même de lui procurer des données précises à propos des dommages et de l'ampleur géographique de ces aléas qui, lorsqu'ils affectent un territoire à enjeux socioéconomiques importants, se muent en catastrophes naturelles.

Le coût d'une tempête historique : la submersion atlantique de 1937

La méthodologie retenue exploite le contenu historique des archives afin de simuler un événement historique dans le présent. Il s'agit de quantifier les pertes potentielles de la submersion majeure de 1937 par rapport aux enjeux actuels, une éventualité statistiquement envisageable (Garnier *et al.*, 2012). Il importe également de préciser que cette tempête n'est actuellement pas disponible dans les catalogues des agences de modélisation des catastrophes, faute de données historiques.

■ « Un véritable raz de marée... »

Dans sa une du 15 mars 1937, le journal *Ouest-France* évoque « un véritable raz de marée qui déferle sur les côtes atlantiques » dans la nuit du 13 au 14 mars. Si le terme de « raz de marée » est inadapté à l'événement puisqu'il procède en réalité d'une conjonction météorologique exceptionnelle, il donne en revanche une bonne idée du choc provoqué par cette invasion aquatique massive à l'échelle du trait côtier atlantique. De facto, tous ces paramètres apparaissent anormaux, comme au lendemain de Xynthia, dans la mesure où le scénario de la catastrophe associe une très violente tempête de l'ordre de 973 hPa (contre 975 hPa en 2010) à de forts coefficients de marée, compris entre 138,5 à Granville et 109,5 à Paimpol. À titre

comparatif, le coefficient le plus élevé relevé à La Rochelle-Pallice, le 28 février 2010, atteignait 102.

À petite échelle, celle du littoral atlantique, le phénomène touche un espace maritime compris entre le pays Basque et le sud de la Bretagne. Les informations relevées dans la presse de l'époque indiquent que la tempête était orientée, comme en février 2010, selon un axe sud-sud-ouest et qu'elle affecta successivement Bayonne à 3 h 30, l'anse de L'Aiguillon à 4 heures et enfin Lorient à 4 h 30, confirmant du même coup l'existence d'une profonde dépression remontant le golfe de Gascogne pour toucher la France dans la nuit.

Pour autant, il convient de revenir sur la portion du trait côtier la plus sévèrement touchée, entre l'estuaire de la Loire et La Rochelle. C'est là que furent enregistrés les plus gros dommages, ceux-là mêmes qui serviront dans un second temps de référence pour tenter une estimation contemporaine de la catastrophe. Le cas de La Faute-sur-Mer apparaît d'emblée comme un cas d'école. Sur place, la digue de La Faute à L'Aiguillon a été coupée en plusieurs endroits, et il a fallu faire intervenir deux sections de tirailleurs tunisiens envoyés aussitôt sur place afin d'épauler les habitants mobilisés de leur propre initiative pour la réfection des ouvrages. Heureusement, aucune perte humaine n'est à déplorer en raison d'un aménagement littoral bien différent du nôtre.

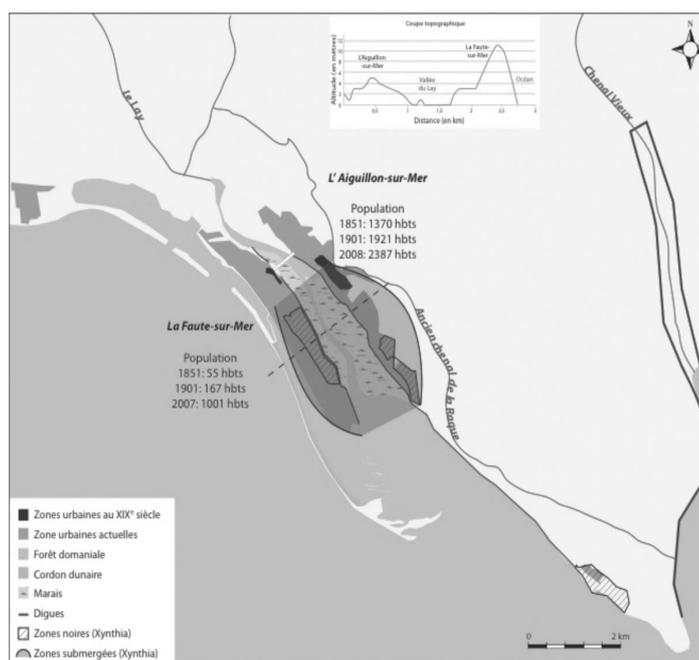
Comme le montre l'extrait de la carte d'état-major de 1889 (carte 1), la ville de La Faute-sur-Mer que nous connaissons aujourd'hui n'existe pas encore, et c'est tout juste si la carte situe quelques cabanes de pêcheurs sur le futur territoire de la cité balnéaire. Quant au tissu urbain de L'Aiguillon-sur-Mer, il se développe alors derrière la protection naturelle que sont les deux cordons dunaires.

■ Combien coûterait-elle aujourd'hui ?

L'exploitation des sources historiques, grâce à leurs contenus géographique et socioéconomique, autorise

un transfert vers l'époque actuelle à condition de les recontextualiser en fonction des réalités assurancielles actuelles. La démarche première a été de constituer un environnement représentatif des expositions actuelles. À partir des dernières données de l'Insee sur le logement, un portefeuille « marché » recensant l'ensemble des biens immobiliers pouvant faire l'objet d'un contrat d'assurance en multirisque habitation (MRH) a été intégré aux analyses, soit 17 millions de maisons et 13 millions d'appartements. Le second objectif a été de rassembler l'ensemble des paramètres météorologiques et marégraphiques pouvant générer une marée de tempête d'une telle ampleur sur le périmètre considéré.

Carte 1. La construction historique d'une vulnérabilité littorale. La Faute-sur-Mer, 1851-2008



Les deux départements principalement touchés par Xynthia ont servi de référence pour la méthodologie en validant la simulation de l'événement de 1937. De la sorte, il est possible de comparer les estimations d'un événement simulé selon l'hypothèse d'un coefficient de marée de l'ordre de 102 aux chiffres de sinistres réels issus du rapport émis courant février 2011 par la FFSA. L'ordre de grandeur obtenu est totalement cohérent ; cependant

le chiffrage présenté ici est un peu plus conservateur, car Xynthia a impacté d'autres départements. Les estimations en termes de sinistralité simulée pour un événement de type Xynthia sur les départements de la Vendée et de la Charente-Maritime crédibilisent l'approche retenue en matière de modélisation et autorisent la comparaison avec 1937. À titre indicatif, rappelons que Xynthia occasionna un sinistre de 1,48 milliard d'euros : 745 millions d'euros induits par la submersion marine et 735 millions d'euros induits par le péril tempêtes.

Au final, la quantification des pertes potentielles de la submersion majeure de 1937 par rapport aux enjeux actuels s'élèverait à 4,02 milliards d'euros, soit près de quatre fois le montant de Xynthia pour la branche MRH. Le coût global se répartirait entre 1,95 milliard d'euros pour la garantie catastrophes naturelles et 2,07 milliards d'euros pour le péril tempêtes. Dans le détail, le sinistre type 1937 endommagerait 54 000 maisons au regard de la réalité urbaine actuelle sur l'ensemble du littoral impacté, avec un coût indemnitaire moyen de 36 000 euros (MRH) par sinistré.

Du risque à la vulnérabilité

En rupture avec le mythe du « bon vieux temps », une posture qui consisterait à idéaliser les sociétés anciennes confrontées au risque en faisant abstraction d'un siècle de mutations sociales et économiques dans notre pays, ces lignes livrent des expériences d'adaptations élaborées par nos devanciers. Contrairement à ce que l'on pourrait croire aujourd'hui, le risque compris dans sa dimension sociale n'était pas conçu jadis comme une fatalité mais plutôt comme un état d'attente débouchant sur l'anticipation d'une crise capable de bouleverser la communauté (Garnier *et al.*, 2010). Elle impliquait une perception du danger, traduction d'une peur qui s'éveille au souvenir d'une catastrophe passée, dont émergeait la conscience collective d'une menace potentielle. Par conséquent, la communauté veillait à exhumer et à entretenir le

souvenir des tempêtes, particulièrement celui des submersions, sous des formes diverses et originales.

■ Des sociétés anciennes plus résilientes ?

L'exemple de la submersion qui frappa le secteur de l'île de Noirmoutier et de Fromentine en 1937 est emblématique des formes d'adaptation que développèrent les communautés entre les temps médiévaux et la première moitié du XX^e siècle, avant que n'intervienne la fameuse « rupture » mémorielle et technique postérieure à la Seconde Guerre mondiale. Un dispositif d'alerte-prévention très souple et efficace était fondé sur une réaction locale pouvant se passer dans les premières heures d'une intervention extérieure. Les sources ne mentionnent aucun décès en dépit d'une inondation très étendue et très brutale, dont les effets démographiques auraient pu être aggravés par son déroulement nocturne. L'alerte est donnée grâce à des pompiers de faction sur la côte et des pêcheurs qui constatent que la mer est de plus en plus agitée. Le tocsin retentit alors du nord au sud jusqu'aux villages continentaux en fonctionnant comme un système de relais sonore parfaitement identifiable. Les habitants se réfugient soit à l'étage de leur maison soit dans des zones réputées, de « mémoire d'homme », insubmersibles. La résilience des locaux peut surprendre quand les archives signalent que le dernier événement de ce type remontait à... 1877 !

Sur le plan de la mortalité, l'étude des registres paroissiaux puis de l'état civil montre également que le tribut humain payé lors des tempêtes demeurerait très modeste. Ainsi les tempêtes pourtant très sévères de 1711, 1788 et 1937 n'ont pas provoqué de surmortalité particulière (4). Les rares décès imputables à la tempête concernent essentiellement des marins surpris en mer au moment du déchaînement des éléments naturels. Et même la terrible submersion de mars 1937, qui avait envahi sur plusieurs kilomètres une bonne partie des terres situées entre la Bretagne méridionale et l'estuaire de la Gironde, n'eut aucun impact démographique au dire des archives préfectorales et de la presse.

■ «... *La plupart de nos maux sont encore notre ouvrage.* » (5)

Plus d'une soixantaine d'années plus tard, l'événement Xynthia met en exergue des aberrations en matière d'urbanisme. À titre d'exemple emblématique, à La Faute-sur-Mer, 3 000 maisons ont été construites sur d'anciennes zones marécageuses dont une majeure partie se trouvait sous le niveau de la mer. En occultant les risques encourus, les aménageurs et les élus ont rendu ces secteurs moins résilients au regard du péril intrusion marine.

À l'échelle nationale, les chiffres sont encore plus inquiétants pour l'avenir. Sur le littoral de la Manche, nous observons une augmentation de l'urbanisation de l'ordre de 11 % entre 1990 et 2010, contre 10 % sur le littoral de la côte atlantique et 13 % sur le pourtour méditerranéen. Soit une évolution de l'ordre de 11 % sur l'ensemble des littoraux français. Entre 1990 et 1999, l'artificialisation s'est quelque peu ralentie. Depuis 2000, la pression foncière accrue a accéléré très fortement le rythme d'artificialisation. À n'en pas douter, une clé de réponse à la catastrophe Xynthia se trouve donc au niveau du positionnement des enjeux.

Ces différents exemples historiques glanés au fil des siècles montrent combien le besoin de mémoire peut constituer l'une des réponses de nos sociétés confrontées à une vulnérabilité croissante et donc à une sévérité accrue des tempêtes, rançon logique des mutations économiques des cinquante dernières années. Face à ce constat, l'historien répond que le pouvoir destructeur des tempêtes peut probablement être limité en envisageant une culture de la « conservation » fondée sur la capacité d'une communauté à acquérir et à développer, à travers l'histoire, la mémoire de son propre héritage en matière de survie. Alors qu'anticiper ce que seront les températures des cinquante prochaines années suscite des conjectures ou des critiques, la construction d'une mémoire des extrêmes en matière d'adaptation des agrosystèmes, des territoires urbains et littoraux serait certainement très précieuse. Alors enfin émergerait une nouvelle

ère, moins coûteuse en vies et en argent : celle de sociétés résilientes parce que conscientes du risque et donc mieux préparées à absorber le choc de l'aléa.

Notes

1. *Le Monde* du 7 janvier 2000.

2. *Le Monde* du 26 février 2010.

3. *National Archives* : IOR/F/4/588, PRO 30/43, CO 1069, CO 882/5, CAB 24/209, DSIR 4/3478, *East Indies Series* 16. *The Brisbane Courier* (1868, 1892), *Straits Times Weekly* (1892, 1911).

4. *Archives départementales de Charente-Maritime* : 2E 299/1 et 2E 299/3 ; *bibliothèque municipale de La Rochelle* : ms. 163.

5. J.-J. Rousseau, Lettre à Voltaire sur la Providence (1756) : « Je ne vois pas qu'on puisse chercher la source du mal [...] ailleurs que dans l'homme libre [...] ; et, quant aux maux physiques, [...] ils sont inévitables dans tout système dont l'homme fait partie [...] la plupart de nos maux physiques sont encore notre ouvrage. Sans quitter votre sujet de Lisbonne, convenez par exemple, que la nature n'avait point rassemblé là vingt mille maisons de six à sept étages, et que si les habitants de cette grande ville eussent été dispersés plus également, et plus légèrement logés, le dégât eût été beaucoup moindre, et peut-être nul », in *Lettres philosophiques*, Vrin, 1974, p. 36.

Bibliographie

GARNIER E., « Quatre siècles de tempêtes en forêt. Les phénomènes éoliens majeurs en France entre les XVI^e et XIX^e siècles », *Rendez-vous techniques*, n° 3, Office national des forêts, 2004, pp. 16-20.

GARNIER E., *Les Dérangements du temps. 500 ans de chaud et de froid en Europe*, Plon, 2010, 244 p. ; prix Gustave Chaix d'Est-Ange de l'Académie des sciences morales et politiques (Institut de France) et Risques 2010 FFSA/La Tribune/BFM Radio (2^e édition).

GARNIER E. (rapporteur), « La crise Xynthia à l'aune de l'histoire », rapport aux missions d'enquête parlementaire et sénatoriale sur Xynthia, 2 juillet 2010.

GARNIER E. *et al.*, "The meteorological framework and the cultural memory of three severe Winter-storms in early eighteenth century Europe", *Climatic Change*, vol. 101, n° 1-2, 2010, pp. 281-310.

GARNIER E. *et al.*, « Recrudescence de l'aléa ou vulnérabilisation croissante ? Visions croisées de l'historien et du courtier en réassurance sur les submersions », in Hallegatte S. ; Przyluski V. (sous la dir. de), *Gestion des risques naturels. Leçons de la tempête Xynthia*, Quae, 2012 (sous presse), pp. 107-130.

GARNIER E. ; SURVILLE F. (sous la dir. de), *La Tempête Xynthia face à l'histoire. Submersions et tsunamis sur les littoraux français du Moyen Âge à nos jours*, Le Croît Vif, 2011 (4^e édition), 174 p.

IPCC, *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*, special report of Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, 2012, 582 p., pp. 161, 163.

LAMB H., *Historical Storms of the North Sea, British Isles and Northwest Europe*, Cambridge University Press, 1991, 204 p.

DANS LA TEMPÊTE MÉDIATIQUE

Patrick Thourot

La dualité des modes de couverture par l'assurance des conséquences des événements naturels (tempêtes, d'une part, inondations et coulées de boue, d'autre part) provoque des divergences dans l'indemnisation entre les assurés, selon qu'il s'agit d'une catastrophe naturelle, d'une tempête ou du cumul des deux. L'application des franchises est le microcosme de ces différences de conditions et d'indemnisation où le client se sent pris en otage de la médiatisation de l'événement et de l'arrêté ministériel de catastrophe naturelle.

Les événements naturels récents (Lothar et Martin en 1999, Klaus, Quinten et les inondations dans le Var en 2010 ; les événements du Sud-Est en 2011, la tempête Xynthia en 2010 et la tempête Joachim en 2011) bénéficient d'une médiatisation très forte, notamment lorsque les victimes (Draguignan, Xynthia) sont en nombre important.

Les assureurs sont soumis à la pression des médias et, souvent, des pouvoirs publics (nomination d'un « coordinateur ») pour démontrer leur bonne volonté et leur efficacité dans la gestion des sinistres (tableau ci-dessous).

La conséquence en est le relâchement des contraintes de vérification des évaluations de sinistres

Tableau 1 - La médiatisation des événements naturels

Date	Catastrophe	Citations dans la base Factiva (dans la thématique « catastrophes naturelles »)
15-16/06/2010	Inondations du Var	64
28/02/2010	Tempête Xynthia	1 500
24/01/2009	Tempête Klaus	500
12/2003	Inondations du Sud-Est	20
Été 2003	Canicule	400
08/09/2002	Inondations vallée du Rhône	20
12/1999	Tempêtes Martin et Lothar	85
1995	Tempête Wilma	80

Source : SCOR

(franchises d'expertise augmentées) et parfois la suppression des franchises d'indemnisation. Il est vrai que la pression de la concurrence et les préoccupations commerciales suffisent souvent, et que les pouvoirs publics ne sont pas toujours responsables de cette dérive. Celle-ci n'en est pas moins inquiétante et conduit à s'interroger sur l'avenir – et le bien-fondé – des franchises applicables aux risques tempêtes et catastrophes naturelles pour l'avenir.

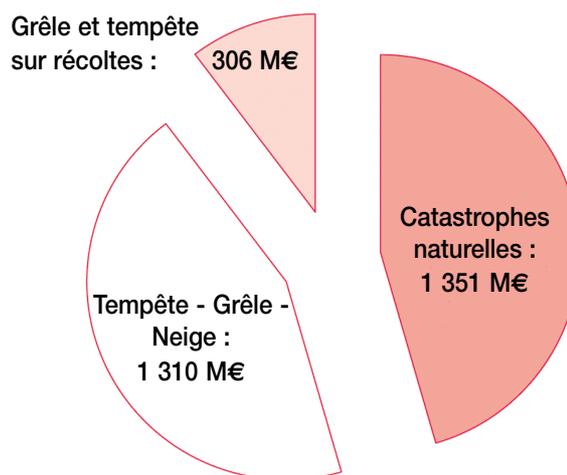
Un peu de réglementation

La France, toujours plus riche que ses voisins européens dans l'imagination réglementaire, sépare juridiquement les modalités d'assurance des catastrophes naturelles (cat. nat.) et des tempêtes. Les premières couvrent essentiellement les inondations, coulées de boue, séismes et conséquences de la sécheresse sur les bâtiments, dans un régime obligatoire, financé par une prime calculée en pourcentage (12 % pour les biens et sur la prime dommages des garanties automobiles) de la prime de base dommages, réassuré en stop-loss par la Caisse centrale de réassurance (CCR). Les tempêtes sont « réputées assurables » – en fait, elles étaient assurées avant la loi de 1982 sur les catastrophes naturelles – et couvertes depuis longtemps dans les dommages agricoles – tempête sur récolte –, dans les contrats de dommages industriels (clauses tempête, grêle et poids de la neige – TGN) et depuis 1992, de manière obligatoire dans tous les contrats de dommages aux biens (sous le nom de tempêtes, ouragans, cyclones – TOC, signifiant l'extension de cette obligation aux départements d'outre-mer ⁽¹⁾).

La prime est spécifique (de l'ordre de 0,3 % à 1 %) et la réassurance est assurée, en général, par des traités non proportionnels, parfois dénommés « par événement », avec une rétention négociée par chaque entreprise cédante. Les cotisations perçues en 2010 sur le marché français, au titre des événements naturels, s'élèvent à 1 351 millions d'euros pour les catastrophes naturelles et à 1 310 millions d'euros au titre des garanties TGN (hors risques agricoles).

Graphique 1 : Cotisations perçues en 2010 au titre des assurances d'événements naturels

La couverture des événements naturels totalise, en 2010, un volume de cotisations de 3 milliards d'euros dont 44 % correspondent à la garantie TGN.



Sources : FFSA-GEMA, ACP ; extrait de « Tempête, grêle et neige. Résultats 2010 » (FFSA-GEMA, février 2012).

En ce qui concerne les franchises d'indemnisation, les deux branches ont connu des évolutions différentes. Pour les catastrophes naturelles, cette évolution a généré une double grille de franchises qui pourrait se résumer comme suit :

	Inondations	Sécheresse
Risque du particulier	380 €	1 520 €
DAB Professionnels	1 140 €	3 050 €
Perte d'exploitation	1 140 € (mini) et 3 jours ouvrés	

Source : Lamy Assurances 2010

La fréquence de retour d'un événement naturel dans une commune donnée génère des pénalisations sous forme de franchises majorées, à compter du 2 février 2005 :

- 3^e arrêté – doublement des franchises (habitation) : 760 €
- 4^e arrêté – triplement des franchises (habitation) : 1 140 €
- 5^e arrêté – quadruplement des franchises (habitation) : 1 520 €

Selon la FFSA et le GEMA (mai 2012) : 552 communes étaient soumises à doublement, 166 à triplement et 38 à quadruplement.

Le calcul sur les franchises sécheresse montre que ce système peut être très sensible pour les particuliers. Cela étant, les communes peuvent exonérer leurs résidents de cette pénalité lourde, en adoptant un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR). Certains émettent des doutes sur la solidité de ces plans, parfois réalisés rapidement pour éviter les pénalisations ; d'autres soulignent que ces plans sont prospectifs et ne sauraient imposer la destruction de biens construits dans des zones à risque (voir les polémiques sur la non-reconstruction après inondation à Vaison-la-Romaine, en 1992-1993, et surtout les destructions prévues des habitations situées dans des zones considérées comme « à risque », après la tempête Xynthia).

Les franchises pour les TOC sont contractuellement définies avec un minimum de 0,3 de l'indice RI, soit 1 980 euros en TOC, semblable pour la grêle et le poids de la neige (*Lamy Assurances 2011*).

La comparaison entre les franchises de ces deux « branches » serait sans grand intérêt si les événements actuels se pliaient à la distinction juridique entre tempête et catastrophe naturelle. Or, si Klaus, Quinten et Joachim sont de « simples » tempêtes, et les inondations du Var en 2010, d'indéniables inondations, il n'en est pas de même pour Lothar et Martin, en 1999,

le cyclone Dean en Martinique, en 2007, Xynthia en 2010 et les inondations de novembre 2011 dans le Sud-Est. La question de la divergence des franchises se pose alors à l'assureur et à l'assuré. D'autant plus que dans l'inconscient collectif, et donc dans l'action politique, l'idée s'est imposée qu'il fallait obtenir de l'État le « classement en catastrophe naturelle » de l'événement. On voit bien l'intérêt en matière de franchises, qui s'élèvent à 380 euros pour l'eau de ruissellement et à 1 980 euros pour le vent et la pluie.

Il faudrait ajouter à ce panorama une description précise de l'ampleur des garanties respectives dans l'un et l'autre système. Le régime « légal » des catastrophes naturelles exclut de la garantie (*Lamy Assurances 2011*) les clôtures et murs d'enceinte ainsi que les dommages immatériels et indirects. C'est la question célèbre des dommages aux contenus des congélateurs, en cas de panne d'électricité due à une catastrophe naturelle. Tandis que les garanties tempêtes sont objectivement moins généreuses, non seulement en ce qui concerne les types de construction couverts (exclusion des biens en plein air ou non entièrement clos, des parties vitrées, etc.), mais aussi, en général, par l'absence de garantie valeur à neuf (*Lamy Assurances 2011*). Voilà encore de bonnes raisons de préférer le régime catastrophes naturelles à l'application des garanties TOC ou TGN.

Le graphique 1 (p. 32), qui décrit les événements naturels catastrophes naturelles et TGN, ainsi que le tableau 2 page suivante montrent qu'il existe une répartition des événements à la fois dans le temps et entre les deux branches d'assurance, et que certains événements sont « partagés ». Ainsi, en 1990, Daria est « répartie », tandis que Lothar et Martin (1999) sont surtout des événements tempêtes ; Klaus est surtout un événement tempêtes qui pèse sur les comptes de 2009, tandis que Xynthia est partagée moitié-moitié : 745 millions d'euros pour 35 000 dossiers en catastrophes naturelles et 735 millions d'euros pour les contrats tempêtes pour... 435 000 dossiers (voir tableau 3 p. 35).

Tableau 2 - Principales inondations en France depuis 1988

Date Année/mois	Localisation	Causes	Coût* pour les assureurs (en millions d'euros constants)	Nombre** de communes sinistrées en inondation dans l'année
1988/octobre	Nîmes	Inondations	593	2 706
1990/février	France (Daria)	Inondations & tempêtes	349	2 295
1992/septembre	Vaison	Inondations	425	2 418
1993/septembre	Sud	Inondations	544	5 660
93/déc.-94/janv.	France	Inondations	446	
1994/novembre	Nice et Sud-Est	Inondations	212	2 120
1995/janv.-févr.	Nord, Est et Ouest	Inondations	628	4 611
1995/août-sept.	DOM-TOM	Cyclones/Inondations	195	
1996/juillet	Annecy	Séisme	99	1 411
1996/décembre	Sud-Ouest	Inondations	118	
1997/juin	Normandie	Inondations	99	1 066
1999/novembre	Sud (Aude)	Inondations	419	28 861
1999/décembre	France	Inondations & tempêtes	419	
2000/décembre	Bretagne	Inondations	99	1 628
2000/novembre	Marseille	Inondations	113	
2001/avril	Somme	Inondations	68	2 373
2002/janvier	Réunion	Cyclone	123-138	1 181
2002/septembre	Sud-Est (Gard)	Inondations	948	
2003/décembre	Sud-Est	Inondations	876	2 308
2005/septembre	Sud (Gard-Hérault)	Inondations	104	842
2007/août	Martinique	Cyclone Dean	224	1 086
2008/novembre	Centre-Est	Inondations	142	2 088
2010/février	France	Inondations & tempêtes	745	2 058
2010/juin	Var	Inondations	615	
2011/novembre	Sud-Est (Var)	Inondations & tempêtes	400	730

* Actualisation par l'indice FFB.

** Situation au 16/01/2012. Une commune sera comptabilisée une seule fois si elle a fait l'objet de plusieurs arrêtés dans l'année.

NB : le « coût » pour les assureurs est le coût pour la branche « catastrophes naturelles ».

Sources : enquête FFSA et CCR ; extrait de « L'assurance des catastrophes naturelles en 2010 » (FFSA-GEMA, mai 2012).

Tableau 3 - Nombre, montant et coût moyen des sinistres par catégorie d'assurés et type de garantie - Xynthia 2010

		Domages aux biens des particuliers	Automobile	Domages aux biens des professionnels	Ensemble
Catastrophes naturelles	Nombre de sinistres	19 000	10 500	5 500	35 000
	Montant des sinistres (en M€)	450	60	235	745
	Coût moyen (en €)	23 684	5 714	42 727	21 286
Tempête	Nombre de sinistres	339 500	22 500	73 000	435 000
	Montant des sinistres (en M€)	430	35	270	735
	Coût moyen (en €)	1 267	1 556	3 699	1 690
Ensemble	Nombre de sinistres	358 500	33 000	78 500	470 000
	Montant des sinistres (en M€)	880	95	505	1 480
	Coût moyen (en €)	2 455	2 879	6 433	3 149

NB : les résultats exposés dans ce tableau sont extrapolés pour les seules sociétés FFSA.

Source : extrait du document « La tempête Xynthia du 28 février 2010. Bilan chiffré au 31 décembre 2010 » (FFSA-GEMA, février 2011).

Quelle que soit la nature de l'événement ou sa qualification juridique, les assureurs sont soumis à forte pression pour « améliorer » (adapter) leur gestion de sinistres

À différentes reprises, l'État a nommé un contrôleur du bon fonctionnement des politiques d'indemnisation, ce qui s'est d'ailleurs traduit par une grande confusion, au moins dans la communication avec les clients.

Au vu des communiqués de presse des deux fédérations (FFSA et GEMA), la question des franchises n'est pas abordée dans les cas de catastrophes naturelles, mais elle l'est souvent pour les tempêtes : dans les cas de Lothar, Martin et Klaus, les franchises semblent avoir été abandonnées ; pour le Var (2011), « événement mixte », le GEMA (2) fait état de « mesures exceptionnelles

supplémentaires ». Encore cela ne concerne-t-il que les fédérations ; sur le terrain, les sociétés et les mutuelles se montrent souvent plus généreuses qu'elles ne le manifestent au sein de leur organisation professionnelle.

Bien évidemment, ces mesures financières ne bénéficient qu'aux victimes d'événements naturels dûment illustrés par les grands médias (le prime-time des chaînes de télévision) et dans la perspective (terreur des directeurs de communication) des « anniversaires » (un mois après, six mois après, un an après, etc.) où, bien évidemment, les « victimes » de la gestion de sinistres viennent se plaindre des assureurs. Sans compter l'assurance ministérielle du « classement en catastrophe naturelle » (« *un arrêté sera pris dans la semaine* »), qui génère la frustration, en cas d'événement mixte, de ceux qui ne sont victimes « que » du vent et de l'eau qui tombe (et non de l'eau qui ruisselle et inonde).

Tout ceci n'est pas en réalité très justifiable :

- la différence de franchises et de conditions, en cas d'événement mixte, conduit à des frustrations et à des « gestes commerciaux » coûteux pour l'assureur et ses

réassureurs, soit en cas de traités proportionnels (peu nombreux !) avec la clause *Follow the fortune*, soit en cas de traités XS où la limite de conservation est plus rapidement atteinte, lorsque les franchises sont réduites ou supprimées ;

- l'inégalité (ou l'injustice) s'accroît entre les événements climatiques. Pour caricaturer, lors d'un événement mineur touchant un nombre restreint d'assurés et qui, heureusement, ne fait pas de victime, le client se voit appliquer la rigueur de la loi et du contrat, faute d'avoir bénéficié d'une bonne et forte médiatisation de l'événement ;

- sur le fond, enfin, la notion même de « franchise » sur les indemnisations d'événements climatiques pose des questions de justification. Idéalement, la franchise a pour but de moraliser le comportement de l'assuré et de l'inciter à réduire le risque et par conséquent à traiter les conséquences financières du sinistre pour l'assureur. Or, dans la plupart des cas, le particulier ou la PME assurée ne peuvent guère mener de politique autonome de protection contre les tempêtes et encore moins contre les inondations. Reste à déclarer les terrains inconstructibles dans le cas de PPR pour les inondations (mais pas pour les tempêtes), mais que faire lorsque l'immeuble est construit depuis longtemps (3) ? Que faire aussi pour contraindre une commune à réaliser un PPR qui éviterait des pénalités, en cas de retour de l'événement climatique ?

Tout se passe comme si on imposait aux victimes des pénalités, du fait d'un ou de plusieurs événements – dont la construction d'un immeuble sur la base d'un permis de construire – dans lesquels elles n'ont aucune part de responsabilité (le plus souvent).

Quelles orientations peut-on esquisser ?

Il serait sain et équitable de chercher à aligner les conditions de prise en charge des sinistres, quel que soit l'événement naturel en cause. On voit bien que la distinction entre la pluie qui tombe

sur un toit détruit par la tempête et l'inondation est difficilement explicable aux clients, surtout si les événements se cumulent. Si, comme c'est probable, la fréquence et la gravité de ces événements tendent à augmenter dans les prochaines années, la classification et la normalisation feront l'objet d'une demande sociale forte et légitime.

Les franchises sur les contrats ne devraient pas servir à imposer aux élus locaux la rédaction et l'adoption du PPR ou de l'équivalent en tempête. Il faut des normes de construction adaptées dans les zones exposées et sans doute une plus grande vigilance des autorités et des souscripteurs sur les facteurs de risque tempêtes. Par exemple, décider par exception d'indemniser la restauration d'antennes de télévision est bien, les assurer ex ante (et tenir compte dans le zonage tarifaire de l'exposition au risque) serait mieux.

Quant aux plans d'exposition aux risques, il semble difficile de croire à leur difficulté de mise en place à l'heure de Google Earth. On peut craindre la pusillanimité (légitime) des élus locaux. L'État et les Régions sont sans doute mieux placés (et mieux outillés) que la grande majorité des communes rurales pour élaborer des plans d'exposition aux risques climatiques.

Pour les franchises, et dès lors qu'on accepterait de les rapprocher dans les deux garanties, il n'y a guère que trois solutions :

- la pire : les supprimer au nom de la justice, de l'égalité et surtout, de la faible influence que peut avoir le client sur sa propre protection contre des événements naturels. Il en résulterait une hausse des cotisations que certains pourraient juger insupportable ;
- l'étatique : la loi fixerait une franchise commune aux deux garanties, ce qui ferait sans doute croître le prix des garanties tempêtes ;
- la libérale, qui aurait quelques avantages au regard de l'appréciation du risque individuel : elle consisterait à laisser la liberté contractuelle s'exercer pour fixer

la franchise « événement naturel » des contrats dommages aux biens (et éventuellement, dommages automobiles) en fonction de l'exposition aux risques, de la volonté du client et des mesures prises par celui-ci pour protéger son bien (qualité des toitures, terrain plus ou moins inondable, entretien des arbres susceptibles de menacer l'habitation, lieu de garage habituel du véhicule, etc.). Cette franchise « de risque » s'appliquerait uniformément à tous les événements naturels, quelle que soit leur définition légale.

Les mesures prises dans l'urgence et sous des pressions diverses par les assureurs, en cas de survenance d'un événement climatique, dès lors que celui-ci se voit reconnaître une portée médiatique, ne sont pas satisfaisantes, même pour l'image des assureurs. Les raisons en sont la complexité et la diversité des situations individuelles, que la loi ne peut évidemment traiter de façon incontestable. Pourquoi ne pas faire confiance au pragmatisme contractuel et à l'efficacité d'une gestion de sinistres établie sur des bases claires ?

Notes

1. *Il s'agissait, par ce biais, de mettre fin à la réclamation de certains assureurs de traiter les ouragans dont les DOM sont victimes dans le régime catastrophes naturelles, ce à quoi s'opposaient les assureurs métropolitains, notamment...*

de l'ouest de la France, mais c'était avant Lothar, Martin, Klaus et Xynthia.

2. *Cf. la conférence de presse du GEMA du 5 mars 2009, dont le communiqué intitulé « Résultats 2008 des mutuelles du GEMA et grands sujets d'actualité » est disponible sur www.gema.fr*

3. *Voir à nouveau à ce sujet les difficultés liées à la procédure de destruction financière par le Fonds Barnier après la tempête Xynthia.*

Bibliographie

Rapports annuels de la FFSA et du GEMA, 2000-2011.

AFA, « L'assurance des catastrophes naturelles en 2010 et premières tendances 2012 », étude, mai 2012.

AFA, « Assurance tempête, grêle et neige. Résultats 2010 », statistiques, février 2012.

Lamy Assurances, KULLMANN J. (sous la dir. de), Wolter Kluwer France, éditions 2010 et 2011.

Sites Internet
www.ffsa.fr
www.gema.fr

LA FABRICATION DES CATASTROPHES

Stéphane Hallegatte

Senior Economist, The World Bank, SDN Chief Economist Office

Le coût des catastrophes naturelles a augmenté rapidement ces dernières années en raison de la hausse du nombre de gens vivant et travaillant dans des zones à haut risque. Cet article explore certaines des raisons expliquant cette évolution.

La plupart des observateurs s'accordent sur le fait que les pertes économiques provoquées par des catastrophes naturelles ont crû de manière exponentielle au cours des dernières décennies. Les principaux facteurs de cette tendance sont l'augmentation de la population et la croissance de la richesse par habitant. Les gens étant plus nombreux et plus riches, il n'est pas surprenant de constater une hausse des pertes liées aux catastrophes. Il est plus surprenant d'observer que, malgré les investissements croissants dans la réduction des risques, la croissance des pertes a été aussi rapide, voire plus rapide, que la croissance économique (Miller *et al.* 2008 ; Bouwer *et al.*, 2007). Le changement climatique ne semble pas jouer un rôle significatif dans ces évolutions (Bouwer, 2011). Aux États-Unis, la tendance des pertes liées aux ouragans peut être presque entièrement expliquée par le fait que les gens prennent de plus en plus de risques en emménageant et en investissant de plus en plus dans des zones à risque (Pielke *et al.*, 2008). Quelles raisons se cachent derrière cette tendance ?

Cet article propose une vision alternative aux idées habituellement entendues.

Les raisons habituellement proposées pour expliquer cette tendance de croissance de prise de risques se concentrent autour des inefficiences du marché et des biais comportementaux. Il y a des coûts de transaction : puisque les informations sur les risques naturels ne sont pas toujours facilement disponibles, les ménages et les entreprises choisissent parfois de ne pas dépenser le temps, l'argent et les efforts nécessaires pour les collecter (Hogarth & Kunreuther, 1995). Il y a aussi des externalités et des risques moraux (*moral hazards*) : étant donné que des assurances ou des soutiens après sinistres sont souvent disponibles (en particulier dans les pays développés), les ménages et les entreprises ne paient pas l'entièreté du prix du risque et peuvent parfois prendre plus de risques que ce qui serait optimal au niveau de la société (Laffont, 1995). Les comportements irrationnels et les perceptions biaisées par le risque jouent également un rôle : les individus

reportent le choix à faire entre des options ambiguës (Tversky & Shafir, 1992) ; ils ont des difficultés à prendre en compte des événements qui ne se sont jamais produits auparavant (Tversky & Kahneman, 1974) et ne prennent pas toujours en compte les conséquences à long terme (Michel-Kerjan, 2008 ; Kunreuther *et al.*, 1978).

Il ne fait aucun doute que ces facteurs jouent un rôle important. Mais, dans un article de recherche récent (Hallegatte, 2011), je suggère que ce mouvement vers les zones à risque est aussi en partie la conséquence de décisions tout à fait rationnelles, motivées par une productivité plus élevée dans les zones à risque.

Investir dans le risque

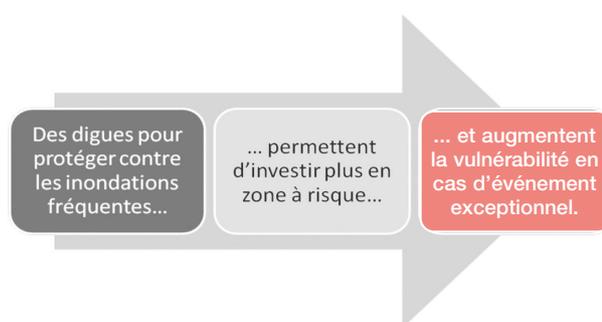
Mon analyse est basée sur un modèle simple où les investissements sont supposés être plus productifs dans les zones sujettes aux inondations, car elles sont plus proches des côtes et des rivières, abaissant ainsi les coûts de transport, ou en raison de l'urbanisation, qui conduit à la concentration d'activités et d'habitations dans des plaines bordant les rivières. Les agents économiques sont alors supposés décider de manière rationnelle à propos des sommes à investir : (i) dans les protections contre les inondations ; (ii) dans les zones (protégées) sujettes aux inondations ; et (iii) dans les zones sûres.

Le principal mécanisme du modèle est extrêmement simple : avec la croissance économique, nous avons plus de ressources à dédier à la protection contre les catastrophes ; mais avec de meilleures protections, la probabilité de catastrophe est réduite, créant une incitation à investir dans les zones risquées plus productives. Alors, lorsqu'une digue lâche ou lorsqu'elle est dépassée par un événement exceptionnel, les conséquences sont plus importantes.

En conséquence, le modèle prédit que la fréquence des catastrophes diminue avec la croissance économique,

mais que les conséquences sont plus importantes lorsqu'une catastrophe se produit. La proportion de capital investi et la part de la population installée dans des zones sujettes aux inondations augmentent avec la croissance, faisant ainsi croître les conséquences des catastrophes (lorsqu'une catastrophe survient) plus rapidement que la richesse. C'est pourquoi, avec le développement économique, nous nous dirigeons vers un monde avec un nombre plus faible de catastrophes mais une importance accrue de ces dernières, même relativement à la taille de l'économie.

Schéma 1 : Comment le développement accroît la vulnérabilité aux événements les plus extrêmes



Et, en fonction des paramètres du modèle, les pertes annuelles moyennes peuvent – de manière contre-intuitive – croître plus rapidement que la richesse et le revenu. Cela signifie qu'il est possible que des comportements parfaitement rationnels génèrent une augmentation des pertes moyennes liées aux catastrophes, même en termes relatifs. Il n'y a donc aucune raison de supposer que plus de développement engendre moins de vulnérabilité à l'égard des catastrophes.

Si on prend en compte les biais comportementaux – en particulier la tendance à oublier le risque lorsqu'aucun événement ne se produit pendant une longue période de temps –, alors le modèle suggère que des catastrophes encore plus grandes sont à attendre. Avec une probabilité de catastrophe réduite, l'écart entre ces événements s'accroît, aggravant encore davantage ce problème de mémoire.

Ces résultats sont cohérents avec ce que nous observons. Ils sont en ligne avec les observations de la

United Nation International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR, 2009), qui rapporte que les pays pauvres endurent des événements fréquents ayant peu de conséquences financières, alors que les pays riches connaissent des événements rares mais aux conséquences financières lourdes. Et même si les pays riches sont en moyenne moins vulnérables que les pays pauvres, les tendances observées dans chaque pays – par exemple aux États-Unis ou en France – suggèrent que le risque ne diminue pas de manière automatique avec la croissance économique.

Le principal mécanisme est bien illustré par le cas du Japon. Grâce aux techniques de gestion des risques, le Japon peut supporter sans dommages des tremblements de terre (et des tsunamis) qui causeraient des catastrophes dans d'autres pays. Mais cette résilience permet des investissements plus importants dans les zones à risque – comme les zones côtières –, et des tremblements de terre exceptionnels, comme le récent tremblement de terre ayant touché la côte orientale du Tohoku, peuvent engendrer des pertes énormes.

Qu'est-ce que cela signifie pour les politiques de gestion des risques et de développement ?

Premièrement, les catastrophes devraient être plus rares mais aussi plus graves. Les outils de gestion des crises vont ainsi devenir de plus en plus importants, et de nouveaux outils seront nécessaires, y compris des fonds de réserve publics pour les catastrophes (tels que le Fonden au Mexique) et des fonds de réserve multi-pays pour le risque de catastrophes (tels que l'assurance contre le risque de catastrophes aux Caraïbes ou le Fonds de solidarité de l'Union européenne). En général, la solidarité internationale devrait devenir encore plus importante que ce qu'elle est aujourd'hui, et chacun y gagnerait si elle était organisée de manière plus rationnelle.

Deuxièmement, la croissance économique n'a aucune raison théorique de réduire les pertes liées aux catastrophes, même en termes relatifs ; la réduction des catastrophes nécessite des actions politiques ciblées spécifiques. Mais l'approche typique de maîtrise des inondations est fondée sur le « zonage », c'est-à-dire sur la définition de zones sujettes aux inondations où les investissements sont interdits. Cette approche est confrontée à des difficultés de mise en œuvre et d'application. Il semble plus prometteur de suivre une approche plus flexible, qui fait la différence – via l'analyse économique et des processus consultatifs – entre les investissements non désirables, parce que liés à des comportements non rationnels ou à un manque d'information, et les investissements justifiés par des bénéfices spécifiques. Les politiques ne devraient pas chercher systématiquement à réduire le risque. Elles devraient plutôt gérer le niveau de risque afin de limiter les pertes liées aux catastrophes, tout en s'assurant qu'il demeure possible de prendre des risques pouvant générer de hauts revenus. La *gestion des risques liés aux catastrophes* devrait être privilégiée au détriment de la *réduction des risques liés aux catastrophes*.

Si une action qui accroît le risque est générée à la suite d'un comportement irrationnel, d'externalités et d'informations imparfaites, alors la communication et la réglementation de l'utilisation du territoire sont faciles à mettre en place et devraient être efficaces. Mais si cette action est justifiée par des avantages liés à l'investissement dans des zones à risque, alors les politiques de réduction des risques risquent d'échouer, à moins qu'elles ne fournissent des alternatives permettant d'obtenir des avantages similaires sans accroître le risque. Si les nouveaux arrivants s'installent dans des zones à risque de grandes villes, par exemple à Mumbai, c'est parce que c'est le seul moyen d'avoir un travail et des opportunités. Dans ce cas, interdire leur installation dans ces zones n'est pas une bonne solution. Une telle politique crée une forte opposition politique et conduit à la création de bidonvilles, accroissant ainsi le niveau de risque au lieu de le réduire. Une politique efficace devrait au contraire proposer des alternatives viables aux

nouveaux arrivants, par exemple en fournissant des transports rapides et bon marché qui relient les emplois à des zones d'habitation sûres.

Et, plus généralement, les politiques de gestion des risques liés aux catastrophes devraient abandonner leur approche purement négative – lorsqu'elles indiquent les endroits où il est interdit d'investir – pour une approche positive – en désignant les endroits où les investissements auraient tout intérêt à être dirigés et en fournissant des mesures complémentaires capables de rendre ces investissements aussi profitables que ceux réalisés dans les zones à risque. Pour y parvenir, la gestion des risques ne devrait pas se concentrer seulement sur les zones à risque mais gagnerait à suivre une approche plus holistique, intégrée dans les plans de développement urbains. Parfois, construire une infrastructure de transport pour connecter les centres de travail aux zones sans risque est une façon plus efficace de réduire les risques que de construire des digues.

Bibliographie

- BOUWER L. M., “Have Disaster Losses Increased Due to Anthropogenic Climate Change?” [« Les pertes liées aux catastrophes ont-elles augmenté en raison des changements de climat anthropogéniques ? »], *Bulletin of the American Meteorological Society*, n° 92, 2011, pp. 9-46.
- BOUWER L. M. ; CROMPTON R. P. ; FAUST E. ; HÖPPE P. ; PIELKE JR R. A., “Confronting Disaster Losses” [« Faire face aux pertes liées aux catastrophes »], *Science*, n° 318, 2007, pp. 753+.
- HALLEGATTE S., “How Economic Growth and Rational Decisions Can Make Disaster Losses Grow Faster than Wealth” [« Comment la croissance économique et les décisions rationnelles peuvent-elles faire croître les pertes liées aux catastrophes plus rapidement que la richesse ? »], World Bank Policy Research Working Paper, n° 5617, 2011.
- HOGARTH R. ; KUNREUTHER H., “Decision Making under Ignorance: Arguing with Yourself” [« Prise de décision en situation d'ignorance : se disputer contre soi-même »], *Journal of Risk and Uncertainty*, n° 10, 1995, pp. 15-36.
- KUNREUTHER H. ; GINSBERG R. ; MILLER L. ; SAGI P. ; SLOVIC P. ; BORKAN B. ; KATZ N., *Disaster Insurance Protection: Public Policy Lessons* [« Protection d'assurance contre les catastrophes : les leçons de la politique publique »], John Wiley and Sons, 1978.
- LAFFONT, J.-J., “Regulation, Moral Hazard and Insurance of Environmental Risks” [« Réglementation, hasard moral et assurance des risques environnementaux »], *Journal of Public Economics*, n° 58 (3), 1995, pp. 319-336.
- MICHEL-KERJAN E., “Disasters and Public Policy: Can Market Lessons Help Address Government Failures” [« Catastrophes et politique publique : les leçons du marché peuvent-elles aider à traiter les échecs des gouvernements »], Proceedings of the 99th National Tax Association Conference, Boston, 2008.
- MILLER S. ; MUIR-WOOD R. ; BOISSONNADE A., “An Exploration of Trends in Normalized Weather-Related Catastrophe Losses” [« Exploration des tendances des pertes normalisées liées aux catastrophes engendrées par des événements climatiques »], in Diaz H. F. ; Murnane R. J. (eds.), *Climate Extremes and Society*, Cambridge University Press, 2008, pp. 225-347.
- PIELKE JR R. A. ; GRATZ J. ; LANDSEA C. W. ; COLLINS D. ; SAUNDERS M. A. ; MUSULIN R., “Normalized Hurricane Damages in the United States: 1900-2005” [« Dommages normalisés des ouragans aux États-Unis : 1900-2005 »], *Natural Hazards Review*, n° 9 (1), 2008, pp. 29-42.
- TVERSKY A. ; KAHNEMAN D., “Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases” [« Jugement en situation d'incertitude : analyses heuristiques et biais »], *Science*, n° 185 (4157), 1974, pp. 1124-1131.
- TVERSKY A. ; SHAFIR E., “Choice under Conflict: The Dynamics of Deferred Decision” [« Choix en situation de conflit : les dynamiques des décisions reportées »], *Psychological Science*, n° 3 (6), 1992, pp. 358-361.
- UNISDR, “Risk and Poverty in a Changing Climate: Invest Today for a Safer Tomorrow” [« Risque et pauvreté dans un climat en changement : investir aujourd'hui pour un futur plus sûr »], United Nations International Strategy for Natural Disaster Reduction Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction, 2009, 207 p.

LE DOSSIER TECHNIQUE DES TEMPÊTES

Michel Luzi

Directeur actuariat assurances IARD, Allianz France

Les tempêtes, phénomènes anciens bien connus dont beaucoup oublient l'importance ou l'exagèrent en fonction de la proximité d'un événement. Comment aborder objectivement la question ? Les nouvelles techniques sont-elles une réelle source de progrès ?

Pour une société d'assurance IARD, les événements naturels sont la principale source de volatilité des résultats. Parmi ces événements, les tempêtes tiennent une place prépondérante en France.

Si l'on se base sur les études FFSA, le coût actualisé (coût, parc, diffusion de la garantie) atteint 30 milliards d'euros sur la période 1984-2010, soit 1,1 milliard d'euros par an. Cela représente 7,4 % des cotisations de dommages aux biens. Mais la seule année 1999 concentre 12,4 milliards d'euros, soit 41 % de la charge ou l'équivalent d'une année de sinistres « dommages aux biens ». Ces quelques chiffres mettent en évidence les problèmes posés aux assureurs en termes de tarification et de mesure de volatilité, avec les conséquences en matière de choix et de coût de la réassurance, de mesure de marge de solvabilité et d'allocation de capital.

Ni les phénomènes ni les problèmes ne sont récents. Depuis très longtemps, des techniques ont été développées pour traiter ces questions. Elles donnent des résultats relativement robustes, même si les événements extrêmes constituent la principale difficulté. Plus récemment, de nouvelles approches

sont apparues, utilisant davantage de données externes ; représentent-elles un réel progrès ?

Les techniques classiques

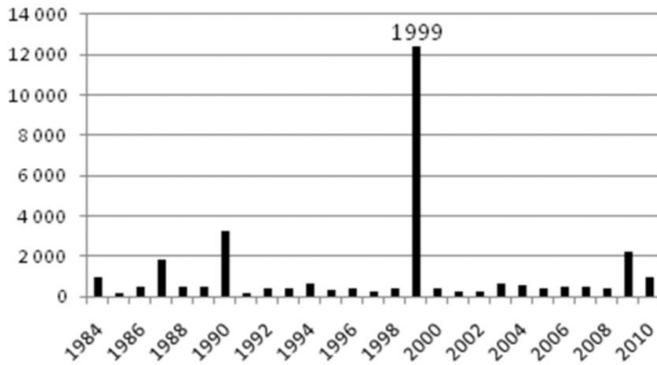
Basées sur l'observation, elles permettent de dégager de nombreux résultats tout en mettant en évidence la sensibilité de ces derniers face aux hypothèses retenues. Ces techniques passent généralement par plusieurs phases.

Il est d'abord indispensable de disposer de données historiques et de les actualiser pour les rendre homogènes. Cette opération reste délicate, car il faut tenir compte à la fois de l'évolution des coûts, de l'évolution du parc et de la diffusion de la garantie dans le temps des tempêtes en France. Même sur un sujet aussi simple – le choix de l'indice, l'évolution du parc et la diffusion de la garantie –, il est souvent difficile de disposer d'une information totalement pertinente sur plusieurs décennies. Les résultats pour les charges moyennes sur une période de vingt-cinq ans peuvent facilement varier d'environ 15 %. L'impact le plus fort venant, bien sûr, des années les plus anciennes.

Ensuite, se pose le problème de la représentativité des sinistres extrêmes.

Graphique 1

Tempête charge annuelle valeur 2012



Source : Michel Luzi

Sur ce graphique, on constate que l'année 1999 présente une charge annuelle très sensiblement supérieure aux autres années. Retient-on cette charge sur la période d'observation ? Considère-t-on une période plus importante ? Si oui, combien d'années et pourquoi ? Cette référence peut-elle être dépassée ? Si oui, de quel montant et avec quelle période de retour ?

Les questions sont nombreuses, et les réponses ne se trouvent pas dans l'information observée. Il faut alors s'appuyer sur des appréciations externes pour retenir une hypothèse réaliste. Remarquons qu'ici encore il n'existe pas de référence incontestable sur le sujet, mais des données météorologiques, voire historiques, permettent de limiter le degré d'incertitude. On peut également aborder l'analyse à partir des événements individuels. Dans ce cas, on ne retient que les événements dépassant un certain seuil.

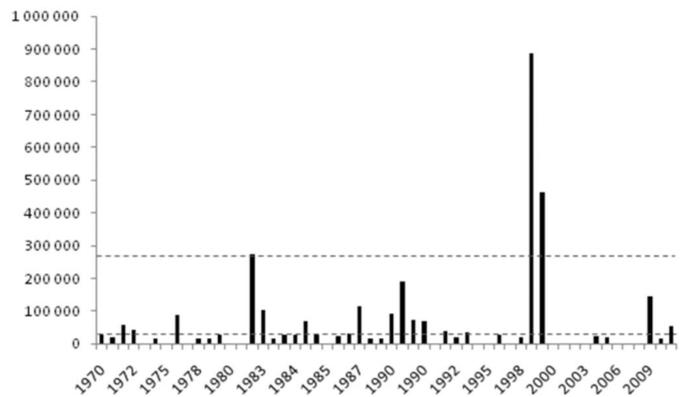
Si l'on représente les sinistres individuels actualisés (graphique. 2a), on observe généralement trois zones qui peuvent être étudiées avec des approches complémentaires :

- la partie supérieure correspond aux sinistres extrêmes (les plus rares), pour lesquels la période d'observation est jugée insuffisante. Il faut alors faire appel à des références externes ;

- la partie inférieure englobe une multitude de petits événements. Pour cette partie, nous disposons des charges globales annuelles, ce qui est suffisant pour mettre en évidence une loi statistique relativement robuste. Par exemple, l'utilisation d'une loi log-normale sur cette variable est généralement bien adaptée.

Graphique 2a

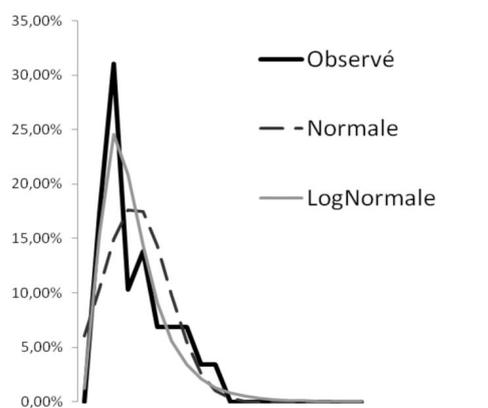
Evènements individuels > .. M€



Source : Michel Luzi

Compte tenu des marges d'incertitude pour l'ensemble de l'analyse (surtout pour la partie supérieure) (graphique 2b), cette solution ne crée pas de perturbation majeure sur le résultat global, ni sur l'estimation moyenne, ni sur la volatilité. De plus, comme la volatilité de cette partie est nettement plus faible, on peut même retenir un historique moins long pour déterminer cette loi, ce qui limite les problèmes liés à l'actualisation.

Graphique 2b

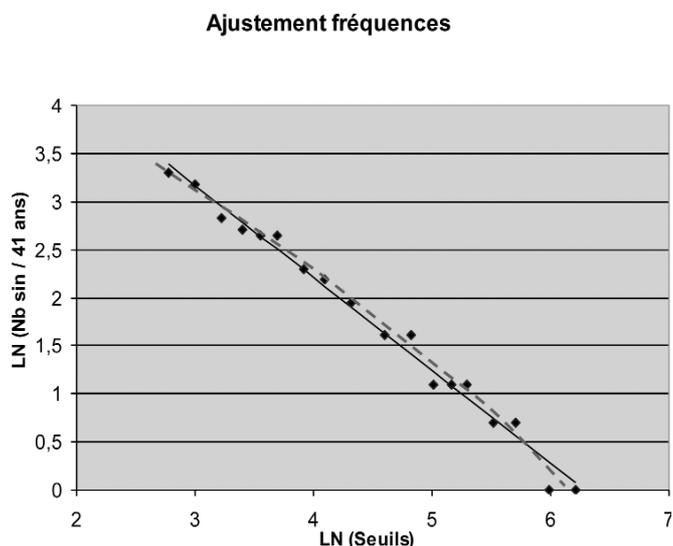


Source : Michel Luzi

- pour la partie intermédiaire, on peut étudier la loi du nombre de sinistres dépassant un certain seuil. Comme dans de nombreuses situations de ce type, on constate que l'utilisation d'une loi de Pareto permet d'apporter une solution au problème.

Généralement, l'ajustement n'est pas parfait (graphique 3). Les observations suivent plutôt une courbe concave. On peut alors retenir des ajustements selon des segments, pour être plus proche des observations.

Graphique 3



Source : Michel Luzi

Ces ajustements servent plus à rendre continue et plus lisse une distribution discrète en paliers. La principale incertitude porte sur la partie supérieure de l'ajustement (peu d'observations). Elle dépend du choix retenu sur la tranche supérieure.

Les nouveaux modèles

Plus récemment, de nouveaux modèles sont apparus. Pour ceux ayant une expérience limitée (données ou techniques), ils présentent l'avantage de n'utiliser que l'information du portefeuille. Fini les travaux fastidieux de recherche

d'information, de validation d'hypothèses de prise de risque sur les choix à retenir. Fournissez votre portefeuille (y compris avec des degrés de finesse auxquels vous n'avez pas accès et dont l'utilité n'est pas toujours démontrée), acceptez quelques journées de traitement, et vous disposez de tous vos résultats.

Parfois la surprise est grande. D'une année à l'autre, le même outil peut doubler le résultat. Lorsque vous examinez une carte géographique de vulnérabilité, les résultats sont très différents des observations. Chaque outil a sa version. Il est donc difficile de les utiliser sans grandes précautions.

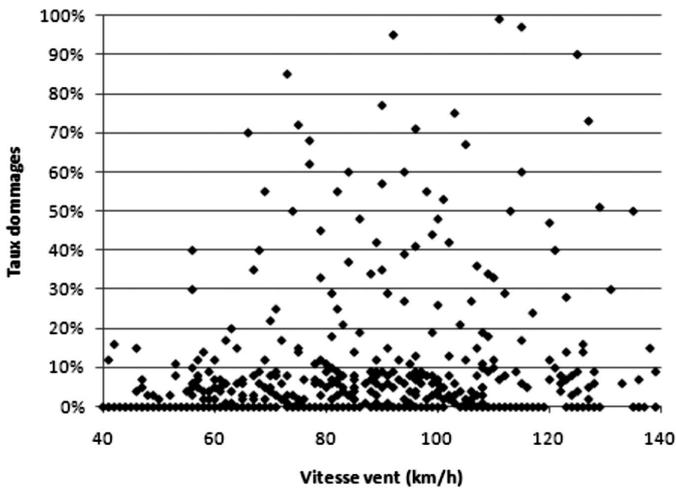
En fait, ces outils s'appuient principalement sur un catalogue d'événements météorologiques et des fonctions d'endommagement (taux de dégâts en fonction de la vitesse du vent). Si, sur le principe, l'idée est bonne, encore faut-il être sûr de disposer de paramètres fiables pour ces deux natures d'information.

Lorsque l'on constitue un catalogue avec des événements de période de retour entre cent et cent mille ans, on fait des choix aussi arbitraires et déterministes qu'avec les méthodes classiques. Lorsque l'on constitue un catalogue avec une multitude d'événements insignifiants, il faut au moins s'assurer que la somme des événements correspond aux observations du marché.

Mais la partie la plus délicate porte sur les fonctions d'endommagement. Le principe est simple, il suffit d'établir une fonction croissante d'un taux d'endommagement de 0 % à 100 % en fonction de la vitesse du vent. Mais, sauf à retenir une loi purement théorique, il faut bien utiliser des observations pour l'établir. Là commencent les difficultés.

Je suis toujours émerveillé lorsque l'on me présente une représentation graphique d'observations d'endommagement. Mon émerveillement tient au fait que, en ayant accès aux informations de base dans une compagnie, je n'ai jamais trouvé un dossier de sinistre mentionnant la vitesse du vent ou le taux d'endommagement (voir graphique 4 p. 45).

Graphique 4



Source : Michel Luzi

En essayant de faire preuve de bonne volonté, on peut tenter de trouver des solutions pour résoudre ce problème de manque d'information. Mais alors, pour être sérieux, il faut alerter le lecteur sur le fait que les points ne sont pas des observations mais des estimations, et indiquer les marges d'erreur s'y rattachant.

Pour le taux de dommages, si nous disposons du montant du sinistre, nous ignorons généralement (surtout pour les particuliers) le montant des capitaux assurés. Bien sûr, il est possible de déterminer ces capitaux selon des règles de conversion du nombre de pièces en mètres carrés, puis des mètres carrés en montant. Si cette approche statistique peut être acceptée dans le cadre d'un portefeuille, il y a de fortes chances que de nombreuses erreurs soient commises sur chaque point individuel.

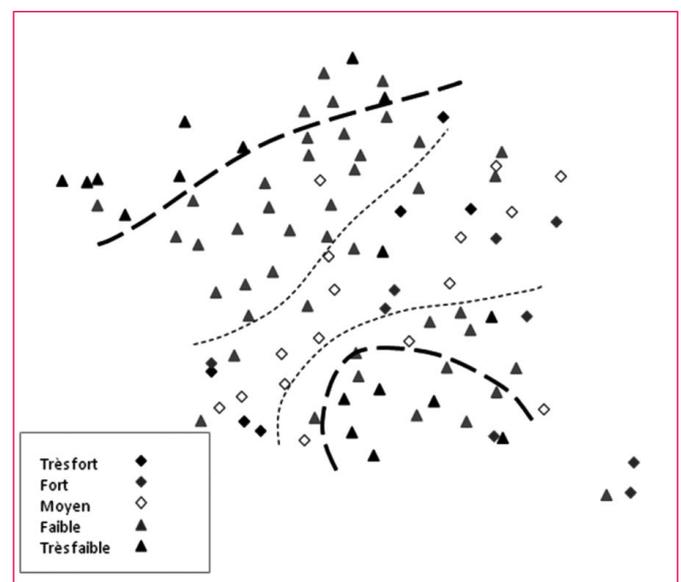
Pour la vitesse du vent, l'approche est encore plus périlleuse. Il faut d'une part localiser parfaitement le risque et déterminer la vitesse en ce point lors du sinistre. Déjà, la localisation du risque n'est pas si aisée. Bien sûr, il existe des outils de géolocalisation, mais ces derniers présentent des marges de progrès (actuellement encore un tiers des risques ne sont pas localisables correctement), et la qualité varie selon l'outil. D'autre part, même après localisation, il faut trouver la vitesse observée à cet endroit. Quelle vitesse ?

La vitesse maximale ? Une succession de rafales ? Celle du lieu ou de la station la plus proche ? À quelle distance ? Selon le choix ou l'information disponible, on peut enregistrer des écarts de plusieurs dizaines de kilomètres par heure. Cela modifie-t-il sensiblement la position des points ?

Ensuite, en admettant disposer des observations, lorsque l'on observe un nuage avec une forme aussi nébuleuse, il est délicat de conclure statistiquement qu'il est possible de le résumer par une simple régression, sans prendre des risques à l'égard des résultats. De plus, au-delà d'une recherche de fonctions adaptées aux natures de risques (maisons ou appartements, particuliers ou professionnels), il faut sûrement s'intéresser aux zones géographiques en fonction de leur habitude ou pas d'être confrontées à des vents importants.

La carte 1 ci-dessous montre qu'il existe des zones où l'écart entre les vents importants et les vents réguliers est plus fort que dans d'autres. Cela induit des comportements et même des approches dans le mode de construction (tuiles posées ou collées) qui peuvent avoir des effets sur la sinistralité.

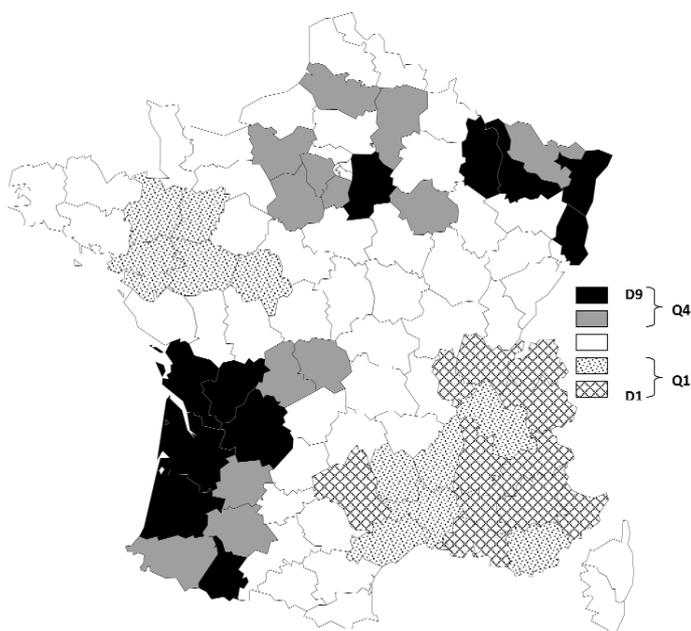
Carte 1 - Rapport vents importants / vents réguliers



Source : Michel Luzi

La carte 2 ci-dessous, établie à partir d'informations FFSA sur la base de fréquences, présente la vulnérabilité au vent des départements selon les déciles et quartiles extrêmes. Sans correspondre tout à fait à la carte 1, on constate une certaine corrélation qui montre l'intérêt de prendre en compte ce type de phénomène. Cela semble tout aussi important que d'utiliser d'autres critères moins discriminants.

Carte 2 - Vulnérabilité géographique



Ces nouveaux outils sont encore trop jeunes pour prétendre supplanter les techniques éprouvées depuis longtemps que l'on a malheureusement tendance à oublier. Il est indispensable, pour leur crédibilité, de les confronter aux observations. Si les parties extrêmes restent théoriques, on peut toutefois vérifier que les intensités et les fréquences des événements correspondent à des hypothèses raisonnables. Par contre, pour tous les événements avec une période de retour de moins de cinq ou six ans, il est nécessaire de vérifier que les résultats sont en phase avec les observations. Si les résultats du modèle s'écartent trop des observations sur une période d'une vingtaine d'années, c'est plutôt à lui de faire l'effort du rapprochement. Mais surtout, il faut faire la part des choses.

Les compléments indispensables

■ Analyses météorologiques

Indépendamment des techniques utilisées, il reste utile d'approfondir les études météorologiques (données statistiques et historiques). Elles sont indispensables pour apporter des réponses surtout pour les phénomènes extrêmes aussi bien en fréquence qu'en intensité, mais également pour les sinistres de taille intermédiaire (fortes tempêtes). Il s'agit en fait de déterminer un catalogue partagé entre les divers acteurs. Ces études sont tout autant indispensables quelle que soit la méthode utilisée.

■ Corrélations entre événements et dégâts

Il est également utile de mettre en évidence les corrélations entre la force de la tempête et l'importance des dégâts. Avant de chercher la création de fonctions d'endommagement selon divers critères, il serait peut-être utile de comparer le classement des tempêtes selon un critère météorologique et selon les dégâts. Ces derniers pouvant être considérés selon un critère assurance ou plus général. Selon la FFSA, Klaus en 2009 a coûté 4,2 milliards d'euros dont seulement 1,7 à la charge des assureurs. Une analyse du marché éviterait les questions de la transformation interne des portefeuilles et pourrait conduire à dégager quelques critères vraiment discriminants. Cela permettrait éventuellement de différencier les approches selon l'importance des événements.

■ Analyse de volatilité (déterministe ou stochastique)

Les deux approches permettent de restituer des résultats de charges annuelles et par événement répondant aux besoins d'analyse de la réassurance et

de la volatilité de résultats. Bien souvent, on laisse supposer que les méthodes classiques ne sont que déterministes, ce qui est faux. En fait, les deux approches utilisent des fonctions totalement déterministes, la partie stochastique ne tient qu'aux tirages annuels à partir de ces fonctions, d'un côté comme de l'autre. Il est donc tout aussi possible de simuler des tirages aléatoires annuels à partir des approches classiques. Par ailleurs, la partie aléatoire dépend complètement des fonctions totalement déterministes et parfois arbitraires retenues dans chacun des modèles. Dans

tous les cas, il faut pouvoir comparer les résultats du modèle à des références basées sur des observations, s'assurer de ne pas commettre d'erreur de premier ordre. Comment avoir confiance sur la mesure de dispersion lorsque la valeur moyenne ou les coûts des observations les plus fréquentes ne sont pas respectés ?

Aucun modèle n'est parfait, aucune donnée n'est parfaite, conservons un esprit critique, utilisons l'ensemble des informations et des techniques à notre disposition pour essayer d'approcher au mieux la réalité.

INDEMNISER FORFAITAIREMENT LES TEMPÊTES ?

Luc Mayaux

*Professeur à l'université Jean-Moulin – Lyon III,
directeur honoraire de l'Institut des assurances de Lyon*

Les assurances de dommages, dont relève la couverture du risque tempêtes, sont régies par le principe indemnitaire qui limite l'indemnité d'assurance à la valeur de la chose assurée au moment du sinistre. Nonobstant ce principe, y aurait-il une place pour des prestations forfaitaires, plus simples à mettre en œuvre, notamment pour des sinistres importants, voire catastrophiques ? Dans la pratique, cela est concevable quand vient le règlement du sinistre où les parties disposent d'une certaine marge de manœuvre. Il en va différemment à la souscription, où le contenu du contrat doit respecter le principe indemnitaire. Ou alors, il faudrait se faire de ce principe une conception moins rigide, ce qui n'est guère possible sans l'intervention du législateur.

Cette contribution est directement issue d'une discussion au sein du comité scientifique de la revue *Risques* pour la préparation du présent numéro. L'un des intervenants y avait déclaré que si le risque tempêtes était difficile à assurer, c'était à cause des juristes et de leur « sacro-saint » principe indemnitaire. Nous sentant interpellé (car nous étions le seul juriste présent dans la salle), nous avons bien volontiers accepté de « plancher » sur la question en nous demandant, en particulier, s'il pouvait y avoir des prestations forfaitaires en assurances de dommages qui, tout à la fois, simplifieraient le règlement des sinistres et permettraient à l'assureur de mieux prévoir le montant de ses engagements. Autant le dire de suite, en France et en l'état actuel de la

jurisprudence, le risque tempêtes ne prend guère le chemin du forfaitaire. L'article L. 122-7 du Code des assurances dispose que « les contrats garantissant les dommages d'incendie ouvrent droit à la garantie de l'assuré contre les effets du vent dû aux tempêtes, ouragans et cyclones, sur les biens faisant l'objet de tels contrats » (1). Ce faisant, il inclut une garantie obligatoire dans une assurance facultative. Mais, à quelles conditions ? Les assureurs, conscients que certaines constructions légères (poulaillers industriels notamment (2)) sont plus sensibles au risque de vent qu'à celui d'incendie, avaient décidé soit d'exclure la garantie des tempêtes pour les « bâtiments non entièrement clos et couverts », soit de la limiter à un montant maximal (par exemple, en stipulant dans le contrat que les bâtiments seront assurés pour une

valeur fixée à un pourcentage de leur valeur assurée pour l'incendie). Il ne s'agissait pas de forfaitiser l'indemnisation mais au moins de la plafonner. Mais, la Cour de cassation, après quelques « valse-hésitations » (3), décida finalement que la garantie tempêtes ne pouvait être « réduite, ni rendue plus onéreuse » pour les bâtiments couverts contre l'incendie (4) et naturellement qu'elle ne pouvait être exclue des contrats incendie (5). En d'autres termes, cette garantie est alignée sur la garantie incendie, et il ne saurait être question de la forfaitiser, même indirectement, par le choix de valeurs d'assurance faibles, déconnectées de la valeur réelle du bien.

Cela dit, il n'est pas interdit de réfléchir à ce qu'elle pourrait être dans l'avenir et, plus généralement, à l'obstacle que peut constituer le principe indemnitaire, tel qu'il est compris actuellement, à l'assurance de certains risques. Pour ce faire, on ira du plus simple au plus compliqué en nous situant d'abord en aval, du côté du sinistre, pour remonter ensuite en amont, du côté du risque lui-même. Les règlements forfaitaires sont en effet plus faciles à concevoir que les garanties forfaitaires.

L'aval : les règlements forfaitaires

Quand un sinistre survient, spécialement quand il est de grande ampleur et touche de nombreux assurés (comme c'est souvent le cas pour une tempête), on sait que les assureurs font preuve de pragmatisme. Il leur arrive d'indemniser sur facture sans avoir recours à l'expertise. Certains assurés (sans le savoir ou, au contraire, en le sachant très bien) s'en trouvent enrichis et on peut penser qu'ils ne s'en plaindront pas. À l'inverse, l'assureur peut songer à invoquer le principe indemnitaire. Dans sa formulation issue de l'article L. 121-1 du Code des assurances, il signifie que « *l'indemnité due par l'assureur ne peut pas dépasser le montant de la valeur de la chose assurée au moment du sinistre* ». S'il y a dépassement,

l'assureur pourrait agir en répétition de l'indu contre l'assuré (6). Et il pourrait le faire, y compris quand il sait, au moment du paiement, que le principe indemnitaire a été violé. En effet, l'indu tenant à l'inexistence de la dette et ayant donc un caractère objectif, la condition d'erreur chez l'assureur n'est pas requise (7). Si le paiement trouve sa source dans le contrat d'assurance, il doit pouvoir être répété.

Mais précisément, on peut soutenir que, en payant au-delà de ce à quoi il est tenu, l'assureur cherche délibérément à sortir du cadre contractuel en accomplissant un geste commercial ou mutualiste. Certes, faute d'intention libérale, il ne consent pas réellement une donation, étant plutôt soucieux de son image de marque à l'égard de ses assurés et du public. Mais, à l'évidence, il n'agit pas non plus en vertu du contrat d'assurance. Dans une telle hypothèse, il ne devrait pas pouvoir obtenir restitution des sommes versées, car celles-ci trouvent leur cause non dans le contrat d'assurance mais dans le geste qu'il a accompli.

Certes, un arrêt semble en sens contraire (8). Mais, dans cette espèce, la somme octroyée à titre de geste commercial était seulement destinée à compenser le fait que l'un des biens sinistrés avait été sous-évalué dans le contrat. Si l'assuré s'est trouvé enrichi, ce n'est donc pas par la volonté de l'assureur mais en raison du mode de calcul du geste commercial que celui-ci avait consenti. Le principe indemnitaire doit alors être respecté, car l'assureur se comporte encore comme un assureur. Mais, il faut distinguer cette hypothèse de celle où il sait que, en payant telle somme, il indemnise au-delà de la valeur de la chose assurée et où, à notre sens, aucune action en répétition de l'indu n'est possible. Le geste commercial est alors complètement autonome par rapport au contrat d'assurance. Il procède d'un contrat distinct, même s'il ne s'agit pas d'une donation.

En résumé, il y a le cas où l'assureur, par le choix d'une procédure simplifiée de règlement du sinistre, prend le risque de méconnaître le principe indemnitaire et celui où il a conscience de s'en affranchir.

Dans le premier cas, il pourra recourir en répétition contre l'assuré, mais pas dans le second. Et encore, la portée de la distinction n'est pas si grande que cela.

L'assureur, qui pourrait recourir contre l'assuré, peut fort bien s'abstenir de le faire (toujours pour complaire à l'assuré avec lequel il entretient de bonnes relations). Il peut même renoncer expressément à son action en se disant qu'il pourra toujours recourir contre le tiers responsable du sinistre. Cela dit, ce dernier recours ne lui sera ouvert que s'il a pris soin de se faire délivrer par son assuré une quittance subrogatoire. Le paiement en méconnaissance (consciente ou non) du principe indemnitaire ne trouve pas, en effet, sa source dans le contrat d'assurance, et la subrogation légale de l'article L. 121-12 du Code des assurances ne peut donc s'opérer ⁽⁹⁾.

Évidemment, à supposer qu'il y ait subrogation conventionnelle, le recours contre le tiers responsable ne permettra pas à l'assureur d'être entièrement remboursé des sommes versées à l'assuré, par hypothèse supérieures au dommage subi par celui-ci. La méconnaissance du principe indemnitaire procède d'un accord entre les parties. Elle n'est pas opposable aux tiers. On ajoutera que, même entre les parties, elle ne saurait être systématique. Un geste commercial n'est admissible que s'il est exceptionnel. À défaut, l'assureur changerait de métier en se transformant en mécène, ce qui ne pourrait que susciter le courroux de l'autorité de contrôle. S'il veut aller plus loin, c'est en amont qu'il doit se placer, en proposant des garanties forfaitaires dans ses contrats. Toute la question est de savoir s'il peut le faire.

L'amont : les garanties forfaitaires

La solution est évidemment plus audacieuse car elle paraît se heurter frontalement au principe indemnitaire. Encore faut-il savoir quelles sont les justifications de celui-ci, avant de voir si des aménagements sont possibles.

■ Les justifications du principe indemnitaire

Elles sont au nombre de deux. La première, qui est a priori la moins gênante, est que ce principe tend à prévenir les sinistres volontaires. Certes, il ne les empêche pas (car l'assuré qui est l'auteur de la faute intentionnelle a pu seulement chercher à se procurer des liquidités), mais il leur retire leur principal intérêt, qui aurait été pour leur auteur de s'enrichir. Cette justification explique que le principe ne s'applique pas aux assurances de personnes, où le danger est a priori moins grand (car il s'agirait alors pour l'assuré de porter atteinte à sa propre personne, en se suicidant ou en se mutilant volontairement, ce qu'il ne fera pas volontiers). Mais, elle pourrait aussi conduire à ce que certains risques relevant des assurances de dommages soient exclus, car le danger de sinistre volontaire y est nul. On songe aux risques naturels, et notamment au risque de tempête. Par hypothèse, la réalisation de ce dernier n'est pas le fait de l'homme mais celui de la nature.

L'autre justification est plus ennuyeuse car elle touche à la qualification du contrat lui-même. Le principe indemnitaire permettrait de distinguer l'assurance du contrat de jeu ou de pari en ce qu'il interdirait à l'assuré de spéculer sur le hasard. En effet, dans l'assurance, on se protégerait contre le hasard, alors que, dans le jeu ou le pari, on le provoquerait ⁽¹⁰⁾. Mais alors, comment justifier que, pour les assurances de personnes, les prestations soient généralement forfaitaires ? L'explication serait que le principe indemnitaire ne peut s'appliquer, car, à la différence d'une chose, une personne n'a pas de valeur, ou, ce qui revient au même, la valeur de celle-ci est infinie. Ce sont seulement les conséquences de sa disparition ou de l'atteinte à son intégrité qui peuvent être assurées, et le plus souvent forfaitairement car elles ne sont pas quantifiables. À l'inverse, dans les assurances de dommages, la perte de valeur est évaluable, et l'application du principe indemnitaire serait nécessaire pour éviter que l'assuré ne se transforme en parieur. En réalité, il faut éviter d'en faire une application trop rigoriste et certaines évolutions sont concevables.

■ Les aménagements du principe indemnitaire

Ils peuvent être recherchés dans deux directions, doctrinale et législative :

- Sur un plan doctrinal, on peut soutenir que, en assurance de choses, dont relève la couverture du risque de tempête, c'est moins la chose qui est assurée que sa valeur⁽¹¹⁾. Or, cette valeur n'est pas une mais plurale. Il y a la valeur vénale, la valeur d'usage, la valeur de remplacement, etc. Et chacune est assurable, sans que le principe indemnitaire soit atteint, y compris la valeur à neuf, nonobstant le phénomène de vétusté⁽¹²⁾. Dans ces conditions, pourquoi ne pas retenir une valeur forfaitaire, censée représenter au mieux ce que vaut réellement la chose pour l'assuré ? En cas de sinistre total, l'expert devrait seulement se borner à constater la perte de la chose, sans avoir besoin d'en fixer la valeur réelle. Par construction, parce que la valeur assurée est forfaitaire et fixée *ne varietur* et parce que cette valeur est perdue avec la chose, l'indemnisation devrait être de son montant.

Naturellement, il y a quelque artifice dans le raisonnement, et les économistes auront beau jeu de dire qu'habituellement c'est le marché qui fixe la valeur des choses et non un individu, fût-il le propriétaire ou l'utilisateur du bien. Il faudrait donc tempérer le mécanisme en obligeant l'assuré, qui souhaite être payé de l'intégralité de la somme prévue au contrat, à justifier, si l'assureur soutient que le principe indemnitaire a été violé, du lien que cette somme entretient avec la chose (en étant par exemple représentative de l'usage ou du coût de remplacement de celle-ci). Ce n'est pas, en effet, n'importe quelle valeur qui est assurée, mais la valeur d'une chose. On rappellera à cet égard que, à propos de la clause d'évaluation forfaitaire des pertes indirectes (comme les frais de déplacement, les frais de location d'un logement de remplacement, voire, en risques d'entreprise, les pertes d'exploitation) que comportent fréquemment les assurances contre l'incendie, la jurisprudence est divisée⁽¹³⁾. Un arrêt a validé la clause⁽¹⁴⁾. D'autres l'ont annulée pour violation du

principe indemnitaire⁽¹⁵⁾. Un auteur a proposé de la requalifier en plafond de garantie⁽¹⁶⁾, ce qui permet de la sauver mais en diminue la portée. L'idée serait de l'étendre des pertes indirectes aux pertes directes. Mais, évidemment, il faudrait le concours actif des tribunaux.

- Dans une perspective de réforme législative, et parce qu'on se doute que le juge hésitera à faire preuve de tant d'audace, on peut se demander si, symétriquement à l'article L. 131-2 du Code des assurances qui autorise en assurances de personnes des prestations indemnitaires ouvrant droit, si le contrat le prévoit, à un recours subrogatoire au profit de l'assureur, on ne pourrait pas instaurer une disposition pour les assurances de dommages qui prévoirait la possibilité de prestations forfaitaires (avec privation du recours subrogatoire) pour certains risques. Seraient en cause les risques naturels, et notamment le risque de tempête, pour lesquels il n'y a pas de crainte de sinistre volontaire et où, comme on l'a vu, un recours de l'assureur est de toute manière exclu puisqu'il n'y a pas de responsable à une tempête⁽¹⁷⁾. On objectera que cela n'est pas si sûr, car les dérèglements climatiques ont bien une cause humaine – mais est-ce suffisant pour fonder une responsabilité ? – et surtout que la perspective d'un gain pour l'assuré conduirait ce dernier, encore plus qu'aujourd'hui, à « jouer avec la nature » en s'exposant volontairement au risque naturel. Mais, on peut faire confiance aux assureurs (avec le secours de la loi⁽¹⁸⁾) pour imposer des mesures de prévention et naturellement (car ils ne sont pas, pour leur part, des parieurs) à veiller à ce qu'il y ait un certain rapport entre la garantie forfaitaire qu'ils offrent et la valeur du bien au jour du contrat.

Au besoin, ce lien pourrait être exigé et précisé par la loi. On songe, encore que comparaison ne soit raison, à la notion d'excès manifeste utilisée dans les assurances sur la vie. De la même manière qu'il y a, pour ces assurances, des primes manifestement exagérées eu égard notamment aux facultés du souscripteur⁽¹⁹⁾ mais aussi à l'utilité de l'opération⁽²⁰⁾, il pourrait y avoir des garanties manifestement

exagérées⁽²¹⁾, compte tenu – là encore – de l'utilité de l'opération, laquelle doit rester une couverture de risque. Mais insistons sur le fait que cette notion de couverture doit être entendue de manière large et qu'elle n'est pas consubstantielle au principe indemnitaire. Toutes les assurances couvrent un risque, y compris celles qui ne sont pas soumises à ce principe (en particulier les assurances sur la vie). Car toutes sont protectrices de l'assuré. Et les modalités de cette protection (garanties forfaitaires, indemnitaires) sont plurielles ou devraient pouvoir l'être. À cet égard, le droit ne devrait pas être un obstacle mais plutôt un guide, à la manière du rail qui guide certains moyens de transport collectif. Il doit veiller à ce que l'assurance ne déraile pas vers la spéculation, mais il y a d'autres moyens que le principe indemnitaire pour y parvenir !

Notes

1. Le texte fait ensuite exception pour les événements cycloniques de grande ampleur, qui relèvent du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles (C. assur., art. L. 125-1 et suiv.).

2. Voir les faits ayant donné lieu à Cass. 1^{re} civ., 24 juin 2003, n° 01-00231, RGDA 2003, p. 800, note A. Favre Rochex ; Resp. civ. et assur. 2003, chron. 27, par H. Groutel.

3. La Cour commença par dire que l'exclusion de la garantie des effets du vent, même seulement pour certains types de bâtiments, était nulle (Cass. 1^{re} civ., 24 juin 2003, préc.), puis elle a admis que l'étendue de la garantie des tempêtes « peut être librement fixée par les parties et n'est égale à celle du risque d'incendie que si elles n'en sont autrement convenues » : Cass. 1^{re} civ., 13 janv. 2004, n° 02-16175, Bull. civ. 2004, I, n° 13 ; RGDA 2004, p. 523, 2^e esp., note J. Kullmann ; JCP G 2004, I, 137, n° 19 et suiv., obs. L. Mayaux ; Cass. 2^e civ., 4 nov. 2004, n° 03-17305, Bull. civ. 2004, II, n° 484 ; Risques 2004, n° 60, p. 108, chron., par G. Durry ; RGDA 2005, p. 185, note J. Kullmann ; Resp. civ. et assur. 2004, étude 26, par H. Groutel, avant de revenir sur sa position (voir note suiv.).

4. Cass. 2^e civ., 19 oct. 2006, n° 05-19094, Bull. civ. 2006, II, n° 277 ; RGDA 2006, p. 1012, note J. Kullmann.

5. Cass. 2^e civ., 8 févr. 2006, n° 04-17942 ; Bull. civ. 2006, II, n° 41 ; Resp. civ. et assur. 2006, comm. 147, note H. Groutel ; RGDA 2006, p. 193, 2^e esp., note J. Kullmann.

6. Sur le fondement de l'article 1376 du Code civil.

7. Solution classique depuis Cass. soc., 14 oct. 1993, n° 91-12892 et n° 91-12974, Bull. civ. 1993, V, n° 236 ; RTD civ. 1994, p. 101, obs. J. Mestre.

8. Cass. 1^{re} civ., 8 nov. 1989, n° 88-10148, RGAT 1990, p. 76, note H. Margeat et J. Landel.

9. Cass. 2^e civ., 11 oct. 2007, n° 06-15394, RGDA 2008, p. 86, 2^e esp., note J. Kullmann, à propos d'une turbine de moteur d'avion, volée puis retrouvée sans qu'elle ait subi de détérioration. L'assureur, qui a versé une indemnité à titre commercial à son assuré, ne peut se prévaloir de la subrogation légale du Code des assurances.

10. Voir F. Leduc, Traité du contrat d'assurance terrestre, H. Groutel (sous la dir. de), Litec, 2008, n° 163, p. 106.

11. Comme en témoigne l'article L. 121-1 précité du Code des assurances, qui évoque « le montant de la valeur de la chose assurée », le terme « assurée » pouvant aussi bien se référer à la valeur qu'à la chose ; voir L. Mayaux, Les Grandes Questions du droit des assurances, LGDJ, 2011, spéc. « Les limites du principe indemnitaire », n° 211 et suiv. ; adde « Assurance et valeur : par-delà la diversité », in Mélanges Sainte-Rose, Bruylant, 2012.

12. Mais à la condition que le bien sinistré soit effectivement remplacé ou reconstruit : voir Cass. 1^{re} civ., 2 oct. 2002, n° 99-16457, RGDA 2003, p. 102, note J. Bigot.

13. Voir M. Asselain, Traité du contrat d'assurance terrestre, op. cit., n° 1537.

14. Cass. 1^{re} civ., 6 janv. 1987, n° 85-13352, RGAT 1987, p. 143, note J. Kullmann ; D. 1987, somm. 32, obs. H. Groutel, jugeant que « les juges du fond ne peuvent subordonner le jeu d'une clause prévoyant l'indemnisation forfaitaire des préjudices indirects à des justifications qu'elle ne prévoit pas ».

15. Cass. 1^{re} civ., 22 juill. 1986, n° 85-11997, Bull. civ. 1986, I, n° 217 ; Cass. 1^{re} civ., 17 nov. 1987, n° 85-17840, Bull. civ. 1987, I, n° 295 ; RGAT 1988, p. 370, note J. Kullmann.

16. J. Kullmann, note sous Cass. 1^{re} civ., 15 mai 1984, RGAT 1985, p. 300.

17. Au contraire, par exemple, d'une catastrophe technologique qui peut avoir une origine humaine et dont le traitement juridique doit être, pour cette raison, nécessairement différent.

18. Il est vrai que, en matière de catastrophes naturelles, le dispositif actuel n'incite guère à la prévention ; sur la réforme en cours, qui constitue un progrès tout relatif, voir projet de loi n° 491, Sénat, 3 avr. 2012.

19. Code des assurances, art. L. 132-13.

20. Sur le fait que ce critère est devenu dominant en jurisprudence, v. Cass. 1^{re} civ., 4 juin 2009, n° 08-15050, Cass. 1^{re} civ., 17 juin 2009, n° 08-13620 et Cass. 2^e civ., 17 sept. 2009, n° 08-17040, RGDA 2009, p. 1227, note L. Mayaux.

21. Pour éviter une insécurité juridique, particulièrement néfaste en la matière car une garantie d'assurance se doit d'être sûre, le débat sur le caractère manifestement excessif de la garantie ne pourrait être engagé qu'après la preuve préalable, rapportée par l'assureur, que la prestation a excédé la valeur du bien au jour du sinistre. Et naturellement, dans ce débat, ce serait aussi à l'assureur d'établir le caractère excessif de la garantie. Le fait que le risque de la preuve pèse sur lui est justifié car c'est lui qui a pris le risque de proposer une garantie forfaitaire. Cette règle probatoire apparaît ainsi comme une incitation à la raison dans le choix du niveau de garantie proposé.

QUEL FINANCEMENT OPTIMAL DU RISQUE TEMPÊTES ?

Kadidja Sinz

Directeur général pour les opérations assurance d'XL en France

Étudier quels seraient les mécanismes d'un financement optimal du risque tempêtes implique de se poser la question suivante : existe-t-il une solution la plus économique possible en termes de coût (cotisation et capital) de prise en charge du risque, en regard d'une couverture la plus efficiente possible des dommages (humains et économiques) causés ?

Mutualisation privée ou publique par les mécanismes d'assurance et de réassurance, financements par le biais d'instruments comme des obligations, solutions hybrides... la variété des solutions est grande.

Pour proposer un classement de ces solutions selon un ordre d'optimisation, il convient de calculer le coût réel de la protection à la fois en capital alloué, en cotisation d'assurance, en rémunération d'instruments financiers ou encore en fiscalité par rapport aux conséquences économiques et humaines d'un sinistre sur la situation d'un pays, d'une population, d'une entreprise. Ces analyses sont généralement faites lors de la survenance d'événements naturels touchant une filière de production (par exemple Xynthia et l'industrie conchylicole) ou bien dans le contexte de la protection du risque agricole dans les pays en voie de développement.

L'analyse se complique aujourd'hui en raison de l'augmentation en nombre et en intensité des risques de survenance des tempêtes par rapport au coût économique (au-delà du coût humain) accru de leurs conséquences. Enfin, les conséquences sociales, les

degrés de tolérance aux risques naturels, les impacts sur les développements futurs posent la question du coût macroéconomique du risque.

Pourquoi s'intéresser au risque tempêtes alors qu'il ne représente qu'une partie des risques de catastrophes naturelles ? Celui-ci partage avec les tremblements de terre ou les inondations la même définition, tout en ayant fait l'objet d'une plus large palette de moyens de financement. En France, le risque tempêtes n'est pas couvert par le régime de garantie des catastrophes naturelles (sauf les événements cycloniques en outre-mer), et l'opportunité de l'y intégrer fait débat ; mais la garantie tempêtes est obligatoire et tarifée par les assureurs.

Pour étudier la possibilité d'un financement optimal de ce risque spécifique, il convient d'examiner ses caractéristiques principales et les enjeux de financement qu'il pose. Cela fait, il est nécessaire de comparer les solutions trouvées par les législateurs comme par les structures privées.

Pour l'assurance, le risque tempêtes, comme l'ensemble des risques naturels, pose la question de

son assurabilité : ces « événements extrêmes » (selon l'expression de Patrick Lagadec et Ulrich Beck), menacent de manière soudaine et grave aussi bien la population que l'environnement. En cela, ils induisent un changement d'échelle dans l'espace et dans le temps. Ils défient à la fois les calculs de probabilité et les calculs d'impact.

Devant l'ampleur des dommages à couvrir et des indemnités à garantir, la capacité financière des assureurs peut être insuffisante, et donc l'assurabilité des risques par le marché privé peut être mise en péril. Lorsqu'il devient nécessaire d'augmenter les cotisations, cela est le plus souvent analysé par le public comme une mesure opportuniste, plus rarement comme une nécessité de financement du risque futur et pratiquement jamais comme le constat d'un manque de provisionnement antérieur du risque survenu. On peut ajouter que l'attitude des acteurs économiques face à la nécessité de s'assurer est influencée à la fois par la perception du caractère exceptionnel du risque, par la situation de l'assuré lors de la prise de décision et par la proximité ou non d'un sinistre survenu. La possibilité pour les assureurs privés de collecter la cotisation suffisante est donc incertaine.

Le changement climatique est généralement analysé comme porteur de risque plus que d'opportunité. Les scientifiques estiment qu'il contribuera à une dégradation de l'équilibre environnemental actuel et augmentera les risques de survenance de phénomènes naturels violents dont les tempêtes, qui deviendront plus fréquentes et plus intenses. Nous avons une assez bonne connaissance des évolutions climatiques historiques en général (données météorologiques, études paléoclimatiques) et du nombre et de la localisation des tempêtes passées. Pourquoi cette difficulté de mesure du risque ? Parce que deux phénomènes majeurs viennent tempérer le caractère prédictif du passé et sa pertinence statistique pour le futur. En effet, les observateurs prévoient un impact du réchauffement climatique sur le risque tempêtes lui-même, qui en modifierait le comportement et l'intensité. Deuxièmement, la nouvelle géographie (populations et infrastructures) issue du développement

mondial contemporain est beaucoup plus vulnérable au risque tempêtes que par le passé. Enfin, ces deux phénomènes interagissent et créent une dynamique propre.

L'endroit de survenance des tempêtes et les régions touchées sont également importants à analyser. En effet, dans les régions côtières, l'impact est plus élevé car celles-ci concentrent une part importante des activités économiques, situation encore plus marquée dans les pays émergents.

En France, une étude de la FFSA, réalisée en 2007, donne une perspective intéressante sur l'accroissement du coût économique d'un désastre en raison du contexte macroéconomique. L'analyse de l'augmentation de la population globale, de l'enrichissement des ménages et des entreprises, et des flux migratoires internes montrent la tendance à privilégier certaines régions comme l'Ouest ou le Sud-Ouest.

Pour les vingt prochaines années, la FFSA évalue à 2 milliards d'euros le coût supplémentaire des catastrophes générées par le déplacement des zones économiques et de ce qu'elle appelle la « surcroissance » des zones plus vulnérables. Ce chiffre ne tient pas compte de l'aléa dû au réchauffement climatique. Pour intégrer cet aléa, l'étude prévoit pour les tempêtes une augmentation de 10 % de leur fréquence dans les départements du tiers nord de la France. Par ailleurs, les hypothèses retenues pour la modélisation des événements extrêmes vont d'une absence d'effet dû au changement climatique à un doublement des fréquences des événements extrêmes. On imagine que la volatilité des modèles va induire un coût anticipé du risque plus important. D'autre part, les pays en voie de développement souffrent potentiellement d'une plus grande difficulté à absorber les chocs humains et économiques créés par une tempête. L'impact des risques climatiques est ainsi plus important sur leurs perspectives de croissance à long et à moyen terme. Le financement du risque tempêtes est une question majeure dans ces pays, alors même que les moyens sont plus réduits.

La prévention des conséquences du risque tempêtes est difficile et sans doute coûteuse dans sa mise en place. Les travaux sur les systèmes d'alerte de la population ont fait de grands progrès. Il deviendra plus facile, dans les prochaines années, de limiter les conséquences humaines d'un désastre. En revanche, la protection des outils de production devra être pensée très en amont et pèsera sur le choix des sites d'implantation d'un établissement industriel. Assurément, ces arbitrages seront difficiles.

En revanche, quel que soit le niveau de développement du pays, des choix politiques destinés à répondre aux enjeux sociaux locaux consécutifs d'une catastrophe naturelle modifient souvent les arbitrages antérieurs. Donc, d'ores et déjà, il convient que toute solution de financement intègre ces éléments.

Le risque tempêtes est à travers le monde largement pris en charge par l'assurance et la réassurance privées. Néanmoins, dans de nombreux cas, des solutions de couvertures avec le soutien de l'État sont mises en place, parfois même a posteriori. La répartition de cet effort entre public et privé dépend beaucoup de la situation financière du pays concerné et de sa vulnérabilité aux catastrophes naturelles (ici, le risque tempêtes). Par ailleurs, selon que le rôle de l'État est plus ou moins privilégié par rapport au rôle du marché, les solutions retenues sont différentes.

Les États interviennent sous trois formes (1) :

- l'État devient assureur et accorde des garanties directement définies et financées par le Trésor public ;
- l'État est réassureur de sociétés d'assurance privées ;
- l'État définit par la loi le degré d'intervention des opérateurs privés mais sans intervention directe dans le mécanisme de financement du risque.

Ces mécanismes peuvent se cumuler lorsque l'État devient réassureur en excédent d'une limite globale de garantie donnée par les assureurs, alors que les cotisations ont été fixées par voie législative.

L'étude de l'efficacité du modèle de prise en charge du risque avec intervention de l'État implique l'évaluation du modèle par catégorie de catastrophe naturelle. L'intervention de l'État porte généralement sur le risque majeur du pays concerné : tremblement de terre au Japon, ouragan aux États-Unis... On peut aller au-delà et se poser la question du financement à un niveau national ou à un niveau local. Les garanties concernées par la couverture du risque tempêtes comprennent : les assurances agricoles contre les pertes de récoltes, les assurances dommages et pertes d'exploitation, les garanties MRH mais aussi les assurances vie et prévoyance. Les exigences de rentabilité des assureurs imposent, le cas échéant, en plus de cotisations adéquates, un capital alloué au risque tempêtes plus important ainsi qu'une réassurance étendue.

Laisser au seul marché privé l'ensemble de la couverture du risque tempêtes s'est avéré difficile. Une étude réalisée par la Division de l'économie du Parlement canadien, en 2004, mentionne un capital total de la réassurance évalué à 100 milliards de dollars ; montant estimé faible qui, associé à une baisse des rendements financiers, ne permet pas de compter sur une stabilité des cotisations en cas de survenance d'une catastrophe majeure. C'est également pour cette raison que les États ont amélioré leur politique de prévention et mis en place des fonds de garantie. La question de la durée nécessaire pour la constitution de fonds de garantie suffisants reste néanmoins posée.

Au-delà de la réassurance traditionnelle, les réassureurs et les institutions financières ont développé des instruments financiers qui permettent aux marchés de s'intéresser au risque catastrophes. Les obligations catastrophe, ou *cat bonds*, sont nées dans les années 1990. Elles ne visent pas à mutualiser le risque mais fonctionnent comme une option dont le dénouement se réalise soit par la survenance du risque, soit par la variation autour d'un index. Le montant de l'option ne dépend pas de l'ampleur du sinistre mais du capital défini au moment de la mise en place de l'obligation ou du dérivé climatique. Le nominal est rémunéré par une somme qui

correspond à la fois à la compensation de l'immobilisation des fonds et à une prime de risque. Les *special purpose vehicles* (SPV) créés pour porter ces *cat bonds* dans des juridictions fiscalement favorables font l'objet de notation par les organismes tels que S+P. On évalue le montant des obligations catastrophe aujourd'hui négociées sur le marché à 10 milliards de dollars et le volume des dérivés climatiques à 45 milliards de dollars. On observe que l'ouragan Katrina, à lui seul, aurait pu consommer une grande part de ces financements. Le financement de la « perte maximale possible » ne peut donc reposer sur ces seules couvertures.

D'autres modes alternatifs de transfert de risque permettent aux assureurs et réassureurs d'optimiser l'utilisation de leur capital : c'est la mise en place d'outils appelés les « side-cars », qui effectuent un transfert proportionnel du risque aux investisseurs. Cela permet aux assureurs, à un instant T, de prendre davantage de risques lorsque les cotisations sont favorables et le capital en conséquence bien rémunéré. Enfin, les *industry loss warranties* (ILW) interviennent en cas d'une sursinistralité à la fois de la cédante et du marché.

La titrisation des risques par les réassureurs ou les assureurs de portefeuilles complets sécurise le capital des assureurs ou réassureurs, en particulier en limitant le risque de défaillance des cédantes. Cependant, il est difficile de mesurer le gain financier réel sur la prise en charge du coût global du risque pour l'économie par rapport à d'autres outils. En particulier, parce que ces instruments portent une partie importante d'ambiguïté (définie comme rendant difficile l'appréhension des situations incertaines). On sait que cette ambiguïté conduit à une tarification supérieure du risque.

Le risque tempêtes est également en grande partie saisonnier. On connaît la *hurricane season* aux États-Unis et, en Europe, c'est le risque des tempêtes d'hiver qui implique les dommages les plus importants. Une étude de Swiss Re et de l'EPF de Zurich évalue que les dommages causés par les tempêtes d'hiver

pourraient augmenter de 20 % à 70 % d'ici à la fin du XXI^e siècle. On peut imaginer que la rémunération des instruments financiers variera en fonction de la période où ceux-ci sont échangés. En revanche, les cotisations d'assurance sont étalées sur des périodes annuelles ou pluriannuelles. De plus, des financements mutualisés du risque par des entreprises sous forme de pool d'assurés, comme ceux qui ont conduit à la création de la société Tempest Re aux Bermudes, ou de la part de grandes entreprises par le biais des captives de réassurance, participent à la couverture du risque économique. Toutefois, dans la durée, leur influence ne sera que limitée et partielle.

Les impératifs de couverture solliciteront fortement les solidarités nationales et internationales. Pour les assureurs, elles induisent souvent des augmentations de cotisation, des ajustements de garanties, des besoins en capitaux adaptés et surtout la recherche d'une meilleure modélisation, dont on sait qu'elle est difficile en raison des effets du changement climatique.

Au niveau des États, des mesures de financement mais aussi de prévention sont nécessaires. L'un des domaines d'intervention est la lutte contre le changement climatique et, en particulier, contre l'effet de serre. Un instrument financier supplémentaire a ainsi vu le jour : par exemple le marché du droit d'émission de CO₂ – European Union Emission Trading Scheme (EUETS) – en Europe. Néanmoins, cet instrument se situe bien en amont de la couverture du risque tempêtes. Il convient cependant de le signaler, car il entre, à notre sens, dans « l'écosystème global » de la prise en charge du risque. Dans le même esprit, les fonds de placement qui s'intéressent au développement durable contribuent potentiellement à la prévention et donc à la diminution globale du nombre des catastrophes. Indirectement, les investissements responsables pourraient contribuer à une diminution de la fréquence des sinistres ; cela induirait une meilleure allocation du capital à la volatilité du risque.

Un effort particulier des assureurs porte sur la création de modélisations dites *catastrophe modeling*.

Il s'agit de segmenter les données statistiques pour découvrir des interactions non anticipées, de calculer les probabilités que le risque excède le modèle historique, par exemple, ou la moyenne d'intensité du sinistre en queue de distribution. Le rôle des assureurs et réassureurs privés est également de permettre la circulation des informations et d'organiser une forme de transparence du risque. C'est à ce prix que la capacité financière viendra couvrir de façon efficiente le risque.

Les risques climatiques en général et le risque tempêtes en particulier, de par leur ampleur et leur volatilité, nécessitent non seulement une prise en charge publique et privée mais surtout une coopération entre agents économiques ainsi qu'une mutualisation de la prévention et des savoirs. De plus, la notion de durabilité oblige à accorder une plus grande part à la modélisation prédictive qu'à la projection statistique. On doit donc mener de front la réflexion sur un optimum économique de financement et l'étude d'un optimum de développement. Cela en particulier parce que le coût implique une ponction financière sur l'avenir et, en conséquence, sur l'innovation.

La manière dont les choix de financement seront pensés à l'avenir dépendra largement du comportement politique et social des agents. On doit aussi considérer que les arbitrages effectués par les acteurs économiques entre le long et le court terme, d'une part, la couverture d'un aléa récurrent par rapport à l'événement extraordinaire, d'autre part, ne permettent pas toujours un financement optimal en regard de la réalité du risque de survenance. De là peuvent résulter soit un provisionnement insuffisant le jour

du sinistre, soit, au contraire, une ponction trop forte sur la croissance au détriment d'autres impératifs économiques.

On sait que, par rapport au risque catastrophes naturelles, la plupart des agents préfèrent s'assurer pour des risques de fréquence et non d'intensité, alors qu'il ne s'agit pas du choix optimal. Ils sous-estiment également les risques qu'ils n'ont jamais éprouvés. De cette situation découle la difficulté de collecter les cotisations suffisantes dans une longue durée pour la couverture des risques de catastrophes en marché libre.

« L'enjeu est alors d'apprendre à mettre en place non seulement de nouveaux outils de décision mais également de définir une nouvelle architecture des marchés, en développant des nouveaux réseaux de coopération entre les agents. » (Chemarin, 2005.)

Note

1. Cf. OECD Conference on Catastrophic Risks and Insurance, 2004, www.oecd.org

Bibliographie

CHEMARIN S., « Vers une théorie économique de l'assurabilité en incertitude », *Chaire Développement durable EDF – École Polytechnique*, cahier 2005-005, mars 2005, p. 13.

TEMPÊTES VERSUS CATASTROPHES NATURELLES : UN DRAME FRANÇAIS

Patrick Bidan

Directeur de la souscription catastrophes naturelles en France, CCR

Comment la garantie légale des catastrophes naturelles s'articule-t-elle avec celle des tempêtes ? Quelles sont leurs limites respectives ? Comment clairement délimiter leurs périmètres ? C'est un problème récurrent depuis 1982. Malgré des ajustements réguliers de la législation, il n'est toujours pas totalement résolu.

Garantie « tempêtes » et garantie « cat. nat. » : des périmètres aux contours mal définis

« **N**on, monsieur, une tempête n'est pas une catastrophe naturelle ! » Voilà une affirmation qui, formulée de la sorte, paraît absconse, voire absurde. Énoncée par un assureur, elle pourrait être interprétée comme une tentative de limiter l'indemnisation des dégâts ou d'y échapper. Et pourtant, d'un point de vue assurantiel, elle est juste !

En effet, la garantie légale d'indemnisation des catastrophes naturelles, mise en place en 1982, n'est censée viser que les dommages non pris en charge par les couvertures d'assurance traditionnelles. Or, les dégâts causés par les effets du vent font précisément l'objet d'une couverture spécifique dite « TOC » pour « tempêtes, ouragans, cyclones », d'application légale, elle aussi, depuis 1990.

Si cette affirmation a régulièrement besoin d'être reformulée, c'est parce que, depuis 1982, la délimitation des champs d'intervention des garanties TOC et catastrophes naturelles est une question récurrente. Certes, il faut bien admettre que, en dehors des professionnels de l'assurance, rares sont les personnes qui savent et comprennent que des dégâts provoqués par le vent, la grêle ou le poids de la neige ne relèvent pas des mêmes dispositions que ceux occasionnés par une inondation. Mais la persistance du problème est le résultat de plusieurs facteurs.

En premier lieu, la confusion a été entretenue par la publication répétée d'arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle après la survenance de tempêtes remarquables. Certains de ces arrêtés particuliers visaient des dommages causés à la fois par l'eau et par le vent. Le plus souvent, cependant, ils ne concernaient que les dommages dus aux inondations et aux coulées de boue, y compris quand ceux-ci étaient très limités ou inexistantes. Dans le cas des tempêtes Lothar et Martin, par exemple, seules quelques communes ont effectivement été affectées par des inondations, alors que les arrêtés ont porté sur l'intégralité des communes de 69 départements. Il

est vrai que, quelques jours après la survenance de ces événements, il était extrêmement difficile de distinguer les communes inondées de celles n'ayant subi que des dégâts causés par le vent. L'État a donc choisi de reconnaître l'état de catastrophe naturelle sur tout le territoire des départements touchés, laissant aux assureurs le soin de faire le tri et d'appliquer les garanties appropriées. Cette décision compréhensible, mais peu lisible par le grand public, a probablement contribué à maintenir, dans l'esprit des assurés, le flou existant entre les deux couvertures légales.

Ensuite, il faut souligner l'aspect particulier de la procédure catastrophes naturelles, qui, en quelque sorte, atteste le soutien de l'État après une catastrophe. Sans cette reconnaissance officielle, les sinistrés ont le sentiment que l'ampleur du désastre subi n'est pas réellement prise en compte, que leur préjudice est minimisé, voire nié. En outre, beaucoup restent persuadés qu'elle leur permettra d'être mieux indemnisés. De nombreux élus locaux tiennent également à cette reconnaissance, soit par méconnaissance des mécanismes d'indemnisation, soit pour s'en prévaloir auprès de leurs administrés.

Enfin, les nombreuses évolutions que les deux garanties ont connues depuis leur mise en œuvre n'ont, semble-t-il, pas été suffisantes pour établir des limites claires entre leurs champs respectifs d'intervention. Pour le comprendre, il convient de revenir sur ces évolutions.

Les débuts de la couverture tempêtes

La garantie tempêtes est nettement plus ancienne que la garantie contre les risques de catastrophes naturelles, puisque la première est apparue dans les années cinquante, alors que la seconde n'existe que depuis 1982. En effet, comme le rapporte Marie-Béatrix Crescenzo-d'Auriac (1), la Mutualité agricole a, dès 1953, gratuitement accordé cette extension de couverture aux contrats incendie

portant sur des immeubles construits et couverts en dur. Par la suite, ce fut l'Apsaird (2) (aujourd'hui devenue la CPABR (3) de la Fédération française des sociétés d'assurances) qui créait l'intercalaire P14 destiné aux risques simples et aux risques agricoles. La nouvelle couverture portait sur les dommages matériels causés par les effets du vent, ou par un corps dur renversé ou projeté par le vent, à des bâtiments de « bonne construction ». Au début des années soixante, elle fut étendue aux risques d'entreprise (intercalaire P15). Seuls les bâtiments clos et couverts, dont les murs comportaient au moins 50 % de matériaux durs (briques, pierres) et dont la construction était terminée, étaient garantis.

La couverture tempêtes, étendue par la suite au risque de grêle sur les toitures, comportait des limitations de garantie et des franchises élevées. Elle excluait l'indemnisation en valeur à neuf et ne prenait pas en charge les pertes indirectes. En outre, elle était relativement onéreuse, ce qui fait que son taux de pénétration est resté très limité.

La situation de 1982 à 1990

La création du régime des catastrophes naturelles a logiquement généré de nouvelles réflexions sur la couverture du risque dû au vent. Le nouveau dispositif n'étant censé couvrir que les risques non assurables (bien que cela ne soit pas clairement spécifié à l'époque), ce péril s'en trouvait en principe écarté. C'est pourquoi les pouvoirs publics, ayant conscience que la couverture TOC était insuffisamment répandue, demandèrent aux assureurs de mettre en œuvre des dispositions pour la généraliser.

Comme pour leur donner raison, quelques mois après la prise d'effet du dispositif catastrophes naturelles en août 1982, la France fut frappée par des tempêtes exceptionnelles au mois de novembre, qui accentuèrent l'évidence de la carence des couvertures tempêtes. En raison de cette carence, et compte tenu de l'ampleur des dégâts, l'État consentit à ce que le

nouveau régime prenne en charge les dommages causés par le vent. Un arrêté en ce sens fut publié au *Journal officiel* du 2 décembre 1982. Il comportait la mention suivante : « À titre exceptionnel, l'indemnisation des dommages résultant de l'action du vent survenus dans la période du 6 au 10 novembre 1982 est acquise [...] au titre de la loi 82-600 du 13 juillet 1982, lorsque les contrats Dommages prévus par ladite loi ne comportent pas la garantie Tempêtes. Pour les contrats comprenant cette extension, l'indemnisation interviendra, s'il y a lieu, en complément des garanties contractuelles. »

Cette disposition exceptionnelle peut être considérée comme le point de départ du long débat portant sur l'intervention des couvertures catastrophes naturelles et tempêtes. Elle a donné lieu à une situation assez singulière, avec des conséquences notables sur le tout nouveau régime légal des catastrophes naturelles.

D'une part, son application conduisit à indemniser, de la même manière, les personnes et les entreprises qui avaient pris soin de souscrire la couverture tempêtes et payé la cotisation correspondante, ainsi que celles n'ayant pas jugé utile de le faire. Il va sans dire que cela n'a pas vraiment été incitatif au développement de la garantie TOC.

D'autre part, la charge supplémentaire que le régime catastrophes naturelles a dû supporter du fait des sinistres « vent » est venue s'ajouter à celle, déjà très élevée, résultant des inondations, particulièrement nombreuses et importantes à cette époque (épisodes de novembre 1982, d'avril et de juillet 1983). Le nouveau régime se trouva alors en situation de déficit dès son premier exercice comptable (pourtant d'une durée exceptionnelle de dix-sept mois), ce qui faillit entraîner une mise en jeu de la garantie de l'État. CCR n'avait évidemment pas eu le temps de constituer des réserves suffisantes. Une intervention de l'État dès le démarrage du système n'aurait sûrement pas manqué de susciter des interrogations sur sa fiabilité.

Pour éviter cela, l'État autorisa CCR à emprunter des fonds auprès des banques avec sa garantie. De

plus, les conditions techniques de la couverture catastrophes naturelles furent notablement revues (relèvement du taux de la cotisation additionnelle et des franchises). Mais ces mesures financières ne résolvaient pas la question de la prise en charge des effets du vent par le régime légal. Pour tenter d'en finir avec cet épineux problème, les pouvoirs publics ont réitéré leur souhait de voir les assureurs mettre en place les conditions d'une généralisation de la garantie tempêtes. Les assureurs reçurent le message. Ils firent des ajustements de la couverture TOC pour rapprocher ses conditions de celles de la garantie catastrophes naturelles et réduire l'attrait des arrêtés dérogatoires. Les limitations contractuelles d'indemnité ont ainsi été supprimées, les franchises quasiment alignées sur celles des catastrophes naturelles, et la couverture fut étendue au poids de la neige sur les toitures. On parla alors de garantie TGN pour « tempête, grêle, neige ».

Toutefois, l'action de la profession ne se limita pas à ces quelques mesures incitatives. En accord avec la Direction des assurances, les assureurs procédèrent à une sollicitation de la couverture tempêtes, c'est-à-dire qu'ils adressèrent systématiquement à leurs clients une proposition d'extension de leurs contrats dommages à cette couverture. L'objectif était de faire en sorte que l'ensemble de la communauté des assurés en dispose dès le 1^{er} janvier 1984. Le principe de cette sollicitation était une inclusion automatique de la garantie additionnelle à l'occasion du renouvellement du contrat. L'assuré ne pouvait y échapper qu'en exprimant son refus par écrit, dans les quinze jours suivant la proposition.

Cette action radicale fut un succès puisque, à l'issue de la sollicitation, la quasi-totalité des contrats des particuliers et au moins la moitié des contrats des entreprises étaient garantis contre les tempêtes. Certes, certains industriels persistaient à refuser de souscrire la couverture, mais on pensait néanmoins avoir réglé la question des périmètres de garantie.

La survenance d'une tempête majeure en octobre 1987 montra que tel n'était pas le cas. Cet événement

dramatique provoqua la mort de quinze personnes et entraîna l'équivalent de 3,5 milliards d'euros de dégâts dans notre pays. Dans la mesure où il restait des entreprises dépourvues de garantie tempêtes, et compte tenu du fait que, même quand cette garantie existait, elle n'était pas toujours aussi large que la garantie catastrophes naturelles, les pouvoirs publics décidèrent à nouveau de faire paraître un arrêté dérogatoire. Comme le précédent, cet arrêté prévoyait, pour ce qui était des dommages causés par le vent, une prise en charge par le régime catastrophes naturelles, en complément ou à défaut des couvertures contractuelles. Il portait sur l'intégralité des communes de six départements. De nouveau donc, la frontière entre les garanties tempêtes et catastrophes naturelles était sujette à caution. Pour autant, les choses devaient rester en l'état jusqu'en 1990.

Le cas de l'outre-mer et la loi du 25 juin 1990

La première version de la loi de 1982 excluait l'outre-mer. En effet, son article 6 disposait qu'« une loi ultérieure fixerait un régime adapté aux particularités de ces départements ». En septembre 1989, lorsque l'ouragan Hugo passa sur la Guadeloupe en provoquant mort et destruction, le futur régime « domien » était encore dans les cartons. Il convenait donc, le plus rapidement possible, de permettre aux habitants de ces territoires de disposer des mêmes couvertures que ceux vivant en métropole, et ce tant pour les dommages causés par le vent que pour ceux provoqués par d'autres périls naturels.

Toutefois, dans ces régions tropicales, il ne s'agissait plus seulement de couvrir des tempêtes mais aussi des ouragans (ou cyclones) dont les vents peuvent dépasser les 300 km/h. Il était donc nécessaire que les limites de chaque couverture soient précisément établies et que personne ne puisse se prévaloir d'un défaut de couverture TOC pour demander à bénéficier d'une prise en charge par la garantie catastrophes naturelles.

Faute de régler ce problème, le risque était grand de voir le retour du vent dans le champ d'application de la loi de 1982, et ce non seulement pour l'outre-mer mais aussi pour la métropole.

Lorsque l'on souhaite avoir la certitude que l'ensemble de la communauté des assurés dispose d'une couverture d'assurance spécifique, le moyen le plus simple est de la rendre obligatoire. C'est par conséquent ce qu'a prévu la loi du 25 juin 1990 pour ce qui est de la couverture tempêtes.

Cette loi a été articulée en deux volets :

- le premier volet, qui se résume à l'article 1, dispose donc que « les contrats d'assurance garantissant les dommages d'incendie à des biens situés en France ainsi qu'aux corps de véhicules terrestres à moteur ouvrent droit à la garantie de l'assuré contre les effets du vent dû aux tempêtes, ouragans ou cyclones, sur les biens faisant l'objet de tels contrats ». Il précise que, « en outre, si l'assuré est couvert contre les pertes d'exploitation après incendie, cette garantie est étendue aux effets du vent dû aux tempêtes, ouragans ou cyclones » ;
- le second volet, qui comprend les articles 2 et 3, étend la territorialité du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles aux départements d'outre-mer ainsi qu'à Mayotte et à Saint-Pierre-et-Miquelon (en 2000, une ordonnance incorpora Wallis-et-Futuna dans cette territorialité).

En instaurant une extension obligatoire de la couverture tempêtes à tous les contrats incendie, la loi du 25 juin 1990 était censée régler, une fois pour toutes, les problèmes de chevauchement entre cette couverture et celle des catastrophes naturelles. Cependant, cette dernière ne comportant ni liste précise de périls couverts ni liste d'exclusion, un doute pouvait encore subsister.

De fait, un arrêt du Conseil d'État du 15 février 1991 démontra que les choses avaient encore besoin d'être précisées puisqu'il annula un avis défavorable de la

commission interministérielle pour reconnaître l'état de catastrophe naturelle à la suite d'un orage ayant causé des dommages de vent et de grêle dans la ville de Dijon. Le Conseil d'État a en effet considéré que le rôle de cette commission se limitait à rechercher si un agent naturel, quel qu'il soit, revêtait ou non une intensité anormale et qu'il appartenait aux assureurs de vérifier que les réclamations de leurs assurés correspondaient au champ d'application de la loi de 1982.

Il s'avérait donc nécessaire, une fois encore, qu'un texte vienne parachever le processus de clarification commencé en 1984.

La loi du 16 juillet 1992, portant adaptation au marché unique européen de la législation applicable en matière d'assurance et de crédit, fournit ainsi l'opportunité de modifier légèrement l'article 1 de la loi de 1982. L'alinéa 3 de cette loi indiquait jusqu'alors qu'étaient considérés comme les effets des catastrophes naturelles « *les dommages matériels directs ayant pour cause l'intensité anormale d'un agent naturel* ». La loi de 1992 précisa simplement qu'il s'agissait des « *dommages matériels directs non assurables* ». L'ajout de ces deux petits mots avait pour but de mettre définitivement un terme à la prise en charge, par le régime catastrophes naturelles, de dommages provoqués par le vent, dommages forcément assurables puisque faisant l'objet d'une couverture spécifique et obligatoire.

Il faut cependant préciser que, pour légale qu'elle soit, la couverture tempêtes comporte toujours des conditions fixées de manière contractuelle. L'assureur conserve la possibilité de prévoir des dispositions spécifiques telles que des valeurs d'indemnisation, des franchises, des exclusions ou des plafonds de garantie particuliers. Si rien de tel n'est prévu au contrat, alors la couverture tempêtes est alignée sur celle de l'incendie. Il s'agit d'une différence notable avec la garantie catastrophes naturelles qui, elle, ne peut excepter aucun des biens mentionnés au contrat ni opérer d'autres abattements que ceux prévus dans les clauses types (article L. 125-2 du Code des assurances) et qui comporte des franchises légales et non rachetables.

La question des vents cycloniques

La survenance, en 1995, des cyclones Luis et Marilyn, qui frappèrent sévèrement les Antilles françaises, en particulier Saint-Martin et Saint-Barthélemy, donna lieu à la première application du régime catastrophes naturelles en outre-mer. Ces deux ouragans provoquèrent à la fois des dégâts dus au vent et à l'eau (inondations et submersions marines). Par conséquent, les couvertures catastrophes naturelles et TOC eurent à jouer conjointement.

Dans la pratique, les choses se révélèrent assez compliquées. Les assureurs se trouvèrent confrontés à des problèmes d'incompréhension du côté des sinistrés, à qui il fut difficile d'expliquer pourquoi des dommages causés par un même événement pouvaient relever de garanties différentes et pas toujours homogènes. En effet, si les couvertures catastrophes naturelles et TOC s'étaient harmonisées en métropole, tel n'était pas le cas en outre-mer. Dans ces zones très exposées, les assureurs avaient bien encadré leurs couvertures tempêtes avec des exclusions spécifiques (gouttières, volets, etc.) et, parfois, avec des limitations de garantie (premiers risques). La garantie catastrophes naturelles, généralement calée sur celle de l'incendie, était donc plus favorable. De plus, la presse locale, confondant le régime légal avec un fonds public, ne cessait de répéter que, grâce à l'arrêté interministériel, tous les sinistrés verraient leur préjudice intégralement pris en charge.

Sur le plan de l'expertise, également, les difficultés furent nombreuses. Pour les bâtiments situés sur le littoral, notamment les infrastructures touristiques, les experts eurent parfois des difficultés à distinguer les dommages dus à l'eau de ceux dus au vent. Quand un ouvrage est totalement détruit, on peine à faire le tri.

Enfin, qui dit couvertures distinctes dit réassurances distinctes. Les dommages couverts par la garantie

catastrophes naturelles furent imputés aux traités délivrés par CCR, qui prévoyaient, à cette époque, un taux de cession très élevé pour l'outre-mer. Au bout du compte, CCR se trouvait devoir supporter la presque totalité de cette sinistralité. Cette situation la conduisit à mener une mission sur place, mettant en lumière à la fois des dysfonctionnements et des difficultés d'application de la loi de 1990.

Le constat de ces problèmes fut à l'origine d'une nouvelle évolution législative avec la loi d'orientation pour l'outre-mer parue le 13 décembre 2000. L'un des effets de cette loi fut d'étendre l'obligation de couverture tempêtes à tous les contrats dommages aux biens et non plus seulement à ceux couvrant l'incendie, à l'instar de ce qui est prévu pour la garantie catastrophes naturelles. Par ailleurs, s'agissant de l'indemnisation des dommages causés par les cyclones, elle disposa que, lorsque la vitesse du vent excède 145 km/h en moyenne sur dix minutes ou bien 215 km/h en rafales (ce qui correspond à peu près à des ouragans de classe 3 à 5 sur l'échelle de Saffir-Simpson), tous les dommages, quelle que soit leur cause (vent ou eau), seraient intégralement pris en charge par le régime des catastrophes naturelles. En deçà de ces vitesses, les garanties catastrophes naturelles et TOC continueraient de jouer séparément.

La loi de décembre 2000 a donc apporté une solution aux problèmes de répartition d'indemnité en cas d'ouragan de forte intensité. Toutefois, elle a également réintroduit une ambiguïté entre tempêtes et catastrophes naturelles puisqu'elle a explicitement prévu que des dégâts provoqués par le vent puissent être pris en charge par le régime catastrophes naturelles. De plus, pour des raisons de constitutionnalité, elle ne précise pas que cette prise en charge ne s'applique qu'en outre-mer.

Certes, le texte mentionne les « vents cycloniques », et les cyclones ou ouragans ne sont censés se produire que dans les régions tropicales. L'Europe continentale, quant à elle, n'est concernée que par les tempêtes, et, même lorsque ces dernières sont violentes, il s'agit de phénomènes atmosphériques différents.

Cependant, force est de constater que, bien souvent, lorsque survient une tempête exceptionnelle, ce sont les termes « cyclone » et « ouragan » qui reviennent en boucle, soit dans la presse, soit dans la bouche des politiques. Cela tient au fait que ces termes évoquent davantage une catastrophe majeure que celui de « tempête ».

On peut donc légitimement se demander ce qu'il se serait passé si les dispositions prévues par la loi de décembre 2000 avaient été mises en place avant la survenance des tempêtes de décembre 1999. L'arrêté catastrophes naturelles exceptionnel visant l'ensemble des communes de 69 départements, déjà évoqué plus haut, aurait-il été limité aux dommages d'inondations et de coulées de boue ? Aurait-on pu doctement expliquer qu'une tempête n'est pas une catastrophe naturelle, alors que la France venait d'être dévastée par deux événements qualifiés de « tempêtes du siècle », que les dégâts étaient innombrables et l'émotion considérable ?

On imagine mal un professionnel, et davantage un politique, se livrer à ce genre d'exégèse assurancière. Cela risquerait d'être fort mal reçu du public, qui y verrait sans doute une manœuvre visant à limiter l'intervention des assureurs et de l'État. En situation de crise grave, les nuances sémantiques et les démonstrations techniques paraissent souvent suspectes.

La solution avec la réforme du régime cat. nat. ?

Un projet de loi visant à réformer le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles a été récemment déposé devant le Parlement. Sans en remettre en cause les fondamentaux, il prévoit néanmoins deux évolutions notables du mécanisme assuranciel :

- une définition plus précise du champ d'intervention du régime ;
- une prise en compte de l'exposition et de la prévention dans le prix de la couverture de certains risques.

La question qui vient évidemment à l'esprit est de savoir si cette réforme permettra enfin d'établir une clarification juridique en séparant ce qui relève de la garantie catastrophes naturelles et ce qui concerne la garantie TOC.

Le texte du projet de loi prévoit que la couverture catastrophes naturelles, qui, précisons-le encore une fois, ne comporte aujourd'hui ni liste de périls couverts ni liste de périls exclus, soit désormais pourvue d'une énumération précise des aléas garantis. Voilà qui, de prime abord, semble résoudre le problème. En effet, si le système se voit doté d'un périmètre clairement défini, la question du chevauchement avec d'autres dispositifs ne devrait logiquement plus se poser.

Il est toutefois à craindre que cette question demeure, car la liste de périls qu'il est prévu d'insérer dans la loi de 1982 comprend les vents cycloniques dont la définition doit rester inchangée. Dès lors, l'incertitude quant à l'intervention du régime catastrophes naturelles pour l'ensemble des dommages

résultant d'une tempête majeure en métropole devrait subsister.

Un proverbe siamois affirme : « *Ne préfère pas le vent à l'eau* ». Pour ce qui est de l'assurance, l'histoire nous montre qu'il est, en effet, bien difficile de séparer ces deux éléments. De ce fait, le débat sur les limites d'intervention des couvertures catastrophes naturelles et tempêtes n'a sans doute pas fini d'occuper la profession.

Notes

1. M.-B. Crescenzo-d'Auriac, *Les Risques catastrophiques, L'Argus de l'assurance, 1988.*
2. *Assemblée Plénière des Sociétés d'assurances contre l'incendie et les risques divers.*
3. *Commission plénière des assurances de biens et de responsabilité.*

FAUT-IL UN RÉGIME EUROPÉEN DU RISQUE TEMPÊTES ?

Stéphane Pallez

Président-directeur général, CCR

Une approche européenne du risque de tempêtes se justifie à la fois par la dimension géographique du risque, par son aggravation prévisible et par les économies qu'elle permettrait de dégager. Un mécanisme de solidarité existe déjà mais il est très imparfait. Une approche plus globale n'est encore qu'embryonnaire, et le débat se poursuit. La recherche de partenariats public-privé et la définition d'une politique de prévention européenne sont les principales pistes à explorer.

Sur longue période, la population mondiale tend à s'installer dans les zones géographiques les plus propices au développement économique, créant dans ces zones une forte concentration à la fois de vies humaines et de richesses. En Europe, les zones concernées, souvent situées sur les rivages maritimes ou en bordure de fleuves, sont aussi les zones les plus exposées à un certain nombre de périls naturels : tempêtes, inondations et, dans un certain nombre de cas, séismes.

La concentration de vies humaines et de richesses dans des zones exposées aux périls naturels, mais qui présentent par ailleurs des avantages économiques et sociaux certains, rend particulièrement nécessaire la mise en place de mécanismes permettant de réduire les conséquences dommageables de leur survenance. L'assurance joue, à cet égard, un rôle central. Comme le déclarait Henry Ford au tournant du XX^e siècle : « *New York n'est pas la création des hommes mais celle des assureurs.* » C'est l'assurance qui rend la prise de

risques supportable et donc rationnelle. Pour accepter de continuer à s'implanter dans les zones les plus propices au développement économique (et ainsi maximiser l'utilité économique au sens de Pareto), il est nécessaire que la population bénéficie d'une protection dans des conditions économiques acceptables.

Pourquoi une approche européenne du risque de tempêtes ?

■ La dimension géographique : les tempêtes sont naturellement européennes

Parmi les phénomènes naturels susceptibles de menacer ces concentrations de populations, les tempêtes

occupent une place à part, tant en raison de leur fréquence de survenance, élevée, que par l'importance des dommages qu'elles peuvent occasionner. L'Europe n'échappe pas à ce phénomène. Un historique des principales tempêtes européennes des deux dernières décennies met bien ce point en évidence. Il illustre la dimension européenne des tempêtes, que les frontières géographiques, fruit de l'histoire et du tracé des hommes, ne sauraient arrêter. Lothar, qui a soufflé jusqu'à 259 km/h du 25 au 27 décembre 1999, a affecté quatre pays (la France, l'Allemagne, la Suisse et le Danemark). Elle a causé 63 morts et a provoqué 7,8 milliards de dollars de dommages matériels. Certes les trajectoires suivies, les pays touchés et leur nombre sont variables. En effet, si Lothar a frappé le nord de l'Europe, le sud n'a pas été épargné pour autant. Ainsi, la tempête Klaus (janvier 2009) a suivi une trajectoire plus méridionale en traversant successivement le Portugal, l'Espagne, la France et l'Italie. Xynthia (26 février-1er mars 2010) détient, pour sa part, le record du nombre de pays affectés. Son amplitude tant nord-sud qu'est-ouest est, en effet, impressionnante puisque furent touchés le Portugal et l'Espagne, au sud, le Danemark et la Suède, au nord, le Royaume-Uni, à l'ouest, et la Pologne, à l'est, le tout en passant par la France, la Belgique, le Luxembourg, l'Allemagne, les Pays-Bas et la Suisse.

Il s'agit là d'un argument militant pour la mise en place d'une réflexion, voire d'une coopération européenne, même si ses contours et ses conditions restent à préciser. Ce n'est toutefois pas le seul : le changement climatique et les conséquences financières de ces phénomènes renforcent l'intérêt d'une approche européenne.

■ Le risque climatique : en évolution ?

S'agissant du changement climatique, de nombreuses études semblent établir un lien avec l'augmentation des événements naturels mesurés sur une période récente. Même s'il est malaisé de qualifier précisément la tendance de long terme, le changement climatique contribuerait à l'augmentation de la fréquence de survenance d'événements naturels de grande ampleur

et, combiné à l'évolution démographique et aux migrations, serait un des facteurs explicatifs de la croissance rapide du coût économique des événements majeurs. Selon les zones géographiques, l'un ou l'autre des facteurs peut prévaloir. Dans le cas de l'Autriche, par exemple, des études montrent que, s'il y a bien augmentation des dommages au fil du temps, celle-ci serait entièrement imputable à l'augmentation de la valeur des biens assurés, le niveau de l'aléa tempête étant resté globalement stable au cours des quarante dernières années ⁽¹⁾. En revanche, pour Margareta Wahlström, représentante spéciale du Secrétaire général des Nations unies pour la réduction des risques de catastrophe, « *l'interdépendance entre l'agenda pour les changements climatiques et les conditions météorologiques extrêmes devient de plus en plus évidente* » ⁽²⁾. Le dernier rapport du GIEC laisse augurer un doublement de la fréquence des événements extrêmes, pour un surcoût de 30 milliards d'euros à l'horizon 2030. De même, selon la FFSA, « *l'indemnisation des dommages matériels liée aux événements naturels pourrait donc doubler pour atteindre 60 milliards d'euros* ».

■ La mutualisation du risque : une source d'économies potentielles ?

La dimension financière des tempêtes et l'optimisation de la gestion de ce risque au niveau européen sont donc un réel enjeu, particulièrement dans le contexte des finances publiques actuel. Se placer à l'échelle européenne permettrait, en effet, une meilleure mutualisation des risques et donc des économies de fonds propres. L'étude de Perils AG (publiée le 25 octobre 2010) est, à cet égard, particulièrement édifiante. Elle compare, s'agissant du péril tempêtes, la somme des SCRcat non vie pour les différents pays de l'Union à l'agrégation de ces mêmes SCRcat par une matrice de corrélation permettant de tenir compte du jeu de la diversification. Sans surprise, le SCRcat européen calculé par cette seconde méthode est inférieur à la somme des SCRcat par pays. Plus précisément, la somme des SCRcat pays est de 52,5 milliards d'euros, à comparer à un SCRcat Europe, après prise en compte de la diversification,

de 36,7 milliards d'euros. L'effet diversification permettrait donc d'économiser un peu plus de 30 % de capitaux, ce qui est loin d'être négligeable.

L'état du dispositif européen : l'action puis la réflexion

■ Un mécanisme de solidarité imparfait : le FSUE

Pour les trois raisons qui viennent d'être développées (géographie, changement climatique et considérations financières), la mise en place d'une coopération à l'échelle européenne paraît pleinement justifiée. Une telle coopération a d'ailleurs été mise en œuvre dès 2002, par le règlement (CE) n° 2012/2002 du 11 novembre 2002 créant le Fonds de solidarité de l'Union européenne (FSUE). Bien que créé en réponse aux inondations qui ont touché l'Europe centrale à l'été 2002, le FSUE ne se présente pas comme un fonds ad hoc mais comme un outil pérenne. En matière de tempêtes, il est principalement intervenu après Kyrill en Allemagne (167 millions d'euros de prise en charge sur un total de 4,75 milliards d'euros de dommages, ce qui correspond à une aide de l'ordre de 3,5 % des dommages) et après Klaus en France (109 millions d'euros de prise en charge sur un total de 3,8 milliards d'euros de dommages, ce qui correspond à une aide de l'ordre de 2,9 % des dommages). Comme en dispose l'article 2 du règlement de 2002, « *l'intervention du Fonds peut être principalement déclenchée lorsque survient [...] une catastrophe naturelle majeure (3) ayant des répercussions graves sur les conditions de vie, le milieu naturel ou l'économie d'une ou plusieurs régions ou d'un ou plusieurs pays* ». Les interventions du Fonds sont, en outre, « *en principe limitées au financement de mesures destinées à réparer les dommages non assurables et elles sont recouvrées si le dommage a par la suite été indemnisé par un tiers* ».

Le FSUE souffre cependant toutefois de trois handicaps majeurs : son financement n'est pas pérenne, le montant de ses interventions est faible et son fonctionnement peut s'avérer inéquitable. En effet, ce fonds n'est pas intégré au budget de l'UE et doit donc être alimenté par des contributions supplémentaires des États.

Alors que le FSUE dispose, en théorie, d'un budget annuel de 1 milliard d'euros, le montant total de ses interventions depuis sa création n'est que de 2,5 milliards d'euros. S'agissant des seules tempêtes, le taux d'intervention du Fonds (4) a oscillé entre 4,92 % pour les tempêtes en Lettonie, en janvier 2005, et 2,50 % pour Xynthia. Le taux moyen s'établit à 3,06 %, ce qui est faible, voire dérisoire.

Enfin, de manière plus fondamentale, le fonctionnement du Fonds peut s'avérer inéquitable car générateur d'aléa moral. Le FSUE n'intervient, en effet, que a posteriori et ne prévoit rien en matière de prévention. D'où le risque que les États les plus vertueux paient pour ceux qui le sont moins. En valeur absolue, depuis 2002, l'Allemagne a été la principale bénéficiaire des interventions du FSUE, avec 611 millions d'euros. L'Italie vient en deuxième position, avec 576 millions d'euros, la France en troisième position avec 204 millions d'euros, tandis que le Royaume-Uni arrive en quatrième position avec 162 millions d'euros. En rapportant les subventions versées par le FSUE au PIB des États, le classement des principaux bénéficiaires est très différent : entre novembre 2002 et mars 2012, neuf États ont bénéficié de subventions du FSUE (en millions d'euros) supérieures à 0,030 % de leur PIB 2011 (en millions de dollars) : la République tchèque (0,066 %), la Roumanie (0,058 %), la Bulgarie (0,037 %), la Lettonie et l'Autriche (0,035 %), le Portugal (0,033 %), la Grèce (0,032 %), la Slovénie et Chypre (0,031 %). Cette approche laisse penser qu'il peut y avoir transfert de pays vertueux en matière de prévention vers des pays qui le sont moins. Cela tient au fait que le FSUE n'est pas intégré à un schéma plus global et que sa seule prérogative est de payer. Il n'a aucune mission en matière d'analyse des

risques ou, a minima, de mise en commun des modélisations nationales.

■ Une approche globale embryonnaire

À ce stade, la dimension européenne des tempêtes est ignorée par le prochain cadre prudentiel assurantiel, Solvabilité II. En effet, la formule standard définie par la réglementation européenne raisonne par zones Cresta ⁽⁵⁾ (découpage en zones géographiques définies pour le monde entier, qui, en France, correspondent souvent à l'échelon départemental). Elle applique aux valeurs assurées dans chacune de ces zones des coefficients de destruction censés rendre compte de la survenance d'un événement bicentennal. La formule standard prévoit ensuite l'agrégation au niveau de chaque État, par application de matrices de corrélation, du montant des dommages ainsi obtenus dans les différentes zones Cresta. En outre, pour les assureurs et réassureurs exerçant leur activité dans plusieurs États membres, des matrices de corrélation entre États sont fournies. Contrairement à ce qui pouvait être considéré comme une démarche naturelle au regard des exemples de tempêtes précédemment cités, la formule standard de Solvabilité II ne se base donc pas sur un événement européen spécifique pour le calcul du SCRcat du module risque de souscription non vie. L'utilisation d'un scénario européen bicentennal reste toutefois possible pour les organismes ayant opté en faveur de la construction d'un modèle interne. Des modélisateurs non européens (RMS) ⁽⁶⁾ ont d'ailleurs défini un « pire scénario européen ».

Cependant, la réflexion menée au niveau de l'Union européenne s'approfondit. Le traité de Lisbonne de 2007 a prévu deux types de réponses faisant l'objet de dispositions distinctes : les dispositions relatives à la protection civile (article 196 TFUE) ⁽⁷⁾ et la clause de solidarité (article 222 TFUE). Le Centre commun de recherche de la CE a déjà procédé à une étude intitulée « catastrophes naturelles : pertinence des risques et couverture d'assurance dans l'UE », concluant notamment que les consommateurs n'assuraient souvent pas leurs biens, même exposés à

des risques importants, et préféreraient s'en remettre aux interventions gouvernementales. Cette étude doit déboucher sur un livre vert de l'assurance et des catastrophes, qui devrait être ouvert à la consultation publique au premier trimestre 2013 et viserait principalement à identifier les moyens de nature à stimuler l'assurance privée contre les catastrophes naturelles. D'autant qu'à l'échelle supra-européenne le G20 a lancé une réflexion sur les bons principes financiers en matière de couverture contre les événements naturels extrêmes.

Quelles pistes de réflexion

■ La recherche de partenariats public-privé permettant un préfinancement du risque

L'état des lieux dressé plus haut ne débouche pas sur la nécessité de mettre en place un « régime » européen mais permet, plus modestement, de se focaliser sur deux thèmes mal traités dans le cadre du FSUE : le financement et la prévention. S'agissant du financement, le cadre d'action de Hyogo ⁽⁸⁾ sur la réduction des risques de catastrophes recommande de s'appuyer sur des pratiques de développement économique et social, parmi lesquelles la promotion de la mise en place de mécanismes de partage des risques financiers, notamment de régimes d'assurance et de réassurance contre les catastrophes. Certains vont jusqu'à affirmer, comme Stéphane Hallegatte ⁽⁹⁾, que « l'idéal serait de pouvoir instaurer au niveau européen un système cat. nat. dans l'esprit du modèle français » ⁽¹⁰⁾. Sans aller nécessairement jusque-là, il y a consensus sur l'idée de s'appuyer sur des mécanismes assurantielles. Pour autant, une intervention publique peut être rationnelle, notamment en vue de mettre en place un mécanisme de préfinancement du risque.

Il ne s'agit pas de faire prendre par les États, a fortiori dans l'état actuel des finances publiques, une part excessive de la couverture du risque tempêtes en Europe alors qu'il existe une capacité de couverture

par le secteur privé. Une intervention publique pourrait toutefois se justifier quant aux risques de pointe, que le secteur privé n'est pas en mesure d'assumer seul. Il ressort d'ailleurs de l'étude comparée de quatre systèmes étrangers (Espagne, Allemagne, Royaume-Uni, Suisse) que, s'agissant de la couverture de phénomènes naturels d'envergure, le public et le privé gagnent à agir de concert, même dans les pays qui présentent leurs systèmes comme les plus libéraux. L'Espagne et la Suisse affichent clairement le rôle joué par le public, à travers le Consorcio de Compensación de Seguros pour la première et les assurances pour la seconde. À l'opposé, le Royaume-Uni et l'Allemagne présentent leurs systèmes comme entièrement régis par le marché privé et la libre concurrence : cette apparence est trompeuse. En effet, au Royaume-Uni, les pouvoirs publics ne sont pas absents du paysage, puisque la politique active de prévention qu'ils mènent est une condition nécessaire à l'acceptation des risques par le secteur privé. En Allemagne, les finances publiques sont régulièrement mises à contribution à la suite de la survenance de sinistres de grande ampleur. L'exemple le plus significatif de cette intervention est celui des inondations de l'Elbe, en 2002, qui ont nécessité le versement de 7,1 milliards d'euros d'aides publiques.

Un système purement libéral crée une trop forte antisélection et laisse les plus vulnérables sans protection. Un système reposant exclusivement sur la solidarité nationale intervenant a posteriori crée des problèmes d'équité et d'efficacité. Il est, en outre, souvent excessivement coûteux. D'où l'intérêt de combiner interventions publique et privée, intégrant un niveau de préfinancement à déterminer en fonction de l'exposition des territoires concernés. Le niveau européen pourrait avoir pour objectif d'encourager ces partenariats public-privé dans l'intérêt et des finances publiques et de la bonne utilisation de l'espace européen.

■ Vers une politique de prévention européenne

S'agissant de la prévention, l'objectif premier est de limiter l'aléa moral. À cet égard, le constat de la

Commission selon lequel plusieurs États membres n'ont encore adopté aucune mesure visant à faire face à la survenance d'une catastrophe naturelle de grande ampleur est préoccupant et laisse percevoir l'ampleur des progrès qu'il reste à accomplir dans ce domaine. À un déficit structurel initial viennent en outre se greffer de potentielles carences conjoncturelles, liées aux difficultés budgétaires rencontrées par un nombre croissant d'États membres. Aujourd'hui, les capacités européennes en matière de prévention restent faibles. Il n'y a pas d'évaluation des risques au niveau européen, ne serait-ce que par une mise en commun des modélisations réalisées aux échelons nationaux. Or, une politique de prévention, pour être efficace, doit pouvoir s'appuyer sur une bonne connaissance des risques.

La Commission, dans sa communication du 6 octobre 2011 sur l'avenir du FSUE, envisage par ailleurs de conditionner l'intervention du mécanisme européen de couverture au respect de standards minimums de prévention. Une évolution en ce sens ne pourrait qu'être positive. Les interventions du mécanisme européen de couverture gagneraient aussi à être plus ciblées en se cantonnant aux risques non assurables, comme cela est déjà prévu par les textes aujourd'hui mais peu respectés. En outre, un terme doit être mis au « saupoudrage » qui donne l'impression que les considérations politiques prévalent bien souvent sur les considérations techniques.

Enfin, il serait souhaitable que la Commission puisse adresser des recommandations aux États, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui dans le cadre du FSUE.

La question d'une meilleure approche globale du risque tempêtes au niveau européen, par une combinaison de politiques publiques et de développement des marchés privés, est donc légitimement posée.

Elle comporte une dimension stratégique et politique évidente car, même dans les pays les plus libéraux, les États se trouvent impliqués quand il s'agit de phénomènes extrêmes.

Compte tenu de la solidarité existant entre les États européens dans ces scénarios, une approche minimale serait d'encourager l'investissement dans la connaissance et la modélisation de ce risque et de faciliter sa mise en commun.

C'est à cette condition qu'une approche plus globale et rationnelle de ce risque pourra progresser, au bénéfice des États comme du secteur privé.

*« S'adapter aux choses
en les harmonisant, voilà la vertu »*
Tchouang-tseu

Notes

1. Source : Franz Pretenthaler, responsable du Regional Science, Resource and Risk Economics Research Group du Joanneum Research Institute, à Graz (Autriche).

2. Lettre d'information de la Mission risques naturels, MRN, n° 19, juin 2012, p. 3.

3. Le règlement précise que par « catastrophe majeure » il désigne « toute catastrophe qui occasionne dans l'un au moins des États concernés, des dégâts dont l'estimation est

soit supérieure à 3 milliards d'euros, aux prix 2002, soit représente plus de 0,6 % de son RNB [...] toutefois, dans des circonstances exceptionnelles [même si les critères ci-dessus ne sont pas satisfaits] une région qui a été touchée par une catastrophe hors du commun, principalement naturelle, affectant la majeure partie de sa population et ayant des répercussions graves et durables sur ses conditions de vie et sa stabilité économique, pourrait également bénéficier d'une intervention du Fonds ».

4. Montant de l'aide accordée par le FSUE rapporté au coût total des dommages.

5. Cresta : Catastrophe Risk Evaluating and Standardizing Target Accumulations.

6. RMS : Risk Management Services.

7. TFUE : Traité sur le Fonctionnement de l'Union Européenne.

8. Adopté en 2005 sous l'égide des Nations unies.

9. Économiste spécialiste du changement climatique, Banque mondiale-Météo France.

10. Lettre d'information de la Mission risques naturels, MRN, n° 19, juin 2012, p. 8.

3.

L'actif sans risque : mythe ou réalité

■ Philippe Trainar
Introduction

■ Pierre-Charles Pradier
L'invention de l'actif sans risque

■ Christian Dargnat et David Pillet
L'improbable découverte d'un actif sans risque

■ Augustin Landier
L'actif sans risque : la quête de l'absolu

■ Aswath Damodaran
Le taux sans risque

■ Christian Gollier
L'absolue nécessité d'un substitut à l'actif sans risque

■ Nicole El Karoui
Un univers risque-neutre

■ Michel Dacorogna
L'utilité d'un taux sans risque

■ Jacques Delpla
Dette Bleue, l'actif sans risque

■ Didier Follus
Les marchés d'actifs sûrs

■ Patrick Artus
La disette d'actifs internationaux perçus sans risque

■ Christian Schmidt
Les dettes souveraines, fin d'une illusion

INTRODUCTION

Philippe Trainar

Le débat sur l'actif sans risque est un bien étrange débat où les rôles sont inversés. Comme il ressort de l'ensemble des contributions ci-après, l'actif sans risque est une sorte de chimère, sans contrepartie observable. On pourrait s'attendre à ce que l'homme de la rue conserve, par-delà les crises récurrentes, une croyance en l'existence d'une telle chimère tandis que les experts, eux, ne lui accorderaient aucun crédit. On serait alors dans la situation décrite par Spinoza, pour qui le soleil que nous voyons quand nous nous levons le matin tourne autour de la terre quand la terre tourne autour du soleil de la science.

Or, il n'en est rien. Comble du paradoxe, ce sont les sachants qui accordent du crédit à cette chimère et qui en débattent, alors que pour l'homme de la rue il est clair qu'il n'y a pas d'actif sans risque. Les raisons de cette situation sont multiples mais elles peuvent se résumer à la célèbre phrase de Hegel : « *tout ce qui est rationnel est réel et tout ce qui est réel est rationnel* » (préface aux Principes de la philosophie du droit). En effet, les économistes et les financiers tiennent beaucoup à l'actif sans risque, plus précisément à son concept, car il est à la base de la rationalisation de la sphère économique et financière.

Ceci explique non seulement la légitimité mais aussi l'intérêt de la question du mythe ou de la réalité de l'actif sans risque. Celui-ci est à la base de la théorie économique et financière qui a permis de développer des techniques rationnelles de valorisation des actifs financiers et de leur rémunération à partir des années 1970. La valorisation des produits dérivés et

plus largement des produits structurés se fait par référence à la rémunération d'un actif sans risque (ces produits sont valorisés en univers risque-neutre). Le calcul des provisions d'assurance en valeur de marché se fait aussi par référence à elle (les provisions doivent être actualisées au taux sans risque). La régulation y fait explicitement référence (c'est notamment le cas de la directive Solvabilité II qui va s'appliquer à l'assurance).

La question se pose alors naturellement de savoir pourquoi il est nécessaire de faire référence à un mythe pour calculer le prix d'un produit concret et comment on peut faire référence à quelque chose qui n'a pas d'existence concrète. C'est là l'objet principal des articles qui sont ici réunis : ils précisent la nature théorique de l'actif sans risque et de la rémunération sans risque ; ensuite, ils expliquent pourquoi il est impossible de ne pas faire référence à cet univers sans risque dans le monde de l'économie concrète ; enfin, ils discutent des meilleures façons d'approximer cet univers sans risque, et c'est là que les opinions de nos contributeurs commencent à diverger sérieusement.

Cette divergence souligne la difficulté de la tâche qui est celle des régulateurs s'ils persistent à vouloir faire référence au taux sans risque pour l'estimation comptable de certains postes du bilan des institutions financières. Les débats intenses qui ont eu lieu à l'occasion de la discussion des nouvelles normes comptables internationales et de la réforme Solvabilité II autour des taux swaps et des taux souverains pour approximer le taux sans risque illustrent les enjeux pratiques importants qui sont ceux de ce concept théorique.

Pierre-Charles Pradier se livre à une archéologie de l'actif sans risque. Il constate tout d'abord l'origine pragmatique du concept : si l'on veut calculer le coût du risque d'un actif (prime de risque), il faut pouvoir soustraire de la rémunération effective de l'actif, laquelle inclut une prime de risque, un taux sans risque que l'on va chercher à approximer par les taux souverains ou autres. Ce n'est que plus tard que se développe une théorie autonome du taux sans risque et de l'actif sans risque.

Christian Darnat et *David Pillet* se demandent si, avec la dégradation de la notation des grands États souverains de référence, le concept d'actif sans risque a encore un intérêt dans la mesure où l'ombre bienfaisante qu'il a pu projeter s'est révélée largement illusoire avec la crise. Ils constatent cependant une demande croissante d'actif sans risque. Ils en concluent que le marché va produire des substituts, mais des substituts de plus en plus dématérialisés (surcollatéralisation, etc.).

Augustin Landier estime toutefois que la crise, notamment dans sa phase initiale, a clairement montré les dangers des actifs sans risque « de synthèse » avec la crise du *shadow banking*. Mais il souligne surtout que le danger ne vient point tant de cette offre d'actif synthétique que de la demande trop forte d'actif sans risque, du fait des comportements des acteurs publics comme des acteurs de marché qui induiraient des externalités négatives sur l'économie.

Aswath Damodaran considère que l'existence ou non d'un actif sans risque est déterminante non seulement pour le calcul de la prime associée aux actifs risqués mais aussi, et surtout, pour le montant de celle-ci qui aurait tendance à augmenter en l'absence d'actif sans risque. L'auteur soutient que l'aversion au risque des investisseurs est plus élevée en l'absence d'actif sans risque et que la seule entité capable d'émettre des actifs sans risque ou peu risqués est l'État.

Christian Gollier insiste sur l'importance d'un actif sans risque, rapportant un taux sans risque, pour

ancrer les anticipations et la hiérarchie des prix sur les marchés financiers. Sans cet ancrage, les assises de l'assurance vie, de la comptabilité des engagements de long terme, du développement durable, etc. seraient fragilisées. La disparition des références traditionnelles incite à rechercher un substitut que l'auteur voit dans l'émission d'obligations souveraines indexées perpétuelles.

Nicole El Karoui aborde le sujet de l'actif sans risque sous l'angle de la théorie de l'univers risque-neutre. Elle souligne que les probabilités risque-neutre correspondent à un équilibre partiel, avant rétroactions macroéconomiques, qui n'a de sens que pour des transactions de court terme. Or, la récente crise de liquidité et sa résolution partielle par la (sur)collatéralisation vient de remettre en cause la référence à un actif sans risque, y compris pour les transactions de court terme.

Michel Dacorogna insiste sur la nécessaire référence à un univers risque-neutre et à un taux sans risque, pour la valorisation des transactions financières tant de court terme que de long terme, à l'instar de l'univers sans frictions de la mécanique. Il estime impossible de faire l'économie d'une réflexion critique sur les substituts au taux sans risque, qu'ils soient reconstruits à partir d'un modèle théorique (Arrow-Debreu) ou approximatés par le marché des swaps ou de la dette souveraine.

Jacques Delpla approfondit la réflexion sur les instruments de marché qui pourraient, notamment en Europe, jouer le rôle d'actif sans risque. Il estime possible, et nécessaire, de créer un actif « super-sûr » sous la forme de ce qu'il appelle une dette « Bleue » européenne construite à partir des dettes souveraines de la zone euro. Elle serait constituée de la fraction des dettes souveraines inférieure à 60 % du PIB, à laquelle serait accrochée une garantie conjointe et solidaire des pays de la zone euro.

Didier Folus élargit le champ d'investigation à l'ensemble des actifs financiers sûrs offerts par le marché. Il étudie les facteurs d'équilibre et d'évolution

de leur marché, en insistant sur leur capacité, certes différenciée, de protéger la valeur de l'épargne et des avoirs financiers, de servir de garantie à des prêteurs, de permettre aux entités souveraines de se financer et aux banques centrales de mener leur politique monétaire. Ces actifs sûrs se présentent alors comme des substituts à l'actif sans risque.

Patrick Artus poursuit cette réflexion et note l'existence d'un déséquilibre croissant, sur le marché des actifs sûrs, entre une offre qui a tendance à se restreindre avec l'approfondissement de la crise, du fait de la dégradation de la notation explicite ou implicite de nombreux acteurs, et une demande au

mieux stable. Il souligne que ce déséquilibre conduit à d'importants désordres financiers qui ne pourront être évités que si les investisseurs réduisent leur aversion au risque.

Christian Schmidt adresse toutefois une mise en garde à tous ceux qui seraient tentés de rebâtir le système financier autour d'un arrimage aux dettes souveraines, ou à un sous-ensemble de celles-ci, fût-il vertueux et bien noté : pas plus aujourd'hui qu'hier les dettes souveraines ne peuvent représenter un actif sans risque, surtout à long terme. On ne saurait rebâtir un système solide et durable de valorisation des actifs financiers sur une illusion de cette nature.

L'INVENTION DE L'ACTIF SANS RISQUE

Pierre-Charles Pradier

Samm, Paris I - Panthéon-Sorbonne, Enass

Les actifs financiers comportent trois sources de risque : un risque intrinsèque, lié aux fluctuations du pouvoir d'achat de la monnaie (on peut l'éviter en détenant des actifs réels) ; un risque de liquidité (que l'on pallie par la détention de monnaie) ; enfin un risque de défaut – sauf pour ces titres que l'on dit parfois « sans risque », mais qui restent tributaires des deux premiers risques. Il n'existerait donc d'actif « sans risque » à proprement parler qu'en vertu d'une illusion. De quand date cette illusion ? Comment s'est-elle construite ? Peut-on en penser les limites ? Trois grands témoins nous guident : Antoine Furetière, John Maynard Keynes et Edward Prescott.

Au commencement était la connaissance

Il semblerait que la notion de taux sans risque soit connue dès l'époque moderne. Antoine Furetière, par exemple, mentionne dans son *Dictionnaire* publié en 1690, à l'entrée « Risque » : « *Un bourgeois qui ne risque point son argent, n'en peut retirer de profit qu'au taux du Roy.* » Mais attention au contresens ! Le « taux du Roy » n'est pas le taux des obligations souveraines, ces rentes sur l'Hôtel de Ville de Paris dont Katia Béguin vient de publier l'histoire : il s'agit du denier légal, au-delà duquel les prêts (y compris les prêts entre particuliers) sont réputés usuraires, et donc illégaux. Une ordonnance de 1665 fixe ce taux à 5 % (le « denier vingt »). Par opposition au prêt, la désignation du verbe « risquer » ne possède

pas l'abstraction qu'elle a prise par la suite ; ici il faut entendre, comme dans l'Italie médiévale : mettre aux affaires, investir dans une entreprise. On pourra donc traduire la phrase de Furetière par : « un investisseur qui ne fait pas valoir directement son argent ne peut retirer que le taux des emprunts. » Quant aux emprunts souverains, chacun sait qu'ils sont tout sauf « sûrs », c'est-à-dire, avec nos mots, « sans risque » : même l'Hôtel-Dieu, institution hospitalière détentrice parmi d'autres de titres de dette, fait les frais de la « réduction de 1665 » qu'on dirait aujourd'hui être un défaut souverain.

Le bourgeois de l'époque moderne sait parfaitement rendre compte des trois sources de risque qui grèvent tous les placements financiers. D'abord, les manipulations monétaires sont fréquentes, soit par rognage, soit par refappe accompagnée d'un retrait des espèces, soit par une simple redéfinition de l'équivalence entre

la monnaie métal et la monnaie de compte, cette distinction étant commune aux États anciens. La rumeur d'une telle opération en 1665 suffit par exemple à précipiter l'argent sur tous les supports disponibles. Puis, le risque de liquidité constitue l'obsession des moralistes et des juristes depuis l'Antiquité : la notion de « juste prix » des scolastiques vise à prévenir non pas tant l'escroquerie pure qui serait par là manifeste, mais surtout l'abus qu'on pourrait faire du besoin de liquidité d'autrui ⁽¹⁾. Enfin, il est bien évident que tous les emprunteurs peuvent faire défaut, du marchand que ruine une circonstance adverse au souverain banqueroutier, en passant par les villes, les institutions religieuses et les mutuelles charitables : personne n'est à l'abri de difficultés insurmontables. Du marchand médiéval à l'homme des Lumières, tous savent donc qu'aucun actif financier n'est vraiment sans risque ⁽²⁾.

Les Lumières : et au-delà ? En 1930 encore, on connaît parfaitement l'inflation : le franc Poincaré stabilisé en 1926 au cinquième de sa valeur d'avant- (Première) guerre ; le défaut souverain – notamment pratiqué par les Soviétiques ; et le problème de la liquidité, qu'on gère avec des livrets de caisse d'épargne ou des bons du Trésor, selon que l'on est misérable ou puissant. Si ce point de vue paraît trop français, les Allemands ont aussi eu leur inflation, les Anglais se languissent de retourner à la parité d'avant-guerre, etc. Seuls les Suisses, en Europe, sont restés fidèles aux définitions des monnaies de l'Union latine.

Il est inutile de pousser plus loin l'énumération : nous savons tous qu'il n'existe pas d'actif financier entièrement dépourvu de risque.

■ Naissance de la science

On peut cependant lire chez des auteurs de la première moitié du XX^e siècle des références au taux sans risque. Ainsi, par exemple, Sprague (1907), p. 196 : « *Chaque taux d'intérêt peut être considéré comme composé de deux parties : une est la compensation de l'usage du capital ; l'autre est une prime d'assurance contre la perte. Les chances de pertes*

peuvent être minimales, elles peuvent être imaginaires, mais il est valable de s'assurer. » On évoque donc des possibilités de pertes imaginaires : un taux d'intérêt dépourvu de prime d'assurance correspond donc au taux sans risque. Rose (1928) évoque un taux sans risque (*riskless*) qui serait la moyenne du taux des obligations d'État à court terme et du meilleur papier commercial. Singulière définition d'un taux sans risque qu'un taux supérieur à celui de certains autres actifs. Marschak (1938) n'est pas plus convaincant quand il parle des « titres sûrs » en ces termes : « *On acquiert certains actifs parce que, sans même qu'on ait besoin de les échanger dans l'avenir, ils contribuent à la sûreté (c'est-à-dire qu'ils réduisent la dispersion des rendements) plus que d'autres.* » (p. 277). Indépendamment du risque propre, la réduction de la dispersion peut résulter des corrélations, comme Markowitz l'a montré avec son modèle de choix de portefeuille. Toutes ces occurrences de l'expression « taux sans risque » sont grevées par des problèmes logiques qui les condamnent.

Reste Sharpe (1964) qui définit, dans l'article fondateur du « Modèle d'évaluation des actifs financiers », « *Le taux de l'intérêt pur. Nous ne nous sommes pas encore occupé des actifs sans risque. Soit P un tel actif, son risque (l'écart type de son rendement) est égal à zéro et son rendement espéré est égal (par définition) au taux d'intérêt pur* » (p. 431). Reste à savoir si cette définition comprend aussi une désignation : la catégorie « actif sans risque » peut exister pour le mathématicien sans qu'aucun actif du monde réel ne corresponde à la définition. Les figures géométriques n'existent pas dans le monde des sens et ce que nous appelons communément un triangle est un objet différent du triangle des géomètres. L'actif sans risque de Sharpe correspond-il à une telle catégorie ? Peut-être y a-t-il matière à discuter. Pour ses contemporains, l'affaire semble entendue. Tobin, par exemple, écrivait en 1958 : « *Tant que l'on suppose que le numéraire est sans risque, cette analyse s'applique. En l'absence d'un actif sans risque...* » (p. 84). Il y a fort à parier ici que Tobin pose la question de la présence ou non d'inflation : il parle du modèle et non du monde réel où les conditions d'existence du sans

risque paraissent si draconiennes pour un keynésien qu'elles définissent l'ensemble vide.

Mais précisément, si Tobin est keynésien, dessinons avec lui ces conditions d'existence d'un actif sans risque. Elles sont de deux ordres. D'abord, nous pouvons penser en termes de conditions absolues : on peut penser un actif liquide (la monnaie), exempt du risque de défaut ; c'est le cas de la monnaie à cours forcé. Encore faut-il éliminer le risque d'inflation, irrecevable pour un keynésien des années 1950. Pensons alors aux conditions relatives : Keynes écrit, au chapitre XII de la *Théorie générale*, des lignes fameuses qui définissent et caractérisent la convention. « *Nous sommes tous convenus, en règle générale, d'avoir recours à une méthode qui repose à vrai dire sur une véritable convention. Cette convention consiste essentiellement dans l'hypothèse que l'état actuel des affaires continuera indéfiniment.* » Et en particulier qu'un actif peut être sans risque. Bref, on peut penser localement qu'un actif est sans risque, mais, à long terme, l'incertitude l'emporte toujours.

■ Vinrent enfin Mehra et Prescott

La notion de taux sans risque n'est donc qu'une définition mathématique vide de contenu empirique, sauf à croire que rien ne change. Ou que l'inflation peut disparaître : voilà qui est bien peu keynésien, mais après une bonne politique monétariste à la fin des années 1970 et un débat *rule vs. discretion* mené par les « nouveaux classiques », on put y croire. En 1985, Mehra et Prescott publient un article, « La prime de risque (des actions) – une énigme ». Ils y définissent le taux sans risque, non pas comme le taux dépourvu de variabilité (il n'existerait pas), mais comme le taux des obligations souveraines américaines. On vérifie donc que, pour s'épanouir, le mythe de l'actif sans risque avait besoin d'une monnaie à cours forcé (la référence à l'or aurait pu compromettre la valeur de cette monnaie) et d'un engagement d'annuler l'inflation. Ceux qui s'effraient de tant de naïveté liront avec profit les dernières lignes de Mehra et Prescott (2003), juste avant que ce dernier n'aille recueillir son prix Nobel :

« *Les données utilisées pour documenter la prime de risque sur les cent dernières années sont les meilleures données économiques que nous ayons, et c'est une série très longue pour des données économiques. Avant de rejeter la prime de risque, il faut non seulement être capable de comprendre les phénomènes observés, mais il faut aussi donner une explication plausible de la raison pour laquelle le futur pourrait présenter quelque différence que ce soit avec le passé. En l'absence de ceci, et sur la base de ce que nous savons à l'heure actuelle, nous pouvons dire que dans le long terme la prime de risque sera vraisemblablement au niveau de ce qu'elle a été dans le passé...* » (p. 926).

Rappelons quand même le propos des auteurs : la prime de rendement des actions sur les obligations d'État serait de 7 % en moyenne sur le siècle écoulé. Mehra et Prescott croient donc non seulement que les obligations d'État sont sans risque, mais encore que les arbres montent jusqu'au ciel.

Conclusion

L'histoire de l'actif sans risque est donc celle d'un désagréable effet de théorie. On construit d'abord une théorie reposant sur une abstraction, le taux sans risque. On connaît les conditions de possibilité de cette abstraction, elles sont irréalisables. Mais il suffit d'un moment d'égarément et de l'amitié bienveillante (sonnante et trébuchante) de quelques sociétés d'investissement pour révolutionner les idées économiques et le jardinage. Les arbres monteraient donc jusqu'au ciel. Non que l'on ait inventé un nouvel engrais : ils l'ont toujours fait...

Notes

1. Claude Denjean a donné à l'école d'été d'Hyères – « *Les échanges marchands : de l'estimation aux prix* » (Paris I, août 2012) – des exemples de trocs complexes où l'une des parties obtient de l'autre une baratta (complément réel d'une somme monétaire) qui sent le contournement de la loi interdisant l'usure.

2. Taylor (1967) est donc victime d'une illusion quand il considère que la rente d'Ancien Régime comporte un risque « négligeable » (p. 471). L'illusion laisse la place au contre-sens si on passe de ce « risque négligeable » au concept d'actif sans risque que Taylor se garde bien de mettre en œuvre.

Bibliographie

MAKOWER H. ; MARSCHAK J., « Assets, Prices, and Monetary Theory », *Economica*, new series, V, 1938, pp. 261-288.

Mehra R. ; Prescott E. C., " The Equity Premium Puzzle in Retrospect ", in Constantinides G. M. ; Harris M. ; Stulz R., *Handbook of the Economics of Finance*, Amsterdam: North Holland, 2003, pp. 889-938.

ROSE D. C., *A Scientific Approach to Investment Management*, New York: Harper & Bros., 1928, pp. XIV + 439.

SHARPE W. F., " Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk ", *Journal of Finance*, XIX, septembre 1964.

SPRAGUE C. E., "The Proper Basis of Bond Accounts When Held for Investment ", *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, vol. 30, septembre 1907.

TAYLOR G. V., " Noncapitalist Wealth and the Origins of the French Revolution ", *American Historical Review*, n° 71, 1967, pp. 469-496.

TOBIN J. E., " Liquidity Preference as Behavior Toward Risk ", *Review of Economic Studies*, XXV, 1958, pp. 65-86.

L'IMPROBABLE DÉCOUVERTE D'UN ACTIF SANS RISQUE

Christian Dargnat

Directeur général, BNP Paribas Asset Management

David Pillet

Analyste, BNP Paribas Asset Management

Dans le Traité élémentaire de chimie en 1789, Antoine Lavoisier posait le désormais célèbre postulat : « rien ne se crée, ni dans les opérations de l'art, ni dans celles de la nature, rien ne se perd, tout se transforme ». Par analogie, la principale leçon de la crise des économies développées est le constat intangible qu'à un quelconque point dans le temps, le risque ne peut être éliminé. Amorcée dans le système financier, la crise s'est déplacée vers l'économie globale pour terminer son chemin au sein des bilans des États, impliquant la période du risque souverain que nous connaissons actuellement. Si l'épicentre de la première phase se trouvait du côté américain, la troisième phase est, quant à elle, localisée en Europe. Le 5 août 2011, S&P dégradait d'un cran les États-Unis. Le 13 janvier 2012, la France subissait le même sort lui faisant perdre de facto le privilège du triple A, Saint Graal des actifs financiers. La dégradation du bon du Trésor américain, événement au poids davantage symbolique, démystifiait la notion de l'actif sans risque. L'actif sans risque existe-t-il toujours ? Comment doit-il être défini ? Pour qui ou pour quoi est-il utilisé ? Quels sont l'avenir et les implications pour le système financier ? Autant de questions mises en relief par la période actuelle, pleine d'incertitudes. Autant de questions sur lesquelles il est nécessaire de s'interroger pour mieux comprendre les challenges auxquels la gestion d'actif fait face.

Les 3 piliers théoriques de l'actif sans risque

Dans un monde idéal, l'actif sans risque devrait permettre un retour total nul en termes réels. Le marché ne répond pas à cette caractéristique. On observe une alternance de phases aux taux réels positifs favorisant les créanciers et de phases aux taux réels négatifs

favorisant les débiteurs, comme l'illustre le phénomène de *debt inflation* (inflation de la dette). La littérature impose à un actif de répondre à un ensemble de trois conditions théoriques pour être qualifié « sans risque ».

La première, élémentaire, se caractérise comme étant le risque nul de défaut de l'émetteur. Ce critère peut être mal interprété, puisque ce n'est pas l'absence de défaut qui est mise en avant mais la capacité de l'émetteur à honorer ses obligations, et ce, quelle que soit la situation grâce à sa capacité de monétisation.

Seules les obligations d'un État peuvent répondre à ce critère grâce au rôle-clé que joue la banque centrale nationale. Bien qu'une entreprise puisse, en termes de valeurs des CDS (*credit default swap*), être considérée comme à risque de perte plus faible, son incapacité de contrôle de la monnaie l'élimine de ce statut si privilégié.

La deuxième condition découle directement de la première : la concordance entre la devise de l'État et celle de l'obligation. Pour alimenter l'appétit des investisseurs, certains États font le choix de s'endetter dans une autre devise. Ils perdent alors la capacité de contrôle de la devise pour faire face à un remboursement.

Cette condition s'étend dans le choix de l'actif sans risque où le risque de change ressenti ne doit pas exister. Prenons l'exemple d'un institutionnel français, traitant en euro, qui considère le bon du Trésor américain comme actif sans risque. Bien que l'actif puisse répondre à l'ensemble des conditions, l'investisseur porte un risque de change (de l'euro vis-à-vis du dollar) lors du versement des coupons et du nominal, auquel s'ajoute le risque de monétisation dans une devise qui n'est pas celle de son environnement d'origine.

La dernière condition, souvent négligée, se définit par l'absence de risque de réinvestissement. Pour qu'un investissement ait un retour, à une échéance donnée, identique à son retour espéré, il doit y avoir absence de risque de réinvestissement. L'actif ne doit alors délivrer aucun coupon, ou être « strippé » (segmentation des coupons par rapport au nominal) de manière à éliminer le risque de réinvestissement.

Un actif sans risque doit donc théoriquement répondre à ces trois critères : des obligations honorées en toutes situations, un endettement dans la devise de l'État et une absence de risque de réinvestissement. L'actif sans risque est le point de départ de nombreux modèles, la base de la valorisation des entreprises et des projets. Ces trois piliers correspondent-ils aux attentes des investisseurs ?

Un fossé entre la théorie et les attentes des investisseurs

La théorie implique une fragmentation des actifs sans risque sur un critère géographique. Ainsi, il existerait autant d'actifs sans risque que de devises. Pourtant, les investisseurs s'accordent sur un nombre limité de candidats éligibles. De fait, le monde s'est globalisé. Un phénomène d'autant plus marqué dans les échanges financiers. La « dollarisation » des flux internationaux a mis fin à la dimension nationale où régnait l'obligation d'État. L'investisseur du XXI^e siècle recherche avant tout la stabilité, la profondeur du marché et surtout une confiance profonde dans la devise comme dans son émetteur. C'est tout le paradoxe de la dégradation de la note américaine qui s'accompagnait d'un resserrement des taux et d'une appréciation du dollar vis-à-vis des autres devises.

Depuis Keynes, les concepts tels que le taux d'actualisation et le coût d'opportunité renvoient à la même idée sous-jacente : le taux d'intérêt est le prix de la renonciation à la liquidité. À la lumière de cette définition, il devient indispensable de décomposer cette notion de taux et surtout de sa prédictibilité future (inflation anticipée, prime de risque, liquidité...). Si le caractère international de la devise joue un rôle-clé, le risque État est devenu une variable déterminante. L'analyse de la dynamique des déficits publics ne garantit plus à elle seule la solvabilité de l'emprunteur souverain. La garantie explicite d'un État, jusqu'à un certain niveau, des dépôts bancaires, son intervention dans le renflouement de l'établissement en cas de difficultés, impliquent un soutien implicite national. D'un côté, cette relation entre l'État et la finance assure la stabilité du système financier ; de l'autre, elle fait naître une fragilisation de la relation entre les créanciers et le débiteur.

Le risque État est connu et analysé depuis les débuts des financements souverains, à en juger les taux auxquels empruntait l'État français au début du

XVIII^e siècle. Pour financer les expéditions militaires coûteuses, Louis XIV émettait de nombreux billets d'État. À la suite de trois défauts en moins d'un siècle, les taux d'emprunt du « très chrétien souverain » se sont envolés. Cependant, le niveau de granularité est une dimension nouvelle, comme l'illustre le cas de la zone euro. L'année suivant la création de l'Union monétaire, l'ensemble des taux gouvernementaux de la zone se rapprochaient, indiquant une convergence quasi parfaite des politiques économiques et budgétaires. Cinq ans plus tard, l'écart était multiplié par 20. Au sein d'une même zone monétaire, une hétérogénéité peut exister ; une fragmentation qui s'explique, en partie, par l'absence de garantie et de politique budgétaire commune.

Plus qu'aux piliers théoriques, l'investisseur attache donc surtout de l'importance à la profondeur du marché, à la confiance dans la devise et la politique économique de l'État. Ces trois dimensions flirtent avec le concept de valeur refuge, mais qu'en est-il ? Ce concept existe-t-il toujours ?

Vers une disparition de l'actif sans risque

Le concept de valeur refuge repose sur la confiance, à un instant donné, d'une partie majoritaire des investisseurs pour le même actif financier. La crise financière de 2008 a été précédée d'une période de « surnotation », et donc implicitement de mauvaise estimation du risque global. Les notations de haute qualité de crédit étaient attribuées facilement, qu'il s'agisse d'actifs souverains ou privés.

Certains types de titrisation se voyaient attribuer des notations AAA malgré leur caractère à haut risque, comme l'illustre la réévaluation massive de 63 % d'actifs AAA adossés à des prêts résidentiels, émis entre 2005 et 2007, et réévalués à BB voire moins par la suite. La zone euro, par le postulat initial d'une équivalence du risque entre les États, illustre également ce phénomène.

La définition et surtout le statut de la valeur refuge deviennent alors flous. L'or, valeur refuge historique, voit le niveau de fluctuation de son once n'avoir rien à envier à celui des marchés actions, impliquant des pertes en capital non négligeables, contrairement à ses caractéristiques intrinsèques. « *Fluctuat nec mergitur* » (il flotte sans sombrer) prend alors tout son sens. La réaction ferme de la Banque centrale suisse et les menaces japonaises ont mis fin à toutes les velléités de faire de leur monnaie une valeur refuge. Souffririons-nous d'une pénurie de valeur refuge ? À en juger par l'émission danoise récente à taux négatifs, le constat est indiscutable. L'investisseur préfère se voir garantir une perte certaine, plutôt qu'une autre, future, potentiellement plus élevée.

L'actif sans risque est désormais une denrée rare pour les investisseurs qui doivent faire face à la pénurie structurelle d'une offre qui se trouve dans l'incapacité d'absorber une demande qui, elle, s'accroît. Le FMI a relevé les conséquences néées des changements structurels à l'œuvre dans la finance. Le nombre d'actifs souverains notés dans la catégorie AAA diminue et leur qualité de crédit se dégrade. Il en est de même dans le secteur privé où la majorité des produits au rating maximum étaient issus de la titrisation, aujourd'hui en retrait. Le FMI a estimé une diminution de près de 9 000 milliards de dollars d'actifs à la qualité élevée, soit 16 % du volume actuel, dans les cinq prochaines années. La disette des actifs ne fera que renforcer la pression sur les prix pour les quelques actifs rescapés encore considérés comme sûrs.

Diminution de l'offre mais croissance de la demande

En amont de la crise, la principale demande pour les actifs sans risque venait du développement éclair des économies émergentes, désireuses de se munir de précieuses réserves en cas de crise de liquidité. Aujourd'hui, la

demande se manifeste dans le secteur financier qui se doit de satisfaire des niveaux toujours plus élevés de fonds propres. Les niveaux de fonds propres et ratios de liquidité exigés par Bâle III ne font qu'accélérer le phénomène déjà trop important. À ceci s'ajoutent les demandes de collatéralisation des dérivés à travers EMIR qui amorcent, de facto, un cercle vicieux. Les actifs sans risque étant limités, la surcollatéralisation est alors exigée, accentuant encore l'assèchement des ressources alternatives. Enfin, pour inonder les marchés de liquidité et inciter les investisseurs à réinvestir dans les actifs risqués, les banques centrales n'hésitent pas à intervenir sur les marchés par le rachat de papiers souverains de qualité. L'appétit pour ces actifs ne fait qu'accroître la volatilité court terme du sous-jacent. Alors que l'actif sans risque présentait initialement les propriétés d'un collatéral stable, cette pénurie compromet la stabilité financière globale. Ces nouvelles directives doivent être mises en place sur une durée de moyen/long terme. Il est fondamental, à défaut de retarder la mise en place de ces régulations, de les échelonner dans le temps pour éviter les effets secondaires négatifs. Seule une implémentation graduelle pourra permettre de limiter la volatilité des prix de ces actifs et, par là même, de diminuer le coût de la protection.

Les demandes des investisseurs ne sont pas en reste. Depuis la dernière crise, les ménages sont devenus particulièrement avertis au risque. Cette réticence, née aussi bien d'un manque d'éducation financière que d'achats passés de produits inappropriés, les incite à se tourner toujours plus vers des solutions au capital garanti. Les investisseurs institutionnels, mieux informés, préfèrent les gestions plus dynamiques mais restent d'importants consommateurs de fonds monétaires, en particulier pour la gestion de leur liquidité quotidienne. Ces appétences accentuent le fossé entre les actifs les moins et les plus risqués. Un changement de mentalité et de perception du risque, s'il s'opère, prendra plusieurs années. Ce défaut d'appréciation du risque conduit les gestionnaires de fonds à tenir un rôle de plus en plus pédagogique auprès de leurs clients. Il revient alors à l'ensemble de la chaîne d'investissement, du commercial au gérant,

de les éduquer en leur présentant les avantages d'une allocation équilibrée composée d'actifs intrinsèquement plus risqués, tout en garantissant une certaine stabilité et performance correspondant à leurs besoins individuels.

Cette demande effrénée pour les actifs sans risque n'est pas sans conséquence pour l'économie. En premier lieu, cet appétit se fait au détriment d'actions plus risquées mais essentielles au financement de l'économie réelle. Malgré la création de produits d'épargne cherchant à répondre à ces nouvelles exigences, tels que les fonds à faible volatilité, les investisseurs se détournent de plus en plus des produits actions. Pourtant, la réorientation de l'épargne des ménages sera déterminante, tant pour la constitution de leur capital futur, que pour le financement des projets des entreprises, sources de croissance durable.

L'environnement à taux faible au sein des économies développées n'est pas sans impact pour les gestionnaires de fonds et tout particulièrement pour les fonds de pension, consommateurs importants d'actifs sans risque. Une période continue de taux faibles accentue la pression sur les promesses de rendement et conduit à une sous-capitalisation des fonds. Incapables de garantir les échéances futures, les fonds sont contraints de revoir leur allocation vers des actifs plus risqués. Ces changements stratégiques dans la constitution des portefeuilles s'opèrent graduellement en raison des difficultés provoquées par les nouvelles réglementations (Solvabilité II prohibe quasiment les investissements en actions).

De l'actif sans risque à la notion de référence

L'actif sans risque joue un rôle important en tant que benchmark, mais également dans sa qualité d'étalon des performances. Sa responsabilité de référence s'élargit à l'optimisation de l'allocation des portefeuilles et au calcul du prix d'autres actifs, en particulier les

produits dérivés. Son utilisation fait donc partie intégrante de la gestion, dans l'élaboration des stratégies les plus conservatrices comme les plus exposées.

Un des effets de la crise a été de pousser les opérateurs à utiliser de plus en plus la courbe des taux swap en qualité de courbe de taux sans risque. La contrepartie variable de ce taux est le taux Euribor. Ce dernier indique, pour une échéance donnée, le fixing quotidien d'un taux moyen auquel un échantillon de 43 grandes banques établies en Europe se déclarent enclines à prêter en blanc (c'est-à-dire sans que le prêt ne soit gagé par des titres) à d'autres grandes banques sur des échéances allant d'une semaine à douze mois. Si le taux d'État semble solidement ancré dans la psychologie collective comme représentant le taux sans risque, le taux swap est de plus en plus utilisé par les opérateurs pour des raisons pratiques. De fait, la courbe swap couvre un grand nombre de maturités et bénéficie d'une profondeur de marché importante. Les extrapolations de taux entre deux échéances sont alors facilitées. Le scandale de la manipulation du Libor, son cousin anglo-saxon, signale, malheureusement, les limites de la construction d'un tel taux de référence.

En raison de l'absence d'alternatives convaincantes, il est fort probable de voir les obligations souveraines

continuer de jouer un rôle de référence tant pour l'évaluation des performances que pour l'établissement des prix des autres actifs. À défaut d'un panier d'actifs souverains stables, le rôle et l'utilisation de la courbe de swap ne devraient pas cesser de s'étendre. Aujourd'hui, cette courbe est devenue la référence la plus utilisée dans le pricing des actifs au sein de la zone monétaire européenne.

La production d'actifs sans risque par le secteur privé deviendra une source d'attention importante dans les prochaines années en raison de l'augmentation de la demande. Leurs constructions synthétiques permises par les stratégies de couvertures, de « surcol-latéralisation », ou bien via la titrisation joueront un rôle-clé. Pour permettre au secteur privé de jouer ce rôle, de nombreuses mesures se doivent d'être intégrées à ces pratiques, à commencer par un cadre de régulation clair et un système de supervision fiable. Un discours éducatif auprès du grand public sera un élément essentiel dans la réussite de telles solutions tant leur incompréhension est profonde.

À défaut de disparaître, l'actif sans risque se dématérialise. L'alchimie financière illustre ainsi la relégation de l'actif le plus sollicité au concept théorique. Nous étions partis à la recherche d'un actif sans risque, nous avons trouvé des actifs de référence !

L'ACTIF SANS RISQUE : LA QUÊTE DE L'ABSOLU

Augustin Landier

Toulouse School of Economics

Beaucoup de praticiens ont l'impression d'entrer dans un monde financier inédit, dans lequel l'actif sans risque aurait disparu. Ce sentiment et la problématique qui lui est associée viennent bien sûr essentiellement de la hausse brusque et massive des spreads des obligations souveraines des pays dits périphériques, qui, pas plus tard qu'en 2007, étaient sans hésitation catégorisées dans le groupe des actifs sans risque. Les chocs subis sur d'autres produits triple A issus de la titrisation, sur les money-market funds aux États-Unis, la perte du AAA aux États-Unis et en France ont accentué ce sentiment de nouvelle donne financière. Enfin, le risque systémique pesant sur le système bancaire force lui aussi à explorer la résistance d'une allocation d'actifs à des scénarios de faillite bancaire, rendant la gestion des liquidités complexe. C'est dans cet esprit de situation inédite que l'entreprise EADS signalait en juin 2012 son intention de créer sa propre banque pour sécuriser 11 milliards d'euros de trésorerie.

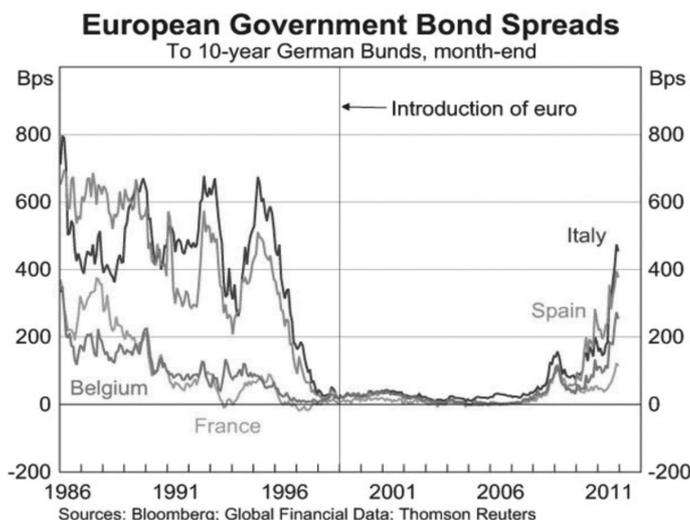
Le but de cet article est de fournir sur cette question une perspective académique. Nous n'entrerons pas dans les détails de ce qu'implique, pour le management d'une trésorerie d'entreprise ou de l'actif d'un acteur financier, la hausse du risque dans certaines classes d'actifs ; mais nous chercherons à expliciter la trame sous-jacente de ce sentiment qu'il y a un problème avec l'actif sans risque, notamment en faisant appel à des travaux de recherche récents sur le risque systémique et la politique monétaire.

La théorie de l'allocation d'actif ne dépend pas de l'existence d'un actif sans risque

Il nous semble important de rappeler d'emblée deux choses, qui relativisent la nouveauté de ces débats, ou en tout cas leur caractère inédit.

La première est que les obligations souveraines, même dans les pays développés et même dans des périodes relativement récentes, n'étaient pas sans risque. En particulier, le risque d'une hausse non anticipée de l'inflation a toujours représenté un facteur important sur les valeurs à moyen et long terme des obligations souveraines. Les obligations indexées sur l'inflation ne constituent pas, même à ce jour, un marché suffisamment large et liquide pour qu'on puisse considérer qu'il constitue véritablement une classe d'actif (graphique 1).

Graphique 1 : Spreads de certaines obligations souveraines européennes



Le second rappel est que la théorie de l'allocation optimale du portefeuille ne requiert en rien l'existence d'un actif sans risque. Le Medaf peut ainsi s'écrire dans un monde constitué d'actifs tous risqués : c'est

le « zero-beta CAPM », introduit par F. Black en 1972, qui s'écrit de manière identique au CAPM, sauf que le taux sans risque y est remplacé par le rendement du portefeuille « zero-beta », dont (c'est sa définition) la covariance avec le portefeuille de marché est zéro. Le but de cette version du CAPM est précisément de tenir compte du fait que tous les actifs, y compris les *Treasury Bills*, sont potentiellement soumis au risque d'inflation. Lorsqu'on fait tendre le risque de l'un des actifs vers zéro, on converge de manière continue vers la version « classique » du CAPM, qui fait référence au taux sans risque. Un monde où l'actif sans risque devient « un peu risqué » n'a pas dans la théorie classique de propriétés nouvelles : les allocations optimales restent au voisinage de ce qui prévaut lorsque l'actif sans risque est « vraiment sans risque ». La théorie classique de l'allocation de portefeuille ne permet donc pas par elle-même de rendre compte du sentiment d'être dans un univers radicalement différent qui s'exprime depuis que le risque de certains produits précédemment perçus comme non risqués a été révélé.

Il y a, une fois ce constat établi, deux directions de pensée et de recherche. La première consiste à s'interroger sur cette « discontinuité » que les praticiens expriment dans le passage du risqué au non risqué : est-elle visible dans les faits, dans les données ? La seconde consiste à réfléchir sur les origines de cette discontinuité, notamment institutionnelles et réglementaires.

La quête de « quasi-monnaie » : un déterminant de la stabilité financière

■ **Faits empiriques : la prime aux bons du Trésor témoigne d'une demande particulière**

Plusieurs travaux récents ont évalué une demande

particulièrement importante pour les actifs sans risque liquides. Krishnamurthy et Vissing-Jorgensen (2010) montrent que les bons du Trésor américain bénéficient d'une demande massive de la part des investisseurs du fait de leur liquidité et de leur sûreté : dans les périodes où cet actif est rare, les taux d'intérêt qui lui sont associés baissent de plus de 70 bps. Les auteurs montrent que ce sont à la fois la liquidité et la sécurité qui font bénéficier cet actif d'une prime dont l'origine s'apparente selon eux à une demande de même nature que la demande pour la monnaie.

■ Importance et dangers des actifs sans risque « de synthèse »

Les particuliers peuvent déposer leur cash sur des comptes bancaires bénéficiant jusqu'à un certain plafond d'une garantie de l'État. Sur les dernières décennies, les institutionnels désireux de sécuriser leurs liquidités les ont largement investies dans des actifs sans risque « de synthèse » prenant la forme de contrats collatéralisés : le *shadow banking* a pris une importance grandissante pour produire massivement de l'actif sans risque (marché du Repo, dette de court terme collatéralisée). Gary Gorton de Yale estime que le marché du Repo avait atteint aux États-Unis avant la crise 10 000 milliards de dollars ⁽¹⁾.

Ce système échappait à la régulation bancaire et aux garanties, tout en ayant exactement les mêmes vulnérabilités à un *run* que le système bancaire. Lorsque les investisseurs doutent de la valeur du collatéral, ils en demandent plus, ce qui oblige les *shadow banks* à baisser leur levier en liquidant leurs actifs. Le faisant toutes en même temps, elles suscitent une spirale baissière qui peut conduire à une explosion du système. C'est ce type de mécanisme qui a été à l'œuvre avec les produits titrisés américains.

Il est actuellement reconnu par de nombreux économistes que le *shadow banking* doit être régulé au même titre que la banque traditionnelle (voir Stein, 2012). En produisant massivement de la dette de court terme, les institutions financières exposent l'ensemble du système au risque de devoir

vendre dans l'urgence leurs actifs et donc de pousser les prix à la baisse. Le régulateur peut intervenir pour forcer les banques à internaliser cette externalité négative : la masse de « quasi-monnaie » produite est trop importante en l'absence de régulation.

■ D'où vient la demande pour l'actif sans risque ?

Il est frappant de voir à quel point les modèles mentionnés plus haut sont évasifs sur la source exacte de la très forte demande pour l'actif sans risque qui a conduit à la croissance rapide du *shadow banking*. Pour Gorton & Penacci (1990), une grande masse d'investisseurs souhaite investir dans des actifs dont la valorisation ne requiert aucune information. On peut d'ailleurs voir là une définition intéressante de l'actif sans risque. Les tranches de dette les plus seniors qui peuvent être émises face à un actif (par exemple un ensemble de prêts, dans le cas des produits titrisés) seront en théorie remboursées avec une probabilité proche de 1 et peuvent donc être évaluées sans connaître en détail la composition exacte de l'actif.

Cependant, dans des situations extrêmes (par exemple après un choc fortement négatif sur l'actif), la dette senior devient elle-même risquée et perd sa non sensibilité à l'information. L'équilibre du système est alors menacé, car les détenteurs d'un actif « sans risque » soudainement devenu risqué risquent de vendre en masse : c'est précisément parce qu'ils ne souhaitent pas traiter l'information et manager finement le risque qu'ils avaient acheté cet actif. Le fait d'acheter de l'actif sans risque est donc peut-être en soi la source d'une externalité négative sur le reste de l'économie.

En revanche, le fait d'effectuer un monitoring actif, de produire de l'information, ou même simplement d'avoir développé la capacité de traiter l'information constituent une externalité positive pour la stabilité du système et l'efficacité des marchés. La quête de l'actif sans risque est donc peut-être d'un point de vue économique en partie perverse.

■ Finance comportementale : catégorisation et erreurs de jugement

Un certain nombre de chercheurs en finance comportementale considèrent que les actifs dits sans risque ne l'étaient que dans l'esprit des investisseurs qui, par naïveté ou inattention, avaient choisi d'ignorer la possibilité de risques extrêmes. C'est une intuition voisine de celle du paragraphe précédent qui décrivait des investisseurs choisissant délibérément de ne pas avoir à s'informer ; sauf qu'ici, ces investisseurs sont non seulement ignorants, mais ignorants qu'ils le sont : il s'agit donc d'un cas de non rationalité économique. Ce point de vue est par exemple développé par Gennaioli *et al.* (2012), qui montrent que la titrisation des prêts bancaires crée un système très vulnérable à de petites erreurs de jugement des investisseurs. Il est vrai que lorsque l'on observe le graphique 1 (p. 88), il peut être naturel de considérer que la convergence totale des spreads après l'introduction de l'euro était une erreur, résultat de ce que les psychologues appellent un « biais de catégorisation » : toutes les dettes souveraines de la zone euro se sont trouvées traitées de manière totalement indifférenciée, dans une unique catégorie.

■ Hasard moral et complexité de la finance structurée

La complexité du processus de titrisation semble bien avoir conduit à des erreurs de jugement. Coval *et al.* (2009) montrent que les tranches seniors des produits titrisés avaient avant la crise des rendements anormalement bas au regard de l'exposition au risque de catastrophe (choc important sur l'économie agrégée) qui menaçait leurs détenteurs.

Dans certains cas, les détenteurs des tranches juniors de produits titrisés ont pu influencer à la hausse le niveau de corrélation des prêts, ce qui conduit, à leur avantage, à une hausse du risque de défaut sur les tranches seniors (voir par exemple l'affaire Magnetar (2)).

■ La non acceptation du taux zéro

Souvent, il semble que dans l'esprit des praticiens, le débat sur « la disparition de l'actif sans risque » télescope un autre débat, qui est « la disparition d'actifs sans risque bien rémunérés ». La période actuelle, marquée par des taux directeurs très bas, donne évidemment lieu à des situations où le taux réel sans risque est nul voire négatif. Cette situation peut être décrite comme une forme de « répression financière » (voir ci-après). Mais quel qu'en soit l'inconfort pour les gestionnaires d'actifs, cette période va se prolonger.

On peut regarder le développement de certains produits titrisés comme ayant résulté d'une recherche désespérée de rendements dans la catégorie des actifs sans risque (ou en tout cas triple A), sans considération pour les risques véritables. Ce phénomène (baptisé *Reaching for Yield*) commence à être documenté (voir Beckerand Ivashina, 2012).

Effets induits de la réglementation prudentielle et « répression financière »

La réglementation prudentielle des banques et des assurances donne aux obligations souveraines un statut privilégié. Ainsi, dans Bâle III, il reste possible d'affecter une pondération en risque nulle à la dette souveraine libellée en monnaie nationale. Le statut privilégié de la dette souveraine en tant qu'actif doté réglementairement du risque le plus faible a été maintenu. Il est clair que les besoins de refinancement des souverains en Europe dans les années qui viennent risquent de donner lieu à une pression pour canaliser l'épargne vers la dette souveraine nationale. Ce type de « répression financière » est extrêmement fréquent pour sortir des crises de surendettement de l'État (voir Reinhart et Sbrancia, 2011), la seule alternative observée étant

l'inflation. Il est concevable que cette situation crée un écart important entre la représentation réglementaire du risque et son niveau réel, situation qui appelle évidemment une vigilance particulière.

Conclusion

On observe dans les données une demande très importante pour des actifs sans risque et liquides. Les bons du Trésor ont été le représentant traditionnel de cette catégorie. Le *shadow banking* s'est rapidement développé avant la crise pour répondre à cette demande en produisant des actifs sans risque « de synthèse » : e.g. tranches seniors dans des pools de prêts risqués. La demande d'actif sans risque et le *shadow banking* ont été au cœur de la crise bancaire. Aujourd'hui, l'incertitude sur les dettes souveraines et la perspective de « répression financière », par laquelle une large partie de l'épargne nationale serait canalisée vers la dette souveraine, pose aux gestionnaires de risques des questions nouvelles. Il faut, d'un point de vue normatif, garder en tête qu'une demande trop forte pour l'actif sans risque peut exercer une externalité négative sur le reste de l'économie, d'une part en termes de stabilité financière, d'autre part parce qu'elle peut mécaniquement réduire la capacité de production d'information et de financement d'investissements risqués du système financier.

Notes

1. http://www.minneapolisfed.org/publications_papers/pub_display.cfm?id=4596
2. <http://www.propublica.org/article/financial-firm-fined-for-misleading-investors-on-magnetar-bets>

Bibliographie

- BECKER B. ; IVASHINA V, "Reaching for Yield in the Bond Market", Harvard Working Paper, 2012.
- COVAL J. D.; JUREK J. ; STAFFORD E., "Economic Catastrophe Bonds", *American Economic Review*, n° 99, 2009.
- GENNAIOLI N. ; SHLEIFER A. ; VISHNY R. W., "A Model of Shadow Banking", *Journal of Finance*, à paraître.
- GORTON G. B. ; PENNACCHI G., "Financial Intermediaries and Liquidity Creation", *Journal of Finance*, n° 45, 1990, pp. 49-72.
- KRISHNAMURTHY A. ; VISSING-JORGENSEN A., "The Aggregate Demand for Treasury Debt", Working Paper, Northwestern University, 2010.
- REINHART C. ; SBRANCIA M. B., "The Liquidation of Government Debt", NBER Working Paper, 2011.
- STEIN J., "Monetary Policy as Financial-Stability Regulation", *Quarterly Journal of Economics*, n° 127(1), 2012, pp. 57-95.

LE TAUX SANS RISQUE

Une contribution d'Aswath Damodaran

Professeur à la Stern School of Business, NYU

En novembre 2011, Gabriel Bernardino, chairman de The European Insurance and Occupational Pensions Authority, indiquait que le secteur de l'assurance devait tirer les leçons de la crise et il posait la question de savoir quelles classes d'investissements pouvaient désormais être considérées comme sans risque. « Devons-nous repenser le concept de zéro risque ? Je le pense », indiquait M. Bernardino.

La disparition ou non d'un taux sans risque touche l'industrie de l'assurance à la fois au niveau de ses investissements et de sa solvabilité d'une part, et n'est pas sans conséquence sur la valorisation des sociétés d'assurance cotées d'autre part.

Le professeur Damodaran a été parmi les tout premiers à travailler sur les impacts de la potentielle absence de taux sans risque. Il nous a paru intéressant de l'interroger. Nous reproduisons ici à la fois un résumé de ses thèses les plus récentes et faisons un compte rendu de la conversation à bâtons rompus qu'il a bien voulu nous accorder cet été.

Aswath Damodaran est professeur de finance à la Stern School of Business à NYU. Il enseigne la finance et la valorisation. Auteur de nombreux ouvrages, il publie régulièrement dans différentes revues de finance comme The Journal of Financial and Quantitative Analysis, The Journal of Finance, The Journal of Financial Economics, et Review of Financial Studies (1).

Il a été identifié par Business Week comme l'un des douze professeurs les plus éminents des business schools américaines. Il enseigne également dans le cadre du Trium Global Executive MBA, alliance entre NYU Stern, la London School of Economics and HEC School of Management.

Il est par ailleurs l'auteur d'un blog très suivi : « Musing on Markets »

Dans deux articles récents, Aswath Damodaran offre un cadre théorique pour évaluer les conséquences de la raréfaction des actifs sans risque et des variations de la prime de risque :

En finance d'entreprise comme dans le choix d'investissements, on fait l'hypothèse qu'il existe un support d'investissement à taux garanti qui offre aux entreprises et aux investisseurs un choix « sans risque ». Cette hypothèse, aussi inoffensive qu'elle puisse paraître, constitue une composante essentielle des modèles de choix entre risque et rendement et de la théorie de la finance d'entreprise. Disposer d'un investissement sans risque est une nécessité critique non seulement pour la modélisation financière, mais aussi pour le comportement de l'investisseur et l'analyse financière de l'entreprise. Du point de vue de la mesure, le rendement de l'investissement (le taux sans risque) offre la base qui permet de calculer l'espérance de rendement des actifs risqués ; la présence d'un actif sans risque change également la politique d'investissement, de financement, de dividende des firmes.

Dans le texte qui suit (2), nous commençons par établir la centralité du taux sans risque pour la théorie du choix de portefeuille et de la finance d'entreprise, et nous soutenons que la seule entité capable d'émettre des actifs sans risque est l'État. Nous explorons ensuite les conséquences d'un défaut souverain, en prêtant attention à l'histoire et aux causes de ces défauts. Mais que se passe-t-il s'il n'y a pas d'actif sans risque ?

Pendant la crise bancaire de 2008, cette question a surgi, alors que les investisseurs interrogeaient le crédit des titres souverains des États-Unis, du Royaume-Uni et de l'Allemagne. En effet, la peur d'un défaut souverain, jusqu'ici cantonnée aux marchés risqués, émergents, s'est immiscée dans les marchés développés. Dès lors que l'on accepte la proposition suivant laquelle les États peuvent faire défaut, on doit examiner différentes mesures du risque de défaut souverain – notations souveraines, prix des *credit default swaps*, analyse fondamentale –

dans le but de distinguer le meilleur « prédicteur » du risque de défaut futur.

Dans la dernière partie (Damodaran, 2010), on considère les conséquences de l'hypothèse selon laquelle tous les souverains peuvent faire défaut. En d'autres termes, on pose la question de savoir comment la finance d'entreprise et la théorie du choix de portefeuille seraient changées par l'absence d'actif sans risque. On présente aussi les méthodes pour estimer le taux sans risque quand tous les taux de marché comportent un risque de défaut. On soutient que l'aversion au risque des investisseurs est plus élevée en l'absence d'actif sans risque, ceux-ci exigent donc une prime de risque plus forte pour détenir effectivement les actifs risqués ; en conséquence, on peut attendre des changements significatifs des politiques d'investissement (plus d'actifs financiers, moins d'actifs réels), de financement (plus d'actions, moins de dette), et de dividende (moins généreux).

Étant donné l'importance de la prime de risque des actions, il est surprenant de constater le caractère approximatif de l'estimation de celle-ci en pratique. Damodaran (2012) commence par décrire les déterminants de la prime de risque, en particulier l'aversion au risque, l'incertitude informationnelle et la perception du risque macroéconomique. Une approche standard de l'estimation des primes de risque repose sur les rendements historiques : la différence entre les rendements des actions et ceux des obligations, calculés sur une longue période, fait apparaître la prime de risque. On remarque les limites de cette approche, même sur un marché comme celui des États-Unis, pour lesquels on dispose de séries longues ; pour les marchés émergents, où les données sont aussi rares que volatiles, cette approche échoue complètement. On considère deux autres approches pour estimer la prime de risque : l'enquête auprès des investisseurs et managers et l'approche implicite, où l'on utilise les prix des actions ou les primes de risque sur d'autres marchés pour calculer une prime de risque *forward*. On examine aussi la relation entre la prime de risque et les primes de risque des marchés obligataires (spread de défaut), immobiliers (taux de rendement ou de

capitalisation) : on peut élaborer ces données pour calculer des primes de risque espérées. On termine en montrant comment les approches différentes conduisent à différentes valeurs de la prime de risque, et comment choisir le « bon » indicateur en fonction du propos : il n'y a pas d'approche universelle de la prime de risque. Si on cherche la capacité de prédiction, ou si la neutralité au marché est requise, la prime de risque implicite courante est le meilleur choix. Pour ceux qui demeurent sceptiques à l'égard des marchés, le choix est plus ouvert : la prime de risque implicite moyenne sur une longue période possède le pouvoir prédictif le plus fort. Les primes de risque historiques sont de mauvais « prédicteurs », aussi bien pour les mouvements de court terme des primes de risque implicites que pour les rendements de long terme des actions.

Entretien réalisé par Pierre-Charles Pradier
et Kadidja Sinz

Risques : Pensez-vous qu'il existe encore des actifs sans risque ?

Aswath Damodaran : Je suis certain qu'il existe encore quelques actifs sans risque, mais leur nombre a diminué depuis quelques années. La tendance est mauvaise.

Risques : Pensez-vous que les taux négatifs servis par les obligations souveraines allemandes signifient qu'elles sont sans risque ?

Aswath Damodaran : Pas nécessairement. Des taux nominaux négatifs signifient d'abord que nous sommes en crise, parce que les investisseurs fuient vers ce qu'ils pensent être l'actif le moins risqué. Quand il n'y a pas d'actif sans risque, les actifs les moins risqués bénéficient d'une rémunération plus faible que celle qu'aurait eue l'actif sans risque s'il avait existé : ce paradoxe est d'une ironie tragique. Les investisseurs paniquent volontiers, ils sont prêts à mettre leur argent

dans n'importe quel actif, ce n'est pas une situation durable, et surtout c'est une situation malsaine.

Risques : Il ne faut donc pas confondre taux bas et taux sans risque ?

Aswath Damodaran : Un exemple suffira pour illustrer ce propos : le taux des T-Bonds est d'environ 1,8 % aujourd'hui, il était de 4 % voilà cinq ans et entre 6 et 7 % cinq ans plus tôt. Qui pourrait prétendre maintenant que les obligations souveraines américaines sont moins risquées qu'il y a cinq ou dix ans ?

Risques : Pensez-vous qu'il soit possible de quantifier l'effet de la disparition de l'actif sans risque sur les taux d'intérêt, le volume des investissements, les politiques de financement ou de dividende ?

Aswath Damodaran : Le phénomène n'est pas un phénomène discret mais un continuum dont on voit les conséquences depuis cinq ans. Vous ne vous réveillerez pas un matin où l'actif sans risque aurait disparu, mais tous les jours le taux sans risque glisse insensiblement. Depuis la crise de 2008, la prime de risque augmente, et ceci entraîne des conséquences sur les décisions de financement et les politiques de dividende des entreprises. Il n'y a donc pas lieu de prévoir, il suffit de décrire ce que vous voyez pour comprendre ce que signifie la disparition du taux sans risque.

Risques : Est-il correct de déduire de votre analyse que la disparition du taux sans risque, parce qu'elle conduit à la baisse des taux de croissance et à la hausse du taux d'actualisation, doit se traduire par une baisse particulièrement forte des valeurs de croissance ?

Aswath Damodaran : Parce que la croissance de l'économie dans son ensemble va ralentir, il y aura moins de valeurs de croissance ; et pour chacune d'entre elles, moins de croissance et un taux d'intérêt plus élevé se traduira par une valeur plus faible. Mais ce phénomène peut aussi profiter à certaines valeurs de croissance : ceux qui réussissent à tirer parti

d'un environnement économique comme celui-ci et à croître, comme Apple, acquièrent une valeur phénoménale comme si la croissance était la ressource rare.

Risques : Pourrait-on concevoir un indicateur de sensibilité de la valeur de la firme aux variations du taux sans risque ?

Aswath Damodaran : Le taux sans risque n'affecte la valeur que via la prime de risque. L'effet est donc simplement que si le taux sans risque disparaît, on peut faire l'hypothèse que la prime de risque augmente, et la valeur baisse, toutes choses égales par ailleurs.

Risques : Pensez-vous qu'il y ait une prime d'internationalisation pour les firmes actives sur plusieurs marchés : cette diversification ne se traduit-elle pas par un risque inférieur et donc une meilleure valorisation ?

Aswath Damodaran : On peut diversifier de la même manière sans coût, donc on ne voit pas pourquoi il y aurait un bonus de diversification. Il n'y a pas de bonus en termes de risque, la seule raison pour aller sur les marchés émergents est la croissance.

Risques : Pensez-vous que l'existence de l'actif sans risque ait un caractère autoréalisateur, comme un concours de beauté ?

Aswath Damodaran : Ce n'est pas une affaire de concours de beauté ! Ou l'actif sans risque existe ou il n'existe pas. On ne peut pas faire exister un actif sans risque parce qu'on le voudrait, et donc les acteurs du marché pensent ce qu'ils veulent sans que cela affecte l'état de fait. Il peut y avoir des périodes d'incertitude et de doute sur le risque de défaut, mais l'actif sans risque est précisément celui qui est le moins affecté par l'incertitude informationnelle. Il est pour tous les acteurs, quel que soit leur niveau d'information, le point de départ de leurs calculs.

Notes

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Aswath_Damodaran#cite_note-2

2. Le texte suivant est composé d'après les résumés de Damodaran A. (2010), "Into the Abyss: What if nothing is risk-free ?", Stern School of Business paper, available at: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/papers/notingriskfree.pdf>; et Damodaran A. (2012), "Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2012 Edition", Stern School of Business paper, available at: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/papers/ERP2012.pdf>.

L'ABSOLUE NÉCESSITÉ D'UN SUBSTITUT À L'ACTIF SANS RISQUE

Christian Gollier

Toulouse School of Economics

En l'absence d'un taux sans risque observable sur les marchés, l'économie perd une boussole essentielle à son pilotage. Les investisseurs ne parviennent plus à comparer la performance de leurs projets par rapport aux meilleurs autres projets, les assureurs ne parviennent plus à déterminer la valeur de leur passif, et les actions collectives en faveur du développement durable se font de façon incohérente. Je propose que l'État émette des obligations indexées perpétuelles. Ce nouveau marché permettra d'abord d'agrèger efficacement les préférences individuelles face au long terme, et ensuite de coordonner les acteurs de la société en faveur des générations futures en accord avec ces préférences collectives ainsi rendues explicites.

L'autre soir, je dînais en ville avec un groupe d'amis dont l'un défendait ardemment l'idée de fermer les marchés financiers pour une année entière. Les terribles dysfonctionnements de la finance jettent un doute sur l'utilité sociale de ces marchés, et font le lit de cette attitude anti-finance largement répandue dans notre pays. Depuis la fin des années 1960, les économistes néoclassiques ont expliqué les sources de ces dysfonctionnements, qui résident notamment dans la notion de risque moral, et ont proposé des modes de régulation pour limiter les conséquences socio-économiques qu'ils impliquent. Mais aujourd'hui, dans la vieille Europe, la question n'est plus de défendre l'idée du contrôle des mécanismes de la finance et de la banque. Il faut recréer les conditions de l'adhésion aux principes de la liberté d'entreprendre, d'investir et d'épargner dans le respect de règles prudentielles compatibles avec le bien public. Il s'agit de faire œuvre de pédagogie.

Intérêt et valeur

Une des fonctions essentielles des marchés financiers est d'orienter le capital rare vers les investissements les plus créateurs de valeur pour la société. Des millions d'entrepreneurs, grands et petits, y rencontrent, directement ou via des intermédiaires financiers, des milliards d'épargnants. Chaque année, une part importante des valeurs que nous créons est réinvestie dans le capital productif de l'économie plutôt que de satisfaire les besoins immédiats de consommation de la population. Si nous le faisons collectivement, c'est que nous pensons que ces investissements amélioreront notre futur et celui des générations qui nous succéderont. Il faut reconnaître que ce pari a été largement gagné par nos ancêtres depuis deux siècles. Pas toujours, néanmoins. On se rappellera les

déconfitures magistrales autour du canal de Panama, des emprunts russes, du tunnel sous la Manche, d'Enron, des innombrables start-up liées à la bulle Internet et des plus récents châteaux en Espagne par exemple. Elles ont détruit d'invraisemblables quantités de capital investi dans du sable. Elles ont ruiné des générations entières de petits et grands épargnants. Malgré tout, on n'a pas encore réussi à découvrir un meilleur système que celui des marchés financiers pour orienter l'épargne vers les projets d'investissement les plus créateurs de valeur. Car, derrière les arbres de ces déconfitures, il y a la forêt de tous les projets d'investissement qui nous ont enrichis et qui font qu'aujourd'hui nous consommons cinquante fois plus de biens et services qu'il y a deux siècles, tout en jouissant d'une vie plus équilibrée entre travail et loisir par ailleurs trois fois plus longue en moyenne qu'à la veille de la Révolution française.

Les marchés financiers constituent aujourd'hui une nébuleuse dans laquelle s'échangent de toutes sortes de contrats. En accord avec le thème de ce numéro de *Risques*, je désire illustrer mon propos sur un actif très particulier mais néanmoins crucial, l'actif dit... « sans risque ». Un actif sans risque est un contrat dans lequel une partie s'engage à délivrer un bien donné à une date donnée à la contrepartie. Le prix obtenu par le premier pour cette promesse permet en général à celui-ci de réaliser un investissement dont les bénéfices futurs lui permettront de réaliser cet engagement de remboursement. Il est donc nécessaire que ce projet soit sans risque. Les projets risqués nécessitent d'autres formes contractuelles pour leur financement. La comparaison entre les coûts de l'investissement (intégrant le cas échéant la juste rémunération des efforts de l'entrepreneur) et les recettes générées permet de calculer une rentabilité certaine pour les investisseurs ⁽¹⁾.

Il existe de par le monde une myriade de projets d'investissement peu ou pas risqués. Les papiers émis par les États pour financer leurs infrastructures et leur système éducatif ou sanitaire par exemple représentent une bonne part de ces actifs. Certains ont une très forte rentabilité sociale, tandis que d'autres ont une

rentabilité médiocre, voire négative. Organiser la société de manière à ce que l'épargne s'oriente vers les investissements les plus performants est une nécessité. En théorie, les marchés financiers réalisent cet objectif. En mettant en place un marché transparent sur lequel tout le monde observe les prix auxquels s'échangent ces actifs sans risque, on permet l'émergence d'un taux d'intérêt d'équilibre. Ce taux est égal à la rentabilité du dernier projet d'investissement financé et est aussi égal au taux d'intérêt minimum exigé par le dernier épargnant pour sacrifier sa consommation présente afin d'améliorer l'avenir. En d'autres termes, tous les projets d'investissement sans risque de taux de rendement interne (TRI) supérieur aux taux d'intérêt d'équilibre seront financés par les marchés. Tous les autres ont une rentabilité insuffisante au regard des sacrifices supplémentaires qui devraient être demandés à la population pour les financer. Les marchés allouent donc efficacement le capital sans risque dans l'économie.

Au-delà de cette allocation efficace du capital, les marchés envoient aussi un signal essentiel aux agents économiques, celui de la valeur qu'accorde la société au report dans le temps du versement d'un bénéfice certain. Car un simple raisonnement d'arbitrage justifie que l'on utilise comme taux d'actualisation des cash-flows sans risque le taux d'intérêt du marché. Si le taux d'intérêt à 10 ans est de 2 %, un engagement à verser 100 dans 10 ans a une valeur actuelle de $100/1.0210 = 82$ euros. En effet, la capitalisation de 82 euros placés à 2 % pendant 10 ans donne 100 euros. L'utilisation d'un taux d'actualisation de 6 % dans ce contexte aurait des conséquences catastrophiques. Du point de vue des entrepreneurs, l'utilisation d'un taux d'actualisation de 6 % pour valoriser les cash-flows futurs va éliminer tous les projets dont le TRI est inférieur à 6 %, alors qu'il serait socialement désirable de réaliser aussi ceux qui ont un TRI compris entre 2 et 6 %. Des sources de richesses nouvelles restent inexploitées. Le taux d'intérêt constitue donc bien plus qu'un prix auquel s'échangent des promesses de paiements futurs. C'est aussi un « signal-prix » que les agents économiques peuvent utiliser pour comparer la valeur de leurs projets sans risque à celle de la

myriade d'autres projets sans risque qui existent sur la planète.

L'assurance vie sans taux d'actualisation ultime raisonnable

Les obligations émises par les États les plus riches et les mieux gouvernés de la planète offrent les meilleures garanties de remboursement in fine. La crise des dettes souveraines nous montre néanmoins que ces meilleures garanties ne sont pas sans risque, ce qui entache leur taux de rendement d'une prime de défaut. Elle nous rappelle aussi le caractère procyclique des taux d'intérêt, qui sont d'autant plus faibles que les anticipations de croissance sont pessimistes et les liquidités abondantes. Ces effets contradictoires nous ont menés à une situation dans laquelle les agents économiques n'observent plus un « taux sans risque ». L'absence de ce signal-prix conduit les agents économiques à ne plus pouvoir effectuer de façon collectivement cohérente les calculs économiques permettant d'orienter leurs décisions.

Il faut néanmoins reconnaître que, si l'on fait abstraction de l'intensité du phénomène, cette situation n'est pas nouvelle. Pour être vraiment sans risque, les obligations souveraines devraient être indexées sur l'évolution des prix à la consommation. De telles obligations existent depuis une décennie, mais elles sont peu liquides. De plus, la maturité des obligations souveraines dépassent rarement les trente ans, ce qui implique que les agents économiques sont incapables de comparer leurs investissements longs sans risque à ceux de maturités longues équivalentes existants dans l'économie.

Les débats actuels sur les règles d'évaluation des passifs des sociétés d'assurance vie dans le cadre de Solvabilité II illustrent les problèmes générés par l'incapacité d'observer le taux sans risque. Ces passifs ont des maturités dépassant celles des obligations

souveraines traitées par le marché. Se pose donc la question de leur valorisation. Les compagnies italiennes feraient une erreur en utilisant le taux de rendement des obligations italiennes, car ce dernier contient une prime de défaut de l'État italien qui n'a aucune relation avec le profil de risque de leurs propres passifs. Faut-il alors utiliser comme taux d'actualisation la WACC de la compagnie ? Ce serait absurde, notamment parce que cela implique qu'une augmentation du risque de défaut de la compagnie réduit la valeur de son passif, sans relation avec sa réalité socio-économique. La suggestion récente (EIOPA, 2012) de EIOPA de fixer, de façon semble-t-il assez rigide, un *Ultimate Forward Rate* (UFR) au taux nominal de 4,2 % est une aberration économique porteuse de germes de crises futures. Une telle règle n'incitera plus les assureurs à gérer leur risque actif-passif de long terme de façon efficace, alors que c'est le cœur de leur métier. De plus, une remontée générale et pérenne de la courbe des taux conduira à une surévaluation de leur passif, la constitution de plus-values cachées, et en conséquence une mauvaise redistribution dans le temps des risques entre générations d'assurés. En outre, la sous-évaluation des performances de l'assurance vie conduira les ménages à s'éloigner des produits d'épargne longue, pourtant essentiels à la vitalité de l'économie ainsi qu'à leur propre bien-être au long de leur cycle de vie.

Actualisation et développement durable

La mise en œuvre du concept de développement durable achoppe sur une question essentielle : que devrions-nous être collectivement prêts à sacrifier aujourd'hui pour améliorer nos perspectives d'avenir ? Cette question se pose de façon très immédiate dans des domaines aussi divers que la lutte contre l'effet de serre, la conquête spatiale, l'amélioration de nos infrastructures, l'extraction de nos ressources naturelles renouvelables (halieutiques par exemple) ou non (énergies fossiles), l'investissement dans la recherche, la préservation de la

biodiversité, ou encore dans le débat sur les OGM.

La réponse se trouve traditionnellement sur les marchés financiers. Par un argument d'arbitrage classique, nous savons qu'il est socialement désirable de réaliser toutes les actions dont le rendement social (c'est-à-dire qui intègre l'ensemble des effets internes et des externalités sociales et environnementales, tenant compte des risques) excède le taux d'intérêt (ou « taux d'actualisation ») auquel ces actions sont financées. Au contraire, réaliser des projets dont la rentabilité sociale est inférieure au taux d'intérêt reviendrait à détruire de la richesse pour les générations futures. Cela reviendrait en effet, d'une façon ou d'une autre, à transférer des ressources d'actions plus rentables (celles du système productif de la nation dont la rentabilité marginale est mesurée par le taux d'intérêt du marché) vers ces actions moins rentables.

Bien entendu, il s'agit d'appliquer cette règle simple en utilisant le taux d'intérêt correspondant aux horizons temporels des bénéfices anticipés par ces actions environnementales. L'absence de taux de rendement observable d'actifs sans risque conduit à de grandes difficultés dans la mise en œuvre de l'évaluation des projets environnementaux impactant le caractère durable de notre développement, comme l'attestent les débats houleux des économistes sur le thème du choix du taux d'actualisation dans la *Stern Review* (2007).

En conséquence de cette absence de consensus sur le choix du taux d'actualisation, il est très difficile de donner un sens opérationnel à la notion de développement durable. Selon que l'on pense que le taux d'actualisation à 200 ans est de 1 % ou 4 % par an, 1 euro de perte évitée dans 200 ans ne sera désirable que si le coût de cet évitement aujourd'hui est inférieur à 13,6 cents, ou... 0,04 cent ! Au vu de cette grande hétérogénéité des coûts socialement acceptables selon le choix du taux d'actualisation, une clarification du niveau de ce taux serait extrêmement utile pour éviter de faire d'importantes erreurs d'évaluation dont les générations futures seraient les principales victimes. Deux voies peuvent être suivies

pour réaliser cet objectif. La première consiste à construire un modèle économique permettant de déterminer le taux d'actualisation socialement efficace pour des horizons temporels longs. Par le premier théorème du bien-être, ce taux est aussi le taux d'intérêt d'équilibre qui prévaudrait sur les marchés sans friction de la dette longue s'ils existaient. C'est la voie suivie par exemple par Weitzman (2007) et Gollier (2012).

Pour la création de perpétuités indexées

La deuxième voie consiste à compléter les marchés financiers en créant un actif à faible risque avec une maturité élevée correspondant aux nouvelles préoccupations long-termistes de la société. En émettant des obligations indexées perpétuelles, l'État français (ou l'Union européenne, une fois réglé le problème de gouvernance de cette Union) offrirait l'instrument idéal permettant à tous d'observer ce que nos citoyens sont prêts à sacrifier de leur propre bien-être pour améliorer le bien-être des générations futures. En déterminant de façon décentralisée le taux d'actualisation sur de tels horizons, il indiquerait le cap à suivre en termes de développement durable pour l'État et les entreprises. La détermination par le marché d'un taux d'intérêt très long unique permettrait à tous les acteurs de la société de coordonner leurs actions en faveur de ce futur éloigné.

Imaginons que l'État parvienne à émettre ces obligations très longues indexées sur le coût de la vie à un taux réel de 1,4 % (2). Il serait alors politiquement facile de vendre à l'opinion publique des investissements produisant des effets positifs à très long terme de rentabilité certaine supérieure à ce taux. En effet, si ces investissements sont financés par l'émission de telles obligations, l'opération est neutre pour les générations actuelles, et les générations futures en tireront un avantage net du remboursement de cette dette positif. On peut ainsi s'étonner que l'État français ait eu

jusqu'à très récemment la règle d'exiger un rendement de 8 % sur toutes ses opérations d'investissement à court, moyen et long terme (3). Une telle attitude si peu compatible avec le développement durable sera intenable le jour où l'État émettra des obligations très longues.

Cette stratégie permet aussi à chacun de comprendre aisément pourquoi il serait socialement regrettable pour les générations futures de réaliser des actions de rentabilité inférieure à ce taux. Imaginons ainsi que l'État accepte de s'endetter à 1,4 % sur 200 ans pour réaliser une action environnementale dont le bénéfice serait de 1 euro dans 200 ans par euro investi aujourd'hui (rentabilité nulle) (4). Cette opération, neutre pour les générations actuelles, imposerait aux générations vivant dans 200 ans de rembourser $(1,014)^{200} = 16,1$ euros par euro investi, pour un avantage d'un seul euro ! Cette proposition d'émission d'obligations très longues offre donc des avantages qui dépassent ceux habituellement obtenus par la complétude des marchés. Elle organise et nourrit le débat sur le développement durable (5).

Conclusion

En créant un nouvel instrument financier, une obligation indexée perpétuelle émise par lui, l'État réaliserait une opération sans coût dont bénéficieraient grandement les générations futures. En fixant de façon décentralisée un taux d'intérêt unique de très long terme, ce nouveau marché permettrait une meilleure coordination des acteurs de la société en faveur du développement durable. Il orienterait nos ressources disponibles vers les actions les plus utiles pour les générations futures. De plus, cette innovation financière permettrait de donner un sens plus concret et plus opérationnel au concept de développement durable.

Dans le même ordre d'idée, il serait aussi utile de créer des obligations perpétuelles indexées sur le PIB nominal. La création d'un actif de cette nature serait fort utile pour de nombreuses raisons. Cet actif

contient non seulement celui des grandes entreprises du pays, mais aussi celui des PME, ainsi que le capital social, culturel et humain de la nation. Il reconstitue un portefeuille hyper-diversifié qui correspond parfaitement aux besoins de l'épargnant long-termiste, en particulier s'il est intégré au sein d'un portefeuille internationalement diversifié composé de ce type d'actifs émis par les autres pays. Il permettrait de mieux partager les risques entre pays, par exemple au sein d'une zone économique comme l'Union européenne. Il permettrait aussi aux acteurs disposant de passifs fortement corrélés avec le PIB national de se couvrir à long terme. Finalement, le prix d'équilibre de cet actif sur le marché donnerait un signal-prix fort utile pour aider les agents économiques à évaluer la création de valeur de leurs projets risqués.

Notes

1. Il existe des projets d'investissement dont les parties prenantes ne parviennent à tirer qu'une partie des bénéfices socio-économiques, le reste étant diffusé dans l'économie sous forme d'externalités. La rentabilité financière ne donne donc qu'une mesure biaisée de la création de valeur collective des projets. L'État se doit de corriger ces biais par des instruments ad hoc (taxation verte, système bonus-malus de l'assurance chômage des employeurs...). Les fonds ISR ont aussi vocation à intégrer ces performances extra-financières à l'évaluation des actifs financiers.

2. C'est le taux d'actualisation utilisé dans la Stern Review.

3. Je fais référence ici au fameux « taux d'actualisation du Plan » qui est resté bloqué à 8 % de 1985 à 2005.

4. Différents courants philosophiques et écologiques revendiquent l'utilisation d'un taux d'actualisation nul pour évaluer les projets environnementaux, sur la base d'un argument de justice intergénérationnelle.

5. Elle laisse bien sûr ouverte la question de la prise en compte du risque et de l'incertitude scientifique sur les bénéfices anticipés à des horizons aussi éloignés, qui sont par nature importants.

Bibliographie

European Insurance and Occupational Pensions Authority, "Draft Technical Specifications QIS of EIOPA's Advice on the Review of the IORP Directive", Consultation Paper, EIOPA-CP-12-003, 15 juin 2012.

GOLLIER C., *Pricing the Planet's Future: The Economics of*

Discounting in an Uncertain World, Princeton University Press, Princeton, à paraître, octobre 2012.

STERN N., *The Economics of Climate Change: The Stern Review*, Cambridge University Press, Cambridge, 2007.

WEITZMAN M. L., " Subjective Expectations and Asset-Return Puzzle, *American Economic Review*, n° 97, pp. 1102-1130.

UN UNIVERS RISQUE-NEUTRE

Nicole El Karoui

Professeur à l'Université UPMC - Paris VI

Dans cette période d'après-crise, caractérisée par une évolution importante de la régulation avec Bâle III et Solvabilité II, la question de la mesure des risques est l'objet de nombreux questionnements. Surgit alors de manière récurrente l'usage de cet objet un peu mystérieux apparu en finance dans les années 1970 qu'est la probabilité risque-neutre.

Après un rappel historique, nous nous proposons de décortiquer les forces et les faiblesses de cette notion, à partir de l'expérience acquise dans les marchés. La première observation est qu'il est loin d'y avoir une seule probabilité risque-neutre, il est donc difficile de savoir de quoi l'on parle. Cet exceptionnel outil de communication est clairement à manier avec précaution et modération, mais permet des raccourcis techniques souvent très efficaces. Acceptable pour des horizons très courts, son existence même est sérieusement remise en cause avec la crise de la liquidité du système interbancaire, ce qui n'empêche pas malgré tout d'implémenter des stratégies de couverture plus coûteuses et sans doute plus risquées. La notion de prix de marché perd son caractère « universel », dépendant fortement de la qualité financière des intervenants dans la transaction, et fragilisant les techniques de calibration ainsi que les normes comptables. Pendant cette période de grand changement, il est important d'aborder avec un grand bon sens l'identification des différentes sources de risques, qui ne sont pas toujours celles qu'on prenait en compte habituellement, et seulement après avoir essayé de modéliser et de quantifier leur impact sur les portefeuilles.

Finance et assurance, pas vraiment le même combat contre les risques

Depuis plusieurs années, et notamment depuis la crise financière de 2008, l'activité réglementaire a connu une intensité exceptionnelle avec les programmes

définis dans Bâle II et III pour la finance et Solvabilité II pour l'assurance. La mesure des risques qui, dans la réglementation actuelle, peut être développée à partir de modèles internes, détermine le montant des fonds propres selon des règles précisées par le régulateur.

Concrètement, l'assureur doit faire face à deux types de risques : des risques mutualisables, dont la prise en charge est la base même de l'activité d'assurance, et des risques non mutualisables comme c'est le cas aussi dans les marchés financiers. Pour ces derniers, la

gestion des risques se fait a priori par diversification et, au moins pour un certain nombre de produits dérivés, par couverture dynamique.

Bien sûr, les frontières entre ces différentes typologies de risques sont assez floues et, dans ces deux grands domaines d'activité, il existe de nombreux facteurs de risque difficiles à réduire par mutualisation ou couverture dynamique : indépendance des assurés, mimétisme des comportements dans les marchés, mortalité stochastique, risques environnementaux, mais aussi risque opérationnel... et bien d'autres. Dans tous les cas, il importe de fixer une méthodologie, si possible techniquement fondée, de calcul des provisions, prenant en compte la distribution du passif ou plus généralement celle des pertes potentielles et son impact sur un critère de risque : en assurance, le critère de référence est la probabilité de ruine à un an, comme dans Solvabilité II, alors que dans les marchés financiers les critères retenus dans Bâle II et III concernent les pertes potentielles du portefeuille de marché à dix jours à un niveau de probabilité donné, et le risque de contrepartie à un an.

Nous reviendrons sur les différences d'objectifs et de méthodologie de ces deux domaines, conséquence d'une relation au risque différente. Elles se concrétisent entre autres autour d'un débat concernant les probabilités de calcul à utiliser dans l'étude de la distribution du passif ou des pertes : s'agit-il de probabilités réelles, dites encore historiques, statistiques, ou de probabilités risque-neutre comme pour le portefeuille de marché, ou encore, comme on le voit de plus en plus, d'une sorte de combinaison des deux points de vue ?

Le choix de la probabilité historique, qui sous-entend que les paramètres de la distribution seront estimés sur les événements passés, ne semble pas poser de question de principe dans le domaine de l'assurance des risques mutualisables ; toutefois, elle est plus difficile à estimer quand les événements en question sont rares. La probabilité risque-neutre des financiers est plus mystérieuse, et il est important de revenir sur ses fondements avant d'amorcer le débat qui nous concerne.

Quelques éléments d'histoire

Pour comprendre la « probabilité risque-neutre » et son utilisation dans les marchés financiers, il faut revenir à l'époque de la dérégulation et de la déréglementation des marchés financiers – au début des années 1970 aux États-Unis, dans les années 1980 (au début en Grande-Bretagne et au milieu en France) – qui induisent des fluctuations d'une ampleur tout nouvelle des fondamentaux de l'économie, et en particulier des taux de change, des taux d'intérêt... Cette volatilité complique sérieusement l'activité des agents économiques. La réponse du système financier est alors la création de nouveaux marchés (les marchés à terme : CBOT, 1973 ; Matif, 1986) et de nouveaux produits financiers dits dérivés comme les contrats à terme, les swaps et les options (contrat d'assurance contre la hausse ou la baisse du sous-jacent dans une période donnée) permettant à leurs détenteurs d'agir sur leur risque de marché.

La mesure et la couverture de ces risques non mutualisables demandaient des idées nouvelles, résumées de manière très raccourcie dans la formule de Black, Scholes et Merton (1973) qui fournit un argumentaire scientifique à ce nouvel environnement. Il est basé sur deux principes de base :

- il est possible de réduire les risques de ce type de produits financiers par une stratégie dynamique ;
- la mise en œuvre de cette stratégie est assurée produit par produit par le trader (vendeur) qui prend les risques.

■ Un exemple simple

Pour comprendre les idées sous-jacentes, prenons l'exemple d'un simple contrat qui garantit la détention d'un titre négocié (sans dividende pour simplifier) à l'horizon T . Si le contrat est payé aujourd'hui (ce qui est exceptionnel), c'est ce qu'on appelle une option de prix d'exercice 0 ; si le contrat est payé à l'échéance, c'est ce qu'on appelle un contrat à terme.

Par cohérence des prix (dans un marché sans arbitrage), le prix à terme actualisé au taux de financement de maturité T est le prix du contrat payé aujourd'hui. La manière la plus simple de se garantir la possession du titre à l'échéance est de l'acheter aujourd'hui et de le porter jusqu'à maturité. Le risque à maturité a été ainsi annulé complètement par l'achat du titre aujourd'hui. Le contrat est dit « couvert », « hedgé » statiquement. Dans un monde liquide et à frais réduits (c'est-à-dire coûts de transaction négligeables), le prix du contrat de prix d'exercice 0 (supposé unique) est le cours d'aujourd'hui ; il n'est pas nécessaire d'introduire un modèle pour l'évaluation du prix de ce contrat.

Toutefois, s'il est nécessaire (par exemple pour évaluer des contrats plus complexes sur le même actif) d'introduire des outils quantitatifs, le fait que le prix aujourd'hui de ce contrat soit la valeur du cours peut être interprété comme une contrainte que devra satisfaire tout mécanisme de formation des prix. D'une manière plus imagée, le prix aujourd'hui du titre peut être considéré comme un « bon » estimateur de sa valeur (incertaine) dans le futur (actualisée pour annuler l'effet du taux d'intérêt et estimer des quantités écrites dans le même numéraire). Si l'« estimation » est vue au travers d'une probabilité, ceci nous dit que la probabilité de « calcul » à utiliser est telle que le prix aujourd'hui est l'espérance de sa valeur future actualisée. Une telle probabilité est appelée « risque-neutre ».

Ce point de vue est très cohérent dans un monde où les prix sont supposés efficients, c'est-à-dire où le prix de marché d'un titre résume toute l'information passée et future sur le titre, sans avoir à prendre en considération d'autres observations supplémentaires. Dans ce cadre, il est naturel de supposer, comme Louis Bachelier ⁽¹⁾ en 1900 dans son mémoire de thèse «Théorie de la spéculation», et comme la théorie financière de l'efficacité des prix depuis lui, que la propriété d'une probabilité d'être risque-neutre est consistante dans le temps, au sens où le prix du titre à une date intermédiaire t est toujours la valeur moyenne risque-neutre de sa valeur terminale actualisée,

sans trop préciser l'information disponible, puisqu'elle est résumée dans le prix. Dans le langage des probabilités, on dit que « le titre actualisé est une martingale sous la probabilité risque-neutre ».

■ Évaluation et couverture des produits dérivés

Cette hypothèse de consistance intertemporelle a comme conséquence que la probabilité reste « risque-neutre » pour tous les portefeuilles écrits sur le titre de référence et financés au taux de marché (si tant est qu'il existe) ; un produit dérivé dont le flux terminal est répliquable par un portefeuille a donc un prix donné par la règle d'évaluation risque-neutre, et les risques du produit sont neutralisés par le portefeuille répliquant.

Cette idée de portefeuille dynamique répliquant et d'évaluation sous la probabilité risque-neutre est à la base de la méthodologie développée en 1973 par Black, Scholes et Merton :

Puisque le contrat, par exemple une option d'achat, qui garantit un prix plancher pour l'achat d'un sous-jacent à une date donnée, est écrit sur un sous-jacent coté (dans un marché liquide et à faible coût de transaction), il est souvent possible de mettre en regard un portefeuille de couverture, renégocié aussi fréquemment que les fluctuations du marché l'exigent, dont la valeur à l'échéance, quel que soit l'aléa qui a affecté l'évolution du sous-jacent, « soit proche » du montant garanti. Le prix du contrat est alors le coût de sa couverture.

Chaque contrat est couvert individuellement par le trader qui l'a vendu, et un contrôle quotidien des sensibilités aux risques de marché est fait à la fermeture du marché.

Faire l'économie d'« estimer » la moyenne est particulièrement appréciable dans un monde où les rendements sont supposés gaussiens puisqu'il ne reste plus que la variance à quantifier pour définir toute la distribution. Par ailleurs, les changements de

probabilité gaussiens ne changent pas la variance, c'est-à-dire la mesure standard des risques. Il est alors indifférent (du moins en théorie), si l'on ne s'intéresse qu'à ce paramètre, d'utiliser une probabilité risque-neutre ou historique. Observons que cette propriété reste valable dans un intervalle de temps très court dans des modèles plus riches, où les cours évoluent sans sauts. Cette observation explique en partie le succès de la « probabilité risque-neutre ».

La simplicité de la formule de Black et Scholes et la rapidité de calcul des quantités nécessaires à la couverture expliquent la pérennité de son succès, même si cette facilité de mise en œuvre se fait au prix d'une modélisation élémentaire (rendements gaussiens) du sous-jacent, minimisant la probabilité de grands mouvements défavorables (Mandelbrot ⁽²⁾, 1960, rendements à queues lourdes).

La probabilité risque-neutre, outil pour la mesure des risques ?

Ce petit exposé sur les options a pour premier but de dégager les points stratégiques dans l'utilisation des formules et des techniques risque-neutre.

■ La probabilité risque-neutre n'existe pas.

L'un des points les plus importants à souligner est qu'a priori il n'y a pas une seule probabilité risque-neutre. De nombreux facteurs non « hedgeables » affectent les prix de sous-jacents (volatilité, taux d'intérêt, liquidité, etc.), ce qui rend les marchés non efficients. Les prix cotés et leurs variations ne suffisent pas à expliquer tous les risques des produits dérivés ; a fortiori, les portefeuilles dynamiques ne permettent pas de « couvrir » tous ces risques. Les marchés sont dits « incomplets ».

Le succès des modèles gaussiens et leur généralisation est de rester dans un cadre où il est aisé de définir un consensus de ce que devrait être la probabilité risque-neutre. Dans le cas des modèles à sauts (processus de Lévy par exemple), la couverture « parfaite » n'existe pas, et il existe une infinité de probabilités risque-neutre. C'est l'une des raisons qui expliquent pourquoi ces processus sont peu utilisés en pratique dans le monde des dérivés.

■ Seuls les prix de transactions sont des données fiables, pour des périodes de temps courtes

Les données utilisées dans la « calibration » (estimation des probabilités risque-neutre) sont les cours des titres sur lesquels les options sont écrites (et non pas leurs valeurs historiques). C'est évidemment beaucoup plus simple à rassembler et moins coûteux informatiquement. Il en est de même des prix des produits dérivés liquides lorsqu'ils existent dans le marché ; les paramètres de volatilité sont alors obtenus de manière implicite, en inversant par exemple la formule de Black et Scholes.

La bonne qualité des données utilisées pour la calibration est stratégique dans la mise en œuvre de l'identification d'une probabilité risque-neutre. En particulier, il est très important de savoir si ce sont des données de transaction effective, ou non. La récente crise sur la manipulation du Libor en est une preuve évidente. Des transactions très fréquentes, un réajustement aux prix de marché à toute date de réallocation font que l'horizon de gestion de ces produits est typiquement très court, et définit l'échelle de temps pour laquelle une mesure « risque-neutre » peut être acceptable.

En période de crise, une grande vigilance concerne l'utilisation de prix de marché qui s'éloignent durablement des fondamentaux, soit pour cause de bulle spéculative, soit à la suite de prophéties auto-réalisatrices comme la liquidité des marchés, la santé des banques, ou encore la crise des dettes souveraines.

■ Tous les dérivés ne relèvent pas d'une pratique « risque-neutre »

En l'absence d'un marché liquide et à faible coût de transaction, l'évaluation risque-neutre ne fait pas sens. C'est notamment le cas de nombreux dérivés de crédit, pour lesquels la couverture des temps de défaut est quasi impossible, comme on l'a vu durant la dernière crise.

■ La gestion risque-neutre de portefeuilles :

La gestion risque-neutre de portefeuilles écrits sur de nombreux titres se heurte à un manque d'information dû au faible nombre de produits multi sous-jacents. Comment identifier une probabilité risque-neutre commune à de nombreux actifs, sachant le petit nombre de produits dérivés liquides dépendant de multi sous-jacents en dehors des indices, des taux et du crédit ?

A priori, les options sur un sous-jacent permettent d'identifier une probabilité risque-neutre associée à ce sous-jacent. Mais comment choisir rationnellement une probabilité risque-neutre commune à plusieurs sous-jacents, sachant que l'information fiable sur les corrélations et la dépendance diminue avec le nombre de titres. D'où de nombreuses méthodes quantitatives, ou subjectives, pour sélectionner la probabilité risque-neutre à utiliser. Mais une bonne sélection suppose avant tout une bonne définition de l'objectif. En effet, un modèle est une représentation simplifiée d'une réalité complexe, qui permet de quantifier une décision. Il est donc indissociable de l'activité pour laquelle il a été mis en place et des conditions de marché associées. Plusieurs modèles sont éventuellement possibles pour les mêmes objets, pour des activités dont les objectifs seraient différents (modèles différents pour la gestion d'actifs ou pour le marché des dérivés, ou encore pour l'assurance).

Commentaires de Robert Merton (3) : « Une vertu peut devenir un vice si elle est utilisée de manière

extrême. Exactement comme pour les modèles mathématiques en finance. Il faut rappeler sans cesse les précautions à prendre avec eux. Le praticien devrait appliquer le modèle à l'essai, et bien préciser ses limites pour chaque application.»

■ Le risque-neutre ne correspond qu'à un point de vue local de court terme

Il est très important de rester à un niveau très local, où l'existence même des produits dérivés ne modifie pas sensiblement le prix des sous-jacents. Par exemple, l'effet « feed-back » sur le prix de la couverture des contrats dérivés a été très étudié théoriquement, et est très visible dès que la taille des poses augmente et que la liquidité se tend. Les crises récentes montrent que l'effet feed-back est plutôt la situation générale.

André Orléan (4) va plus loin dans l'analyse en remarquant que la diversité des estimations subjectives est structurelle :

« Il faut donc modéliser deux boucles, la première qui va du futur au présent [comme c'est le cas dans les produits dérivés en risque-neutre éventuellement], et une seconde qui produit le futur comme résultat des décisions prises aujourd'hui sur la base des anticipations faites sur le futur. Le marché financier n'est pas celui où seraient révélées les vraies valeurs des titres, mais celui où la communauté financière forme ses paris sur le futur. »

Impact sur les indicateurs de risques réglementaires

Depuis une quinzaine d'années, le régulateur impose aux établissements bancaires le calcul de la Value at Risk, estimation de la perte potentielle maximale du portefeuille de marché à un niveau de probabilité donné (99 %) pour une courte période de temps (10 jours) ;

en d'autres termes, dans 99 % des cas, les pertes potentielles du portefeuille à 10 jours doivent être inférieures à ce seuil. Les réserves à mettre en face sont ensuite calculées à l'aide d'un coefficient multiplicateur.

■ Value at Risk, sous quelle probabilité ?

La question est évidemment de savoir quelle probabilité utiliser dans ce calcul qui concerne le portefeuille de marché, lequel par définition est couvert tous les jours. Le risque lié à l'évolution de la tendance du marché est donc a priori faible, et les variations de valeurs doivent osciller autour de 0, ce qu'on observe effectivement dans les périodes stables.

La modélisation des risques se fait alors dans un cadre risque-neutre, à partir de données et de paramètres de marché : volatilité, taux d'intérêt, sous-jacents... Comme nous l'avons évoqué, il y a beaucoup d'arbitraire dans le choix d'une probabilité risque-neutre globale pour l'analyse, en particulier quand de nombreux produits dérivés (crédit, matières premières...) ont des composantes de risque difficiles à couvrir.

Le choix d'une mesure risque-neutre calibrée sur les prix de marché du jour des sous-jacents et les anticipations de marché implicitement révélées par les prix des dérivés, s'explique par le manque de confiance dans l'information obtenue à partir de l'historique des cours, motivé par la faible stationnarité des données financières qui font que les fréquences passées peuvent dévier sensiblement des évolutions actuelles ou envisagées pour le futur. C'était particulièrement vrai sur le crédit, où le pourcentage de défauts historiques avant la crise était faible. Toutefois, les prix de marché de ces produits étaient largement surestimés, comme souvent en période de bulle spéculative.

■ Aspect technologique

L'aspect technologique est également un argument décisif dans le choix de ce type de méthodologie.

Beaucoup moins coûteux en temps de calcul, car faisant moins usage d'historiques longs de données, le choix du risque-neutre permet de calculer effectivement une VaR quotidienne pendant la nuit et de suivre son évolution. Induisant une vision gaussienne des risques, elle conduit à minimiser de nombreux risques du deuxième ordre, comme l'effet taille et donc de liquidité par exemple.

■ L'importance de l'horizon de calcul

Si l'horizon de calcul de la VaR ou de tout autre indicateur de risque augmente – notamment comme pour les indicateurs de risque de contrepartie ou comme dans l'assurance dont l'horizon de calcul est l'année –, la vision risque-neutre perd considérablement de son sens, puisque sa justification et son identification reposent fondamentalement sur la réévaluation fréquente du modèle utilisé, pour rester cohérent avec les prix de marché.

Dans l'analyse du risque de contrepartie pour les banques, l'enjeu n'est pas le risque de marché « pur », mais le risque de défaut des contreparties qui ne peut être traité comme le risque de marché. Quel est alors le bon outil pour le calcul ? La réponse n'est ni simple ni unique. Sans doute, en faisant intervenir une combinaison de modèle historique et de modèle de marché, risque-neutre lorsque cela fait sens, simulé (subjectivement) dans les autres cas, un peu à la manière des stress tests, donnant plus de poids que dans le passé aux scénarios défavorables, on peut essayer de mieux prendre en compte les vrais risques à quantifier.

Risques financiers en assurance

Pour la partie « risque financier » des sociétés d'assurance, dans le calcul du Solvency Capital Requirement de marché, VaR à un an à 99,5 %, l'outil de mesure des risques ne peut être calqué sur les méthodes de marché, puisque

ce risque affecte une activité financière différente et que l'horizon du calcul de risque est long. La notion de probabilité risque-neutre ne trouve pas aisément sa justification, compte tenu de toutes les remarques précédentes, et en particulier du fait que les risques des contrats sont gérés globalement. Comme pour le risque de contrepartie, une analyse historique, doublée de simulations « stressées », semble un meilleur compromis.

L'histoire de ces dernières années montre que les marchés financiers ont eu tendance à largement sous-estimer les risques ; des quantités comme la taille des positions liées notamment au mimétisme, leur concentration, les effets de liquidité ont été largement sous-estimés. Les critiques concernant les modèles utilisés par les marchés sont sans aucun doute justifiées et à prendre en considération ; mais, pour notre part, nous ne croyons pas à la quantification des risques à partir des seuls prix de marché. Des données fondamentales telles que les volumes de certaines activités, la profondeur du marché, et bien d'autres considérations liées à l'organisation des marchés eux-mêmes, aux normes de rentabilité exagérément élevées privilégiant des leviers excessifs et une gestion très court-termiste par exemple... ont des impacts quantitatifs beaucoup plus importants que le choix de meilleurs modèles.

L'actif sans risque et la probabilité risque-neutre

Dans toute la méthodologie précédente, il était implicitement admis qu'il existait un actif sans risque dans lequel était investies les liquidités du portefeuille de couverture. Depuis la récente crise de liquidité sur le marché interbancaire, et sa résolution partielle par l'introduction de la collatéralisation dans la plupart des transactions, la présence de spread sur les taux d'emprunts interbancaires a détruit complètement la référence à un actif sans risque autre que purement théorique. La prise en compte des différences de taux

de refinancement a conduit à la présence de diverses courbes d'actualisation, notamment dans le marché des swaps collatéralisés, et à la mise en évidence qu'une probabilité risque-neutre ne pouvait rendre compte de ces différents effets de marché.

L'analyse fine des différents financements n'empêche pas a priori de modifier la théorie classique pour rendre compte de cette évolution, et de développer des stratégies de couverture partielle comme précédemment. Mais la notion de prix de marché devient très complexe, dépendant éventuellement des contreparties de la transaction. Le prix d'un contrat d'option n'existe plus vraiment, pas plus que la probabilité risque-neutre. Sans prix de marché et de probabilité risque-neutre, la calibration des modèles telle qu'elle est pratiquée aujourd'hui pose de nouveaux problèmes.

D'autres actifs, comme le numéraire de marché, écrit sur des indices et risque-neutre pour la probabilité historique, peuvent peut-être être utilisés comme des numéraires moins sensibles au risque de liquidité. La volatilité des titres écrits dans ce numéraire est différente de leur volatilité dans le monde réel, mais leur tendance est proche de 0, puisque la probabilité historique est alors théoriquement risque-neutre.

Conclusion

Ni illusion, ni réalité, la probabilité risque-neutre n'a jamais vraiment existé, puisqu'il n'y en a pas qu'a priori. Toutefois, localement, pour étudier les risques de certains contrats dérivés, elle s'est révélée un outil de calcul et de communication simple à appréhender et très efficace sur le plan numérique.

Elle est peu adaptée au monde de l'assurance, très éloigné des pratiques qui la justifient partiellement. Comme beaucoup de concepts de finance de marché, elle doit être repensée et adaptée au nouveau contexte de gestion. C'est un challenge passionnant pour les académiques mathématiciens et économistes, ainsi que pour les praticiens.

Notes

1. Bachelier L., Théorie de la Spéculation, *Annales de l'ENS*, 1900.

2. Mandelbrot B., Une approche fractale des marchés : risquer, perdre et gagner, *Odile Jacob*, 2009.

3. Merton R., "Influence of Mathematical Models in Finance on Practice: Past, Present and Future", *Financial Practice and Education*, vol. 5, n° 1, 1995.

4. Orlean A., « Impossible évaluation du risque », *Prisme*, n° 18, avril 2010.

L'UTILITÉ D'UN TAUX SANS RISQUE

Michel Dacorogna

Deputy Group Chief Risk Officer, Scor

La crise de la dette souveraine est venue opportunément nous rappeler qu'il n'est pas possible d'investir et d'obtenir une performance sans risque. Pourtant, aussi bien dans la théorie économique que dans la pratique actuarielle, la notion de taux sans risque joue un rôle central. Un peu comme les physiciens qui supposent un univers sans frictions pour dériver les lois de la mécanique, les économistes utilisent la notion, introduite par les mathématiciens, de neutralité par rapport au risque pour dériver le prix d'équilibre d'un avoir financier risqué, comme une option, ou comme un coût du capital. Ils déduisent de la probabilité réelle (aussi appelée physique), P , des mouvements des rendements financiers, une probabilité, Q , d'un univers probabiliste dans lequel les investisseurs seraient indifférents aux chances de gain comme aux risques de perte. Le juste prix est alors identifié à l'espérance mathématique de sa valeur future calculée à la probabilité risque neutre et donc actualisée à un taux d'intérêt qui n'inclut pas de prime de risque, appelé « taux sans risque ». Il faut bien préciser ici que le taux sans risque ne signifie pas un taux qui ne fluctue pas mais un taux ne contenant pas de risque de contrepartie (risque de crédit). Le taux généralement utilisé étant le taux implicite des obligations des emprunts d'État, il est naturel qu'avec les risques de crédit encourus par les détenteurs de la dette grecque ou portugaise aujourd'hui se pose la question légitime de la pertinence d'une telle notion.

La définition donnée sur Wikipédia résume bien la pratique dans ce domaine :

« Un taux sans risque dans une devise et pour une période particulière est le taux d'intérêt constaté sur le marché des emprunts d'État de pays considérés solvables et d'organisations intergouvernementales pour la même devise et la même période. On désigne donc ainsi l'absence de risque de crédit, et non une quelconque absence de risque de taux, qui lui demeure bien présent. »

Nous savons que le taux sans risque n'a aucune existence pratique, la question n'est donc pas de savoir si en réalité un tel taux existe, mais bien quelle approximation utiliser pour calculer un prix d'équilibre des passifs d'assurance ou d'actifs risqués. En effet, l'avantage de passer à une valorisation risque-neutre est de nous permettre de rendre comparables des actifs ou des passifs qui ne le seraient pas autrement. La valorisation risque-neutre permet de gérer de manière optimale un portefeuille tout en autorisant la division des tâches entre les différents experts qui s'occuperont, soit de déterminer la distribution physique P , soit de trouver les transformations nécessaires pour passer à la probabilité risque neutre Q . La détermination d'un taux sans risque constitue donc une étape nécessaire pour pouvoir utiliser toute la puissance de la méthode permettant une meilleure évaluation économique des risques que la seule étude du bilan comptable. C'est ce qui rend ce concept incontournable mais difficile à traduire dans la réalité.

Nous examinons dans cet article diverses voies possibles pour construire un taux de référence qui serve de support à la valorisation économique du bilan d'une société d'assurance. Nous commençons par proposer plusieurs alternatives, que nous explorons dans une seconde partie, avant de conclure par la proposition d'un compromis en période de crise.

Définition d'un taux représentant le taux sans risque

La Scor fixe une cible de performance, C , pour son capital au-dessus du taux sans risque à 3 mois. Cet objectif de rendement est officiellement communiqué aux investisseurs. Dans le plan actuel, la cible est fixée à 1 000 points de base (soit un rendement de 10 %) en moyenne sur un cycle de 3 ans. Cet objectif doit être rapporté au type d'affaires conclues par la compagnie, qui génèrent un portefeuille d'actifs et de passifs gérés de façon concomitante quant à leurs sensibilités aux

taux d'intérêt. Par exemple, les passifs de la Scor dans les dommages aux biens (assurance non vie) ont des durations de l'ordre de 4,2 ans. Il faut donc considérer la différence entre les taux à 3 mois, T_{3m} , et ceux à 5 ans, T_{5a} , qui représentent une bonne approximation pour les passifs non vie. La tarification des contrats doit fixer un objectif de rendement qui soit en accord avec ces différentes contraintes. Le rendement technique, R , nécessaire à la réalisation de cet objectif, doit tenir compte de ces différents paramètres selon l'équation :

$$R = C - (T_{5a} - T_{3m}) \quad (1)$$

Il faut donc trouver les valeurs de référence pour les T . Différentes solutions s'offrent, qui ne sont toutefois que des approximations, avec leurs avantages et leurs inconvénients.

- Selon la définition de Wikipédia, on peut utiliser le taux implicite dans les obligations d'État tel que calculé, par exemple, par le pourvoyeur de données Bloomberg (Bloomberg Fair Value, BFV) pour l'euro. Cette valeur est produite à partir d'une agrégation des courbes de taux BFV des différents pays membres de l'eurozone incluant bien sûr l'Allemagne. Une variante possible serait de prendre une moyenne des courbes par pays pondérée par l'exposition des réserves de la compagnie à ces pays. Plus généralement, on peut prendre une moyenne pondérée par l'exposition des réserves aux différentes monnaies.

- On peut aussi considérer que ces taux ne représentent plus à l'heure actuelle une bonne approximation du taux sans risque et qu'il faudrait plutôt se tourner vers les taux swap qui seraient moins affectés par les fluctuations du risque de crédit que les obligations d'État.

- Une position encore plus radicale est de considérer que, autant les taux implicites des obligations d'État que les taux swap sont affectés par la politique suivie par les banques centrales. Ils ne constituent donc pas une bonne représentation du taux sans risque. Les rendements des actifs des pays considérés comme sûrs

sont fortement sous-estimés et bénéficient d'un biais dû à leur qualité et donc d'une demande très forte, alors que les rendements des actifs des pays en difficulté sont surestimés en raison de l'augmentation de l'aversion au risque des investisseurs et donc d'une chute de la demande pour ce genre d'actifs. Une voie possible pour sortir de ce dilemme est d'utiliser le taux forward implicite dans les courbes de taux actuelles. L'argument en faveur de cette approche repose sur le fait que ces taux sont moins susceptibles que les taux directs et contiennent implicitement l'attente des investisseurs d'un retour à la moyenne pour la courbe des taux.

- Une dernière alternative est d'abandonner les taux provenant directement des marchés pour adopter des taux prospectifs basés sur une vue des futurs développements économiques. On pourrait alors estimer le facteur d'escompte à partir de la définition théorique du taux sans risque donnée par le modèle d'Arrow-Debreu (1). Ce serait alors une estimation, non observable, basée sur la « règle d'or » qui considère le taux sans risque comme une conséquence de l'aversion au risque des agents économiques :

$$T = \delta + A * \beta \quad (2)$$

où δ est le taux de préférence pour le présent (pris souvent à une valeur de 1 %), A , le degré d'aversion au risque (en fait, la dérivée seconde de la fonction d'utilité) et β l'équivalent certain du taux de croissance per capita.

Estimation du taux sans risque à partir du modèle d'Arrow-Debreu

La dernière alternative présuppose que l'investisseur ait une opinion sur le développement futur de l'économie. Il ne s'agit plus simplement de constater sur le marché une valeur, mais bien d'explorer diverses possibilités qui permettront

de déterminer une fourchette de taux en fonction des hypothèses de départ. Dans la situation actuelle d'incertitude quant à la sortie de la crise, deux scénarios s'imposent : le prolongement de la crise par une déflation longue du type de celle qu'a connue le Japon ces dernières années, ou une sortie non maîtrisée qui s'accompagnerait d'une augmentation de l'inflation pour faire face au remboursement des dettes accumulées afin de sortir de la crise.

Pour fixer les idées, nous explorons divers scénarios économiques et leurs conséquences sur le taux calculé à partir du modèle d'Arrow-Debreu. En effet, nous venons de voir que ce taux n'est pas observable et qu'il dépend des estimations concernant le développement de l'économie. Dans l'équation (2), nous avons donné une valeur possible pour δ ; il nous reste à expliquer comment fixer les variables A et β . Pour A , il est clair que plus l'aversion au risque sera grande, plus le taux d'intérêt sera élevé parce que la certitude de revenus futurs ne peut être qu'une forte incitation à s'endetter maintenant. La valeur du paramètre A , n'est pas connue. La valeur est généralement fixée dans la littérature à 3. Nous choisirons ici A constant et explorerons deux valeurs pour cette quantité : $A = 1$ et 3. La valeur de 1 est justifiée parce que l'aversion au risque fait que, dans la situation de crise que nous vivons, les gens ne s'engagent pas volontiers à avoir des dettes. L'équivalent certain est défini selon la formule suivante :

$$\beta = E(g) - \frac{B}{2} * \sigma_g^2 \quad (3)$$

où $E(g)$ est l'espérance mathématique du taux de croissance per capita, B est le coefficient de « précaution » (qui vaut $A + 1$ si A est constant) et σ_g est la déviation standard du taux de croissance per capita. Ces paramètres peuvent être choisis en fonction de nos vues sur l'évolution future des marchés. Dans le tableau 1 (p. 113), nous explorons, comme indiqué précédemment, deux types de scénario, un scénario à la japonaise de croissance atone, voire de déflation, sur la longue durée, et un scénario fortement inflationniste. Ce sont les scénarios généralement examinés lorsqu'il s'agit d'effectuer des stress tests.

Tableau 1 - Le taux réel sans risque T_R dans le modèle d'Arrow-Debreu en fonction de divers scénarios économiques

Type de scénarios	δ	A	$E(g)$	B	σ^2	β	T_R
Déflation à la japonaise I	1 %	1	0,7 %	2	2,2 %	0,65 %	1,7 %
Scénario inflationniste I	1 %	1	3 %	2	6,6 %	2,56 %	3,6 %
Scénario inflationniste avec incertitude I	1 %	1	2 %	2	6,6 %	1,56 %	2,6 %
Déflation à la japonaise II	1 %	3	0,7 %	4	2,2 %	0,60 %	2,8 %
Scénario inflationniste II	1 %	3	3 %	4	6,6 %	2,13 %	7,4 %
Scénario inflationniste avec incertitude II	1 %	3	2 %	4	6,6 %	1,13 %	4,4 %

Ce tableau 1 présente les valeurs du taux sans risque réel T_R à l'aide de l'équation (2). Nous devons calculer le taux nominal T , aussi défini par (2) (avec les paramètres correspondants), et qui permet d'escompter les cash-flows. Pour cela, il faut introduire les attentes d'inflation, $E(i)$, la volatilité de cette quantité, σ_i , et calculer l'équivalent certain de l'inflation, β_i :

$$\beta_i = E(i) + \frac{A}{2} * \sigma_i^2 \quad (4)$$

Il faut également introduire des hypothèses sur l'inflation, i.e. faire un choix des valeurs $E(i)$ et σ_i compatible avec les scénarios choisis dans le tableau 1. Ces hypothèses conduisent aux résultats présentés dans le tableau 2 qui résume bien le dilemme dans lequel on se trouve lorsqu'on veut utiliser un modèle non observable. Les résultats peuvent varier plus que du simple au double, entre 3,7 % et 10,6 %, alors que les hypothèses concernant l'inflation sont tout à fait modérées. On imagine aisément la variation que le choix de tels taux aurait, par exemple, sur les résultats d'un calcul d'*embedded value* dont la durée des cash-flows oscille autour de 10 ans.

Il est clair qu'il n'est donc pas acceptable de baser les calculs de tarification sur de tels taux dont la justification n'est que théorique et qui, de toute

Tableau 2 - Le taux nominal sans risque T en fonction des différents paramètres d'inflation

Type de scénarios	δ	A	$E(i)$	σ_i^2	β_i	T
Déflation à la japonaise I	1 %	1	2 %	3,6 %	2,1 %	3,7 %
Scénario inflationniste I	1 %	1	3 %	3,6 %	2,1 %	5,6 %
Scénario inflationniste avec incertitude I	1 %	1	2 %	6,6 %	2,1 %	4,6 %
Déflation à la japonaise II	1 %	3	2 %	3,6 %	3,2 %	5,0 %
Scénario inflationniste II	1 %	3	3 %	3,6 %	2,2 %	10,6 %
Scénario inflationniste avec incertitude II	1 %	3	2 %	6,6 %	2,2 %	6,6 %

façon, ne donnent pas une courbe permettant d'escompter proprement les cash-flows des passifs et des actifs de la compagnie. Aussi sommes-nous réduits à trouver une solution observable dans le marché servant de référence pour pouvoir comparer nos résultats à ceux de nos pairs. Cette solution devrait satisfaire pleinement les analystes bancaires qui suivent les sociétés d'assurance puisqu'elle rendra les résultats beaucoup moins opaques.

Vers un proxy de marché pour le taux sans risque

Nous avons envisagé précédemment diverses possibilités, basées sur des observations de marché, pour définir un taux qui servirait de base au taux sans risque. Dans cette section, nous allons examiner et discuter de l'évolution de ces taux possibles. Nous considérons les données sur les taux implicites des obligations d'État tels qu'ils sont publiés sur Bloomberg (les taux BFV), ainsi que les taux swap publiés par le même pourvoyeur de données. Nous prenons trois points d'observation : les deux premiers à environ un an d'intervalle, le 22 septembre 2010, le 7 septembre 2011 et un autre point plus rapproché,

le 28 novembre 2011. Entre les deux dernières dates, la crise de la dette souveraine est devenue plus aiguë et a eu des conséquences non négligeables sur les taux, comme nous le constaterons plus loin. Ainsi nous couvrons un champ suffisamment représentatif. En effet, les calculs qui font appel au taux sans risque n'utilisent pas une actualisation trop fréquente des paramètres et peuvent se satisfaire d'intervalles de temps de l'ordre d'un à deux mois. En même temps,

un changement majeur de l'environnement économique sera toujours suivi d'une actualisation des taux dans nos systèmes de tarification.

Les premiers tableaux 3 présentent les taux tels qu'ils apparaissent sur le terminal de Bloomberg avec une exception, le taux pondéré par l'exposition des passifs d'une grande société d'assurance internationale aux différents pays de la zone euro. On constatera que

Tableau 3 - Évolution des taux gouvernementaux et swap

28. novembre 2011	Taux gouvernementaux				Taux swap		
	Gov, 3m	Gov, 5y	Fwd (4y, 1y)	Fwd (5y, 1y)	Swap 5y	Fwd (4y, 1y)	Fwd (5y, 1y)
EUR	0.29%	2.04%	2.42%	2.65%	2.10%	2.11%	2.33%
EUR (pondéré par l'exposition par pays)	1.20%	2.99%	3.36%	3.57%	2.10%	2.11%	2.33%
USD ou assimilé	0.03%	0.92%	1.12%	1.42%	1.34%	1.43%	1.70%
GBP	0.39%	1.23%	1.44%	1.76%	1.72%	1.70%	1.90%
CAD	0.93%	1.49%	1.63%	1.80%	1.52%	1.51%	1.74%
CHF	0.02%	0.33%	0.41%	0.61%	0.68%	0.76%	0.99%
AUD	4.11%	3.34%	3.36%	3.57%	4.32%	4.48%	4.61%
JPY	0.11%	0.40%	0.47%	0.63%	0.53%	0.53%	0.65%
taux cummulés	0.32%	1.53%	1.80%	2.06%	1.79%	1.82%	2.05%
	0.73%	1.96%	2.22%	2.48%	1.79%	1.82%	2.05%

7. septembre 2011	Taux gouvernementaux				Taux swap		
	Gov, 3m	Gov, 5y	Fwd (4y, 1y)	Fwd (5y, 1y)	Swap 5y	Fwd (4y, 1y)	Fwd (5y, 1y)
EUR	0.53%	1.51%	1.74%	1.94%	1.99%	1.96%	2.20%
EUR (pondéré par l'exposition par pays)	0.78%	1.98%	2.25%	2.45%	1.99%	1.96%	2.20%
USD ou assimilé	0.05%	0.93%	1.12%	1.41%	1.19%	1.30%	1.62%
GBP	0.45%	1.39%	1.60%	1.88%	1.73%	1.76%	2.01%
CAD	0.91%	1.46%	1.60%	1.83%	1.59%	1.62%	1.88%
CHF	0.02%	0.54%	0.66%	0.80%	0.90%	1.04%	1.27%
AUD	3.98%	3.93%	3.98%	4.12%	4.74%	4.84%	4.95%
JPY	0.11%	0.34%	0.39%	0.52%	0.45%	0.42%	0.54%
Taux cumulés	0.44%	1.33%	1.53%	1.77%	1.71%	1.74%	2.00%
	0.55%	1.54%	1.76%	2.00%	1.71%	1.74%	2.00%

22. septembre 2010	Taux gouvernementaux				Taux swap		
	Gov, 3m	Gov, 5y	Fwd (4y, 1y)	Fwd (5y, 1y)	Swap 5y	Fwd (4y, 1y)	Fwd (5y, 1y)
EUR	0.46%	1.73%	2.01%	2.26%	1.96%	2.10%	2.29%
EUR (pondéré par l'exposition par pays)	0.49%	1.94%	2.24%	2.50%	2.10%	2.11%	2.33%
USD ou assimilé	0.14%	1.35%	1.63%	1.98%	1.56%	1.76%	2.07%
GBP	0.14%	1.85%	2.18%	2.51%	2.10%	2.27%	2.52%
CAD	0.99%	2.17%	2.39%	2.59%	2.17%	2.30%	2.50%
CHF	0.14%	0.77%	0.89%	1.14%	1.13%	1.28%	1.47%
AUD	4.69%	4.97%	5.05%	5.10%	5.52%	5.62%	5.64%
JPY	0.08%	0.28%	0.33%	0.47%	0.49%	0.44%	0.56%
Taux cumulés	0.37%	1.66%	1.94%	2.23%	1.89%	2.05%	2.28%
	0.38%	1.75%	2.05%	2.34%	1.95%	2.05%	2.30%

la pondération suivant l'exposition de la compagnie donne des résultats assez différents à toutes les maturités. Par contre, il n'y a pas de différence sur les taux swap parce que Bloomberg n'en donne pas de différent par pays. Il semble qu'il n'y ait qu'une courbe des taux swap dans toute la zone euro. La différence entre les taux de référence possibles pour l'euro oscille entre 60 et 80 points de base suivant les dates où elle est mesurée, ce qui est considérable compte tenu du fait que ces taux serviront à escompter des cash-flows qui peuvent être très longs. Pour certaines monnaies, comme l'AUD (dollar australien), les différences peuvent atteindre 100 points de base. Ceci est sans doute dû à un taux d'intérêt plus élevé sur cette monnaie que sur les autres.

Sur ces tableaux 3 (p. 114), on observe que les taux les plus stables sont les taux swap. Par exemple, le taux swap cumulé à 5 ans sur l'EUR ne varie que de 10 points de base entre les trois observations, alors

que le taux gouvernemental cumulé de l'EUR varie de plus de 50 points. Quant au taux forward cumulé, il varie de 40 points. Si l'on s'intéresse aux différences entre le 3 mois et le 5 ans présentées dans les tableaux suivants, les variations sont moins fortes mais encore de 40 points pour les taux gouvernementaux et de 25 points pour les taux swap. Ces derniers présentent donc une meilleure stabilité et offrent une alternative crédible aux taux gouvernementaux dans cette période perturbée.

On constate une certaine convergence des différents taux entre septembre 2010 et septembre 2011, alors que l'accélération de la crise de la dette souveraine entre septembre et novembre 2011 a fait clairement revenir cette différence au niveau de septembre 2010. Cela peut se constater sur les deux derniers tableaux (tableaux 4 et 5, ci-dessous) qui présentent la différence entre les taux à 3 mois et ceux à 5 ans pondérés par l'exposition des passifs de la société d'assurance

Tableau 4 - Évolution du différentiel de taux entre le taux à 3 mois et le taux correspondant

	Delta vs. IR (Gov, 3m)	22.09.2010	07.09.2011	28.11.2011
Pondéré par monnaies d'exposition	Gov, 5y	1.29%	0.89%	1.21%
	Fwd (Gov 4y, 1y)	1.57%	1.09%	1.47%
	Fwd (Gov 5y, 1y)	1.86%	1.33%	1.74%
	Swap 5y	1.52%	1.27%	1.47%
	Fwd (Swap 4y, 1y)	1.68%	1.30%	1.50%
	Fwd (Swap 5y, 1y)	1.92%	1.56%	1.73%
Pondéré par pays d'exposition	Gov, 5y	1.38%	0.99%	1.23%
	Fwd (Gov 4y, 1y)	1.67%	1.21%	1.49%
	Fwd (Gov 5y, 1y)	1.96%	1.45%	1.75%

Tableau 5 - Évolution du différentiel entre les deux pondérations (pays - monnaies)

	Country-currency split	22.09.2010	07.09.2011	28.11.2011
Gov IRs*	Gov, 3m	0.01%	0.11%	0.41%
	Gov, 5y	0.10%	0.22%	0.43%
	Fwd (Gov 4y, 1y)	0.11%	0.23%	0.42%
	Fwd (Gov 5y, 1y)	0.11%	0.23%	0.42%

*) ce tableau ne présente pas d'alternative pour les taux swap parce que Bloomberg considère qu'ils sont les mêmes pour toute la zone Euro

soit par monnaie, soit par pays. Par exemple, la différence entre les taux 3 mois et 5 ans passent de 1,29 % en septembre 2010 à 0,89 % en septembre 2011 pour repasser à 1,21 % en novembre 2011.

Les tableaux 4 et 5 (p. 115) montrent bien que les différences entre les différents taux peuvent être significatives et dépendre fortement de l'environnement politico-économique. Cette simple étude a le mérite de montrer que les taux swap offrent une plus grande stabilité et représentent un bon compromis entre les différentes options basées sur des taux de marché, même s'ils sont légèrement supérieurs en valeur absolue aux taux gouvernementaux. Il est significatif que les taux swap soient parmi les candidats étudiés par l'EIOPA comme substituts aux taux implicites des obligations d'État car ils offrent une prime de liquidité par rapport à ces derniers. Cependant, cela ne peut être un argument suffisant. Par contre, leur relative stabilité et la faible différence avec les taux gouvernementaux plaident en leur faveur. De plus, la situation économique ne permet pas de justifier l'utilisation de taux gouvernementaux qui sont, pour certains, clairement sous-évalués (ceux des États bénéficiant d'une prime de qualité) et, pour d'autres, nettement sous-évalués dans le cas des États dont la dette pose problème. Bloomberg a le mérite de ne présenter qu'un taux swap pour toute la zone euro.

Conclusion

Au terme de cette réflexion, le lecteur peut légitimement se demander pourquoi, au fond, tout ce débat. Après tout, le taux sans risque est une construction théorique qu'on essaie de retrouver dans un monde où il est impossible d'évacuer le risque. Il s'agit, une fois de plus, de trouver un moyen de mettre en pratique des méthodes de valorisation des actifs et passifs d'une société d'assurance plus compatibles avec

les pratiques du marché. Il se trouve que ces méthodes sont basées sur des modèles théoriques dont les hypothèses sont fortement simplificatrices. Ces simplifications deviennent d'autant plus caricaturales lorsque nous traversons une période de fortes turbulences économiques et financières. Il est donc légitime de se poser la question de leur adaptation aux nouvelles données.

Nous ne pensons pourtant pas que ces faiblesses justifient l'abandon de méthodes ayant fait leurs preuves dans d'autres périodes et qui permettent une gestion plus efficace des risques. Ces méthodes doivent néanmoins être adaptées à la situation afin de permettre une évaluation correcte des risques encourus par les sociétés d'assurance tout en respectant une certaine cohérence. Pour reprendre l'analogie de l'introduction, l'avènement de la mécanique newtonienne a permis des avancées technologiques fondamentales dans le domaine de l'ingénierie même si, fondamentalement, elle néglige les frottements qui forment une partie essentielle de la réalité physique. Ce fut la tâche des ingénieurs de les réintroduire dans leurs techniques sans perdre les bénéfices de la théorie. C'est la tâche des actuaires d'agir de même dans le cadre de l'évaluation économique des risques.

Note

1. Pour un traitement élégant de ce modèle, se référer à Eeckhoudt, Gollier et Schlesinger, 2005.

Bibliographie

EECKHOUDT L. ; GOLLIER C. ; SCHLESINGER H., *Economic and Financial Decisions Under Risk*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 2005.

DETTE BLEUE, L'ACTIF SANS RISQUE

Jacques Delpla

Professeur associé à l'Université de Toulouse I

Membre de la Commission pour la Libération de la Croissance en France, CLCF

Membre du Conseil d'Analyse Économique

Alors qu'il y a dans le monde une demande insatiable d'actifs sûrs, la zone euro, par son absence de vision, est jusqu'ici incapable (à son détriment) de fournir une offre très large et très fiable d'actifs sûrs.

L'argument de cet article est que les gouvernements de la zone euro devraient émettre beaucoup plus d'actifs sûrs, sous la forme de dette Bleue. Cette dette Bleue serait senior, en dessous de 60 % du PIB, et porterait la garantie conjointe et solidaire de tous les pays de la zone euro. Elle permettrait d'offrir un actif extrêmement sûr (AAAA), avec une liquidité immense (6 000 Md€). Elle résoudrait par ailleurs de nombreux problèmes en constituant un mécanisme d'orthodoxie budgétaire assorti de bonnes incitations (carotte et bâton). Elle romprait le lien pervers entre dette souveraine et banques ; les pays de la périphérie pourraient ainsi se financer à des taux raisonnables, ce qui leur permettrait de rester dans la zone euro.

Enfin, le mécanisme dette Bleue et dettes Rouges conduirait à une restructuration « civilisée » des dettes des États de la périphérie, sans risquer de faire imploser la zone euro.

Qu'est-ce qu'un actif sans risque ? Comment le définir et comment le différencier des actifs risqués ? Avec la crise, nous sommes passés, en zone euro, d'un excès d'optimisme sur les actifs sans risque (« toutes les dettes souveraines, ainsi que les dettes seniors des banques sont des actifs sûrs ») à un excès de pessimisme (« seules la dette de l'Allemagne – et celle de la France dans une moindre mesure – sont sûres »). Une solution de type dette Bleue créerait

une offre d'actifs sûrs large et durable, qui éviterait ces deux excès. Je défends ici les points suivants :

- il existe une demande mondiale insatiable d'actifs sûrs. Pour l'instant, seuls les États-Unis et l'Allemagne (et la France dans une moindre mesure) en profitent. La zone euro s'en prive et c'est une erreur qui lui coûte cher ;
- ces deux extrêmes d'optimisme et de pessimisme en zone euro sont absurdes ;

- avec la fameuse dette Bleue, que nous avons proposée en 2010, la zone euro pourrait constituer une offre d'actifs sûrs de 6 000 milliards d'euros, ce qui en ferait un actif de réserve international, capable de rivaliser avec la dette publique américaine ;
- comment mettre en place des mécanismes d'incitations qui feraient de la dette Bleue un actif vraiment sans risque.

Qu'est-ce qu'un actif sans risque ?

Les termes « actifs sans risque » ou « actifs sûrs » (*safe assets*) sont utilisés ici de manière complètement équivalente. Pour les aspects généraux des actifs sûrs, cet article s'inspire très fortement des travaux de Ricardo Caballero (MIT) et de Pierre-Olivier Gourinchas (UC Berkeley).

Un actif sans risque, dans la littérature récente, est défini selon deux critères. D'abord, c'est un actif toujours sain, censé ne jamais faire défaut, y compris dans les grandes crises (même si mon pays est en faillite ou en guerre, je veux pouvoir anticiper que mon épargne en actif sûr sera préservée). Ensuite, un actif sûr est extrêmement liquide (je puis en vendre et en acheter autant que je veux, n'importe quand).

Et comme la notion d'actif sûr est aujourd'hui conçue essentiellement pour les réserves des banques centrales, des assurances et des banques, ce critère de liquidité est essentiel. Avant la finance moderne, l'or était l'actif sûr par excellence. Il ne l'est plus vraiment aujourd'hui, car il n'est pas suffisamment liquide pour ces gros investisseurs.

Pour être sûr, un actif doit être logé dans un pays très stable, qui ne subira pas de guerre, de révolution ou de troubles majeurs sur son territoire. Ce pays doit aussi assurer la sécurité juridique de cet actif (pas d'expropriation totale ou partielle) ainsi que la

sécurité juridique environnante (un droit en général protecteur des contrats et de la propriété privée).

Le grand avantage pour un pays d'émettre un actif sûr est le rendement offert : comme il offre une liquidité et une sécurité absolues, il sert un intérêt très bas, tout le temps. Et en période de crise, l'actif sûr sert de valeur refuge, le pays émetteur peut alors émettre beaucoup de cet actif à un taux très faible. C'est le cas des États-Unis et de l'Allemagne.

Les actifs sûrs dans le monde - une offre étroite

A l'aune de ces critères, un seul actif se qualifie largement : la dette publique américaine. Elle constitue d'ailleurs près de trois quarts des réserves des banques centrales. Les critères de sécurité et de taille impliquent que seules les dettes publiques des pays du G7 peuvent se qualifier (et non la dette des BRIC, car ils ne peuvent garantir la sécurité de la propriété). En dehors des États-Unis – et loin derrière –, seuls l'Allemagne et le Japon puis, encore après, la France, peuvent fournir de la dette considérée comme actif sans risque.

Dans cette concurrence à l'émission de dettes souveraines sûres, la zone Europe obtient des résultats très défavorables par rapport aux États-Unis : alors que les zones sont de tailles équivalentes (la zone euro constitue 19 % du PIB mondial, les États-Unis 22 %), elle n'émet, en termes de dette sûre (si l'on retient l'ensemble des dettes publiques de l'Allemagne et de la France – ce qui est très généreux pour la France) que 30 % des volumes américains (la dette publique allemande au T3-2012 se montant à 1 111 Md€, celle de la France à 1 380 Md€ et celle des États-Unis à 8 700 Md€). Et si l'on ne prend en compte que la moitié de la dette souveraine de la France (ce qui me paraît plus réaliste), l'offre d'actifs sûrs de la zone euro n'est que de 20 % de celle des États-Unis. Bref, dans

le monde étroit des actifs sûrs, la zone euro boxe bien en dessous de sa catégorie, laissant le quasi-monopole aux États-Unis.

■ Une faim d'actifs sûrs dans le monde : une demande insatiable

La demande d'actifs sûrs est considérable et bien supérieure à ce qui est communément admis. D'abord la demande institutionnelle : les banques et les assurances pour leurs réserves doivent détenir des actifs sûrs – c'est imposé par la réglementation. Les banques centrales aussi : en cas de crise de change, elles doivent pouvoir vendre autant d'actifs sûrs que nécessaire pour soutenir, si besoin, leur devise nationale.

Mais il existe une demande plus large : l'épargne des pays émergents. En effet, dans ces pays, les épargnants privés ou publics sont « longs » de risque, de volatilité, de croissance, d'insécurité de toutes sortes (risques politiques, risques d'expropriation, risques légaux, risques physiques). Pour leur épargne de précaution, ils cherchent les caractéristiques opposées (la sécurité à tout prix, la stabilité, la liquidité) et sont peu préoccupés par le rendement. Ils choisissent très souvent d'investir en dette publique américaine. D'où cette faim énorme d'actifs sûrs dans le monde. Comme l'a souligné le FMI, en avril 2012, dans son *Global Financial Stability Report*, « la demande pour les actifs sûrs augmente et va augmenter ; l'offre rétrécit. Les prix des actifs sûrs vont augmenter » (i.e. les taux d'intérêt vont baisser).

■ Trop puis pas assez d'actifs sûrs en Europe

Avant la crise de 2007, l'excès de confiance dans la bulle de crédit a poussé à considérer comme actifs sûrs trop de classes d'actifs. Aux États-Unis, ce furent, au-delà de la dette publique, les dettes des agences (Fannie Mae et Freddie Mac), puis l'ensemble de la dette hypothécaire, jusqu'aux CDO de subprimes. En Europe, toutes les dettes publiques ont été considérées par le marché comme des actifs sûrs

(y compris la dette grecque !). En un sens, la crise financière actuelle peut se lire comme un excès de demande d'actifs sûrs : la demande était telle que le marché a produit des approximations d'actifs sûrs (les CDO de subprimes ou l'excès de dette grecque) qui se sont révélées, lors de la crise, être à l'opposé d'actifs sûrs. Notons que les régulateurs bancaires ont contribué à ce désastre en n'attribuant aucun risque à la détention de dette publique des pays de l'OCDE par les banques et assurances (idem pour les agences de notation qui avaient noté AAA beaucoup de ces actifs).

Depuis 2010 règne en Europe un excès de pessimisme : le marché considère que toutes les dettes souveraines de la périphérie de la zone euro sont à risque, voire à très grand risque, comme si seules l'Allemagne, et la France, étaient capables d'honorer leur dette publique. Les investisseurs réagissent comme si l'Espagne ou l'Italie n'étaient plus en mesure de lever l'impôt dans le court et le long terme !

■ Risques sur les actifs sûrs : inflation et migration

Même si les actifs sûrs sont censés être sans risque, il demeure toujours deux risques (sans compter l'imprévisible) : l'inflation et la migration de notation. L'inflation est le principal risque aux États-Unis, car elle diminuerait la valeur de la dette sans défaut officiel. Ainsi, il est possible (et même probable) qu'un jour la dette publique des États-Unis perde de son statut d'actif sans risque, la Fed étant alors forcée d'effacer une partie de la dette par l'inflation parce que les deux grands partis seraient incapables de s'accorder sur l'ajustement du déficit. En Europe, le statut de la BCE devrait interdire cette dérive. En revanche, le risque qui nous guette est le risque de migration de la notation. Prenons l'exemple d'un assureur ayant acheté en 2005 une obligation souveraine irlandaise à vingt ans (AAA à l'époque). Malgré le peu de liquidité, il pouvait considérer alors cette dette comme sûre (l'Irlande avait alors une dette publique de 30 % du PIB). Aujourd'hui, cette dette, de maturité treize ans, est notée BBB+ et risque

fort bien d'ici son échéance d'être restructurée. En zone euro, où le risque d'inflation est bien plus faible qu'aux États-Unis, le risque pour les investisseurs est le défaut, ou la crainte par le marché du défaut.

La dette Bleue comme actif sûr de référence en zone euro

Toutes ces considérations nous ont conduit à imaginer, depuis 2007, la construction d'un actif vraiment sûr, tant en termes de qualité (sans risque de migration) que de quantité (de taille équivalente à la dette publique américaine), sachant que l'on peut compter sur la BCE et le Traité européen pour nous garder du risque d'inflation. D'où l'idée de dette Bleue que j'ai exposée en 2010 avec l'économiste allemand Jakob von Weizsäcker, *The Blue Bond Proposal*.

■ Définition de la dette Bleue

Chaque pays de la zone euro devrait séparer sa dette souveraine en deux parties différenciées. Une partie senior, qui serait toujours remboursée avant les autres obligations et engagements publics. Elle devrait être au maximum de 60 % du PIB (le plafond de Maastricht) – voire moins pour les pays peu crédibles. Chaque pays devrait garantir qu'il serait toujours en état de servir cette dette senior. En particulier, il devrait suivre strictement ses engagements de déficits selon les programmes de stabilité européens. L'adoption d'une règle budgétaire, d'un comité budgétaire indépendant et de l'actuel Traité sur la stabilité, la coopération et la gouvernance économique serait une condition nécessaire pour participer à ce mécanisme européen. En d'autres termes, cette dette devrait être d'aussi bonne qualité que le Bund allemand. Un pays ne peut attendre la garantie allemande (votée par le Bundestag) s'il ne mène pas lui-même une politique budgétaire à l'allemande !

Une fois cette dette senior définie, tous les pays participants fusionneraient l'ensemble de leurs dettes seniors en une gigantesque dette Bleue, avec garantie conjointe et solidaire. En clair, chaque pays garantirait l'ensemble des autres dettes Bleues (et elles seules) de la zone euro. Cette dette Bleue serait unique et unifiée. En cas de défaut d'un pays, les autres serviraient sa quote-part selon une clef de répartition définie à l'avance (la part initiale des N-1 autres pays dans la dette Bleue existante). Cet engagement serait inscrit dans un Traité européen (le Traité Bleu), avec la Cour de justice de l'Union européenne comme juge suprême. Devant une telle garantie, les investisseurs devraient se sentir extrêmement rassurés et être fort demandeurs de dette Bleue. C'est ce que j'ai pu constater les nombreuses fois où nous avons présenté l'idée de dette Bleue devant des investisseurs.

Le reste de la dette souveraine, ainsi que les dettes des agences et des collectivités locales seraient juniors : elles ne seraient remboursées par les Trésors qu'une fois la dette Bleue complètement servie. Ces dettes juniors, qui constitueraient la dette Rouge, demeureraient toujours émises nationalement (sans garantie commune). Sur la dette Rouge, il serait envisageable que l'émetteur fasse défaut et les investisseurs en seraient informés à l'avance. Par ailleurs, nous suggérons qu'il soit interdit aux banques de la zone euro d'acheter de la dette Rouge pour la gestion de leurs réserves, de manière à couper le lien entre dette souveraine et banques.

■ Propriétés de la dette Bleue

Cette dette souveraine serait extrêmement liquide et large : 6 000 milliards d'euros (Md€), contre 9 000 Md€ bientôt aux États-Unis. Avec une telle taille, elle attirerait tous les grands investisseurs qui recherchent de la quantité (notamment les banques centrales). Cette liquidité de la dette Bleue en ferait un actif de réserve mondial. Quel serait le gain de cette surprime de liquidité ? Nos estimations conservatrices indiquent un gain de 30 points de base de taux d'intérêt tous les ans, toutes choses égales par ailleurs.

Cette dette Bleue devrait être extrêmement sûre : aucun risque d'inflation (cf. BCE) et surtout aucun risque de migration de notation. En effet, cette dette Bleue étant au maximum de 60 % du PIB, tout pays de la zone euro est capable de l'honorer. Le problème aujourd'hui des pays européens surendettés est que leur dette souveraine est bien supérieure à ce pourcentage. C'est pourquoi nous appelons la dette Bleue AAAA : c'est du AAA aujourd'hui dont je suis assuré qu'il le restera toujours (pas de risque de migration), car cette dette est senior et au maximum de 60 % du PIB.

Cette dette Bleue sera d'autant plus facile à honorer que ses taux seront faibles. Dans une situation extrême de montée des taux mondiaux, on pourrait imaginer un taux maximum (sur l'ensemble de la courbe de la dette Bleue) de 6 %. Avec une dette Bleue de 60 % du PIB, son service serait donc au maximum de 3,6 % du PIB. Tout pays de la zone euro (même la Grèce !) est capable de servir une dette à hauteur de 3,6 % du PIB. Bref, cette dette Bleue serait un actif sûr international de référence. À la différence de la dette américaine, elle ne serait pas menacée par un éventuel retour de l'inflation mondiale.

Enfin, même si ce n'est pas l'objet de cet article, cette dette Bleue serait éminemment démocratique et transparente : les garanties conjointes et solidaires seraient votées chaque année par les Parlements de chaque pays, après débat public et politique.

Vers la version 2.0 de la dette Bleue et de la dette Rouge

Au cours de nos discussions avec les investisseurs, les Trésors, les banques centrales, etc., de nombreuses critiques nous ont été adressées. Une critique tout à fait fondée nous est souvent revenue : un État peut menacer de faire défaut sur sa quote-part de dette Bleue (détenue essentiellement par les investisseurs internationaux) pour continuer à servir sa dette Rouge (probablement

détenue en grande majorité par les investisseurs domestiques), même si c'est interdit par le Traité Bleu. Pour répondre à cette objection forte (et à d'autres), nous avons construit la version 2.0 de notre proposition.

■ Modigliani-Miller

Pour la version 2.0, nous avons utilisé le célèbre théorème de Modigliani-Miller (TMM) qui stipule que, quel que soit le fractionnement du risque, le risque agrégé demeure constant. Dans notre cas, le TMM implique que la somme du risque de la dette Bleue et du risque de la dette Rouge est constant, quelles que soient la structure et la proportion des deux dettes. Donc si l'on veut que la dette Bleue soit moins risquée et même sans risque, il faut que tout le risque souverain (ou presque) soit transféré sur la dette Rouge. Plus la dette Rouge est risquée, moins la dette Bleue est risquée. D'où la version 2.0.

■ Dettes Bleue et Rouge 2.0 : définition

La dette Bleue 2.0 serait renforcée par l'inscription dans la Constitution de chaque pays de l'obligation de servir sa quote-part de dette Bleue avant tout autre paiement budgétaire. Mais, surtout, la dette Bleue serait renforcée par une réforme de la dette Rouge (cf. TMM). La dette Rouge 2.0 devient une dette COCO, i.e. COntingent COnvertible. La restructuration de cette dette serait prévue à l'avance dans le contrat. Le contrat de la dette Rouge 2.0 stipulerait sans ambiguïté que, en cas de signature par le pays en difficulté d'un accord MES (Mécanisme européen de stabilité)-FMI, alors la dette Rouge 2.0 se restructurerait automatiquement de la manière suivante :

- les coupons de la dette Rouge 2.0 ne seraient pas versés lors de la période d'accord MES-FMI (trois ans est la durée standard des programmes FMI) ; ces coupons seraient définitivement perdus ;
- le principal (le capital) de la dette Rouge serait étendu automatiquement de la durée du programme MES-FMI ;

- au bout de deux programmes MES-FMI, l'ensemble du principal de la dette Rouge 2.0 du pays serait rééchelonné automatiquement à très long terme (vingt ou trente ans) et indexé sur le PIB du pays (et donc ne paierait pas de coupon en cas d'absence de croissance) ;
- cette dette Rouge 2.0 absorberait par construction le risque souverain. Notons que cette restructuration automatique ne signifierait pas un défaut, car elle aurait été prévue à l'avance dans le contrat.

Prenons l'exemple extrême de la Grèce. Supposons que cet État ait eu une dette souveraine de type 2.0. Au printemps 2010, lors du renflouement du pays par le FMI et l'Europe, l'ensemble de sa dette Rouge (75 % du PIB) aurait été automatiquement restructuré. Depuis l'accord FMI de mai 2010, sur sa dette Rouge, la Grèce n'aurait payé aucun coupon et le principal se serait rééchelonné automatiquement. Et si la Grèce était toujours incapable d'honorer sa dette Rouge à la fin de son second programme FMI (prévu en 2015), alors l'intégralité de cette dette Rouge serait rééchelonnée sur vingt ou trente ans.

Dans le même temps, la Grèce aurait pu continuer de servir sa part de dette Bleue (60 % du PIB) dont les taux auraient probablement été proches de ceux de la France depuis 2010 (2 % en moyenne), soit un service de 1,2 % du PIB. Bref, dans le cas grec de 2010, la restructuration automatique de la dette Rouge 2.0 aurait absorbé l'ensemble du risque souverain. Le problème de liquidité (de renouvellement de la dette) serait résolu par le « gel » de cette dette Rouge tout au long du programme FMI. Le problème de solvabilité serait résolu par le rééchelonnement automatique de la dette Rouge à la fin du 2^e programme FMI : un allongement de vingt ans réduirait le poids de la dette Rouge de moitié (et de 70 % sur trente ans).

Tel un gigantesque airbag, la dette Rouge 2.0 absorberait l'intégralité du risque souverain en cas de crise, laissant intacte l'intégralité de la dette Bleue 2.0.

Le TMM nous indique donc que, avec une

dette Rouge 2.0, la dette Bleue 2.0 serait un excellent actif sûr de 6 000 Md€ à offrir aux investisseurs internationaux.

Conclusion

La zone euro commet encore aujourd'hui plusieurs erreurs sur ce thème des actifs sûrs.

Tout d'abord, elle persiste à considérer officiellement que toutes les dettes publiques sont sans risque (aucune charge en capital n'est requise lorsque les banques et assurances en détiennent), ce qui maintient le lien pervers entre banques et dettes publiques.

Ensuite, en refusant (jusqu'ici) de mutualiser les dettes souveraines, la zone euro n'a laissé comme actif sûr que le Bund allemand (1 100 Md€) et, dans une moindre mesure, la dette publique française (1 400 Md€), ce qui est très peu au regard de la demande mondiale. Le mécanisme de dette Bleue offrirait 6 000 Md€ de dette sûre AAAA, d'une qualité encore meilleure que celle du Bund actuel (pas de risque de migration).

Sans dette souveraine commune, les pays de la périphérie de la zone euro (qui supportent une dévaluation interne extrêmement douloureuse) ne pourront pas revenir à des financements à taux raisonnables de leurs dettes souveraines, car les marchés penseront que ces pays, épuisés par des réformes drastiques et des taux d'intérêt très au-dessus de leur taux de croissance, n'auront d'autre choix que de quitter la zone euro.

Sans dette Bleue, les banques des pays fragiles continueront de se gorger de dette souveraine de leur propre pays, continuant le cercle vicieux entre dette bancaire et dette souveraine.

Le mécanisme de dette Bleue et Rouge est une manière « civilisée » de restructurer les dettes souveraines fragiles dans la zone euro. Les pays de la périphérie ont non seulement une dette publique

très élevée, mais ils doivent en plus baisser leur PIB nominal pour restaurer leur compétitivité, ce qui va ipso facto augmenter leur ratio de dette sur PIB et rendre le défaut encore plus inévitable. Notre mécanisme permet une restructuration de ces dettes souveraines en limitant leur effet systémique : seule la dette historique (émise avant le programme FMI-MES) serait restructurée en dette Rouge. Le reste serait en Bleu et permettrait à ces pays de ne pas perdre leur accès au marché des capitaux. Bien sûr, ces pays seraient exclus du marché de la dette Rouge pour de nombreuses années.

Alors que la dette des États-Unis pourrait être considérée comme moins sûre par les marchés (inflation, menaces à répétition du Tea Party de ne pas augmenter le plafond de la dette), la zone euro serait bien mal inspirée de ne pas offrir un actif sûr concurrent.

Enfin, et surtout, un mécanisme de dette Bleue serait un signal fort d'intégration européenne, un

signe crédible que les pays européens n'envisagent pas l'éclatement de la zone euro.

Bibliographie

CABALLERO R., On the Macroeconomics of Asset Shortages, 2006, <http://economics.mit.edu>.

CABALLERO R. ; FARHI E ; GOURINCHAS P.-O., An Equilibrium Model of 'Global Imbalances' and Low Interest Rates, 2008, <http://economics.mit.edu>.

DELPLA J. ; VON WEIZSÄCKER J., The Blue Bond Proposal, *Bruegel*, 2010.

FMI, Global Financial Stability Report, avril 2012.

GOURINCHAS P.-O. ; REY H., From World Banker to World Venture Capitalist: US External Adjustment and The Exorbitant Privilege, 2007 ; International Financial Adjustment, 2007, <http://socrates.berkeley.edu/~pog/content.html>.

GOURINCHAS P.-O. ; JEANNE O., Global Safe Assets, BRI, 2012.

LES MARCHÉS D'ACTIFS SÛRS

Didier Folus

Professeur des Universités

Ceros – Université Paris Ouest Nanterre La Défense

Professeur associé à l'Ifpass-Enass

Les actifs financiers sûrs sont au cœur de la finance de marché aujourd'hui. L'aptitude de tels actifs à protéger la valeur de l'épargne et des avoirs financiers, à servir de garantie à des prêteurs, à permettre aux entités souveraines de se financer ou encore aux banques centrales de conduire une politique monétaire, en font une pierre angulaire du système financier. Ce court article propose d'en présenter l'offre des émetteurs publics ou privés, la demande des investisseurs et des banques, ainsi que les principaux facteurs d'évolution.

L'offre d'actifs sûrs

■ La notion d'actif financier sûr ou *safe asset*

Les investisseurs – institutionnels ou non – composent l'essentiel de leur portefeuille à partir de titres financiers, généralement des actions et des obligations privées ou publiques (obligations à long terme, billets ou bons à court terme). Un bon nombre d'entre eux recherchent des titres présentant un faible niveau de risque, compte tenu de leurs contraintes de passif (un fonds d'investissement doit offrir une bonne liquidité à ses clients, un assureur vie doit restituer le montant de la provision mathématique aux siens, etc.). Très souvent, une part substantielle du portefeuille est investie en actifs supposés être sûrs ⁽¹⁾. Un actif financier sûr est celui dont le propriétaire ne doute pas :

- de la bonne qualité de signature de l'émetteur, impliquant un faible risque de crédit ;

- de la bonne liquidité, permettant une transaction rapide (achat ou vente) sans mouvement notable du prix ;
- de la faible sensibilité du prix de l'actif aux facteurs influençant le marché (croissance économique, résultats des entreprises, données géopolitiques, etc.) ;
- de la faible sensibilité du prix de l'actif à l'inflation ;
- de la faible sensibilité du prix de l'actif aux fluctuations du taux de change ;
- du faible risque idiosyncratique de l'actif (part des mouvements du prix liés au comportement spécifique de l'émetteur : qualité de sa gestion, aptitude à l'innovation ou au conservatisme, etc.).

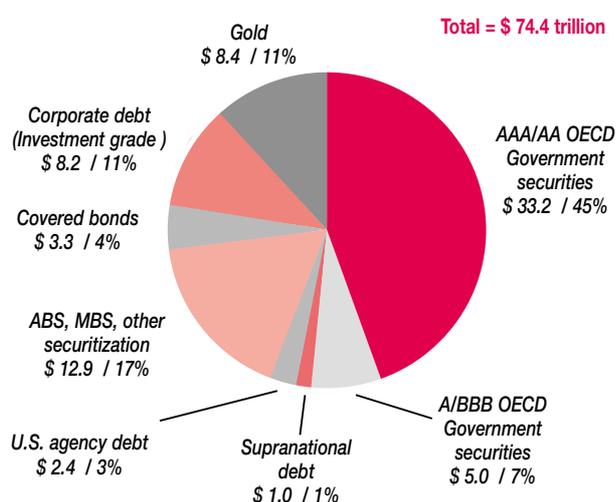
Même si elle n'est peut-être pas exhaustive, cette liste de critères représente déjà une quadrature du cercle, à la fois parce peu d'actifs financiers y répondent durablement et parce que la perception des investisseurs évolue au fil des époques. Ce dernier point fait l'objet d'un nombre croissant d'analyses économiques, notamment à travers les recherches en finance comportementale – *behavioral finance*.

■ Les émetteurs d'actifs sûrs

Les actifs jugés les plus sûrs par les investisseurs sont généralement des obligations souveraines (d'un petit groupe de pays de l'OCDE : Allemagne, États-Unis, Canada, Japon, Suisse, Pays-Bas, etc.), des obligations émises par des entités supranationales (Banque mondiale...) ou par des entreprises soutenues par les États (*agency bonds* : EDF, SNCF...), ou encore certaines obligations *corporate* (émises par de grandes entreprises multinationales). S'y ajoutent des obligations sécurisées (*covered bonds* assorties d'une sûreté réelle ou d'une forme de nantissement sur un actif) et des obligations résultant d'un processus de titrisation (*asset backed securities, mortgage backed securities...*). L'or est traditionnellement inclus dans cet ensemble. On notera qu'aucun de ces actifs considéré isolément ne répond à tous les critères définis plus haut, mais que leur combinaison dans un portefeuille s'en approche. Le FMI estime à 74 400 milliards de dollars le montant de ces actifs.

Stock d'actifs sûrs potentiels en 2011

Source : FMI (2012)



Sources: Bank for international Settlements; Dealogic; the European Covered Bond Council (ECBC); SIFMA (the Securities Industry and Financial Markets Association); Standard & Poor's, World Gold Council; and IMF staff estimates.

Note: Data for government and corporate debt are as of 2011: Q2; supranational debt, covered bonds, and gold as of end-2010; and U.S. agency debt and securitization, as of 2011:Q3. ABS = asset-backed securities; MBS = mortgage-backed securities; OECD = Organization for Economic Cooperation and Development.

La demande d'actifs sûrs

Les institutions financières, les entreprises, les ménages et les institutions publiques sont des détenteurs d'actifs sûrs, pour diverses raisons.

■ Composition des portefeuilles

Les actifs sûrs entrent dans la composition des portefeuilles avec pour objectif principal de contribuer à en maintenir la valeur, notamment dans les périodes où les actifs risqués sont à la baisse. La présence d'une part substantielle d'actifs jugés solides dans un portefeuille permet à une institution financière d'en garantir plus facilement la valeur ou le rendement à ses clients. Les investisseurs de long terme – assureurs vie, fonds de pension, banques et une partie des fonds d'investissement (OPCVM notamment) sont donc d'importants « consommateurs » d'actifs sûrs (2).

■ Utilisation comme benchmark

La performance des actifs risqués se mesure à l'aune de différents indicateurs, l'un des plus célèbres étant le ratio de Sharpe, qui rapporte la performance excédentaire d'un portefeuille par rapport à l'actif sans risque de référence à la volatilité excédentaire du portefeuille par rapport à ce même benchmark. De plus, les taux zéro-coupons caractéristiques d'obligations souveraines de référence servent de fondement à l'évaluation d'actifs risqués (les obligations *corporate* typiquement) ; ces mêmes références de taux sont utilisées pour coter des instruments financiers dérivés (swaps, forwards, futures, options, etc.) servant aux opérations de couverture d'un grand nombre d'institutions : banques, assureurs, industriels, etc.

■ Utilisation comme collatéral

Les actifs sûrs sont naturellement utiles lorsqu'une contrepartie emprunteuse doit fournir une garantie à sa contrepartie prêteuse : le collatéral en est alors constitué. L'exemple le plus parlant est celui des

opérations de pension (livrée ou non), classiquement appelées *repos* (contraction de *repurchase agreement*). La perte de confiance dans nombre de qualités de signatures en 2009-2010 a singulièrement contracté l'activité interbancaire, les contreparties prêteuses potentielles devenant très méfiantes à l'égard des collatéraux fournis par les emprunteurs.

■ Respect des normes prudentielles

Les normes prudentielles imposées aux banques et aux entreprises d'assurance prévoient, entre autres, un accroissement du montant des fonds propres requis en fonction de mesures de risque. Parmi ces derniers, les risques provenant des avoirs de placement (volatilité, crédit, etc.) ont désormais une place de choix – Bale II et bientôt III, Solvabilité II. Ainsi, une institution bancaire ou assurancière aura-t-elle besoin d'une

moindre quantité de fonds propres réglementaires, *ceteris paribus*, si son portefeuille d'actifs financiers contient une plus grande proportion d'actifs supposés sûrs.

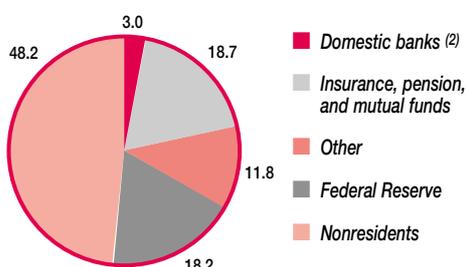
■ Politique monétaire des banques centrales

L'achat d'obligations publiques par une banque centrale est un moyen d'influencer à la baisse le niveau du taux d'intérêt auquel L'État emprunte ; plus largement, de faire baisser les taux de financement de l'économie. Cela est particulièrement vrai aux États-Unis et au Royaume-Uni où la banque centrale détient près de 20 % du stock de la dette souveraine à fin 2011. De plus, la contrepartie des réserves de change de pays largement exportateurs est souvent représentée par des actifs sûrs, en accroissant ainsi la demande.

Détention de dette souveraine par type d'investisseur (juin 2011)

Source : FMI (2012)

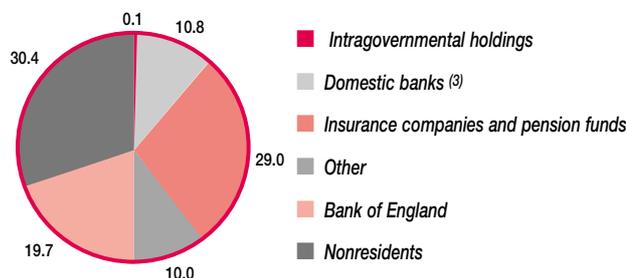
United States – Total outstanding marketable debt ⁽¹⁾ = \$ 9,3 trillion



(1) Excludes \$ 5 trillion of nonmarketable public debt securities held mostly in intragovernmental accounts.

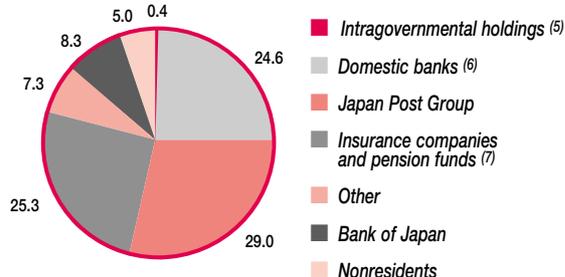
(2) Domestic depository Institutions.

United Kingdom – Total outstanding debt = \$ 1,6 trillion



(3) Monetary financial institutions excluding the central bank.

Japan – Total outstanding debt ⁽⁴⁾ = \$ 8,7 trillions



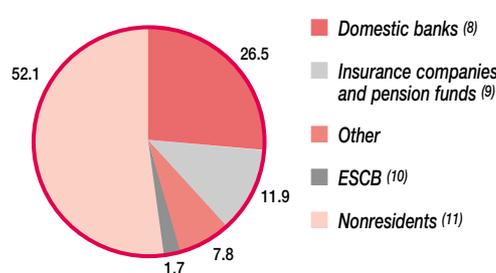
(4) Japanese government bonds (JGB) only.

(5) Excludes social security fund holdings.

(6) Depository institutions, securities investment trusts securities compagnies, excludes Japan Post Bank.

(7) Includes social security fund holdings,excludes Japan Post Insurance.

Euro area – Total gross consolidated debt = \$ 10,5 trillions



8 Other monetary institutions.

9 Refers to debt held by other financial institutions.

10 Sum of holdings by national central banks of the respective country's government debt.

11 Sum of individual member countries nonresident holdings, that is, includes intra-euro area nonresident holdings.

Source : IMF staff estimates based on Andritzky (forthcoming).

Note : The classification and collection of holdings data of government securities by investor type are yet to be standardized.

Les facteurs d'évolution des marchés d'actifs sûrs

L'offre et la demande d'actifs sûrs évoluent non seulement en fonction de facteurs quantitatifs – besoins de financement publics ou privés, durcissement des règles prudentielles des banques et des entreprises d'assurance, optimisation du couple rendement/risque par les investisseurs, mais aussi en fonction de facteurs qualitatifs comme la perception du risque ou les comportements des acteurs économiques face à l'incertitude.

■ Des facteurs qualitatifs liés à la croissance économique

Du côté de l'offre, les grands émetteurs souverains seront contraints d'assainir les finances publiques, pour rassurer les prêteurs et ainsi continuer à emprunter dans de bonnes conditions. Certes, les années 2011 et 2012 ont vu les taux de certaines obligations souveraines courtes s'approcher de zéro (parfois même les emprunts ont été effectués à taux négatif), mais il s'agit surtout de la conséquence de l'aversion pour l'incertitude : nombre d'investisseurs ne sachant où placer leurs avoirs se réfugient dans quelques actifs (souverain, or), quitte à en perdre une toute petite partie (c'est le prix de la « mise au coffre »).

À court terme, les émetteurs souverains émergents freineront également l'essor de leurs émissions, subissant le contrecoup de la faible croissance économique des pays développés, particulière de ceux d'Europe. À moyen et long termes, ils les accroîtront pour accompagner leur développement démographique et économique. Les banques centrales, en revanche, devront tôt ou tard remettre sur le marché une partie des titres acquis ou obtenus en collatéral.

Du côté de la demande, pratiquement tous les acteurs essaieront d'accroître la part des actifs sûrs

dans leur portefeuille, à court terme : renforcement des fonds propres des banques et des entreprises d'assurance pour des raisons prudentielles, besoin de collatéral de bonne qualité pour les prêteurs, accompagnement des politiques financières publiques par les banques centrales, phénomène du *fly to quality* pour les gérants de fonds.

À moyen terme cependant, une partie des investisseurs recherchant une rémunération plus élevée de leurs avoirs, ils accepteront du risque et porteront leurs choix vers des actifs moins sûrs.

■ Du prudentiel quantitatif au prudentiel qualitatif

Les règles prudentielles applicables aux institutions financières en accroissent le montant des fonds propres requis, tendanciellement (passage de Bâle II à Bâle III, passage de Solvabilité à Solvabilité II). Par exemple, en matière d'assurance, les fonds propres requis sont d'autant plus élevés que les placements se feront en actifs longs et risqués (Garnier, 2011) comme le montre le graphique 1 (p. 128).

Cependant, les notations financières, représentatives de la vision d'experts (du risque de crédit, dans ce cas) connaissent elles-mêmes des évolutions sensibles, traduisant une modification de l'appréciation du risque.

■ La perception du risque par les « experts »

L'évaluation du risque est une discipline difficile, particulièrement en finance où le caractère systémique est fortement présent. Parmi les experts, les agences de notation ont pris une grande importance en matière d'évaluation du risque de crédit. Le passé récent montre que le nombre d'entités privées ou publiques très bien notées a largement diminué (voir tableau 1 p. 128).

Graphique 1 - Risque de marché pour le secteur de l'assurance d'après les nouvelles règles sur les fonds propres

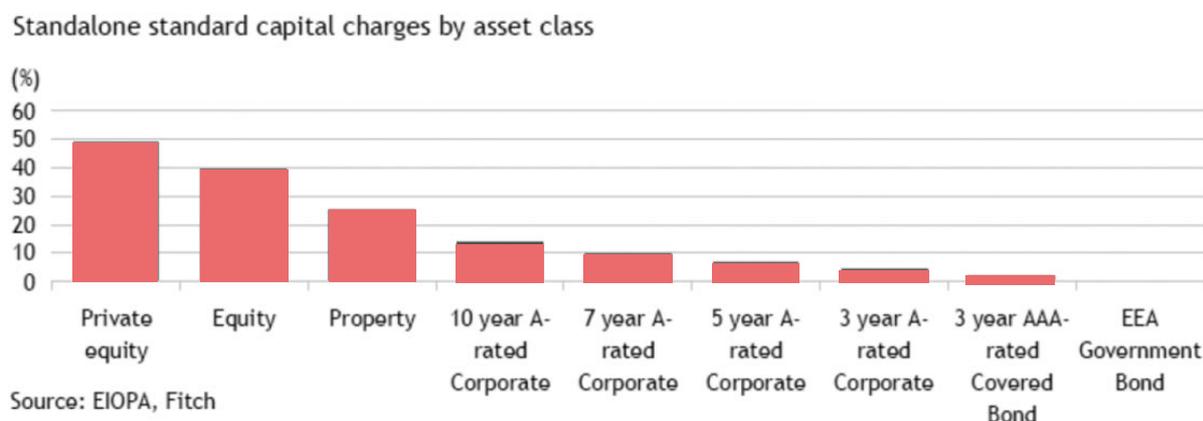


Tableau 1 - Évolution des notes souveraines Standard & Poor's entre 1970 et 2012

Source : FMI (2012)

Country	Year of First Rating	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012 (End-January)
Austria	1975	NR	AAA	AA+								
Belgium	1988	NR	NR	NR	NR	AA+	AA+	AA+	AA+	AA+	AA	AA
Canada	1949	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AA+	AA+	AAA	AAA	AAA	AAA
Denmark	1981	NR	NR	NR	AA+	AA	AA+	AA+	AAA	AAA	AAA	AAA
Finland	1972	NR	AAA	AAA	AAA	AAA	AA-	AA+	AAA	AAA	AAA	AAA
France	1975	NR	AAA	AA+								
Germany	1983	NR	NR	NR	AAA							
Greece	1988	NR	NR	NR	NR	BBB-	BBB-	A-	A	BB+	CC	CC
Iceland	1989	NR	NR	NR	NR	A	A	A+	AA-	BBB-	BBB-	BBB-
Ireland	1988	NR	NR	NR	NR	AA-	AA	AA+	AAA	A	BBB+	BBB+
Italy	1988	NR	NR	NR	NR	AA+	AA	AA	AA-	A+	A	BBB+
Japan	1959	NR ¹	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AA-	AA	AA-	AA-
Luxembourg	1994	NR	NR	NR	NR	NR	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA
Netherlands	1988	NR	NR	NR	NR	AAA						
Norway	1958	NR ¹	AAA									
Portugal	1988	NR	NR	NR	NR	A	AA-	AA	AA-	A-	BBB-	BB
Spain	1988	NR	NR	NR	NR	AA	AA	AA+	AAA	AA	AA-	A
Sweden	1977	NR	NR	AAA	AAA	AAA	AA+	AA+	AAA	AAA	AAA	AAA
Switzerland	1988	NR	NR	NR	NR	AAA						
Turkey	1992	NR	NR	NR	NR	NR	B+	B+	BB-	BB	BB	BB
United Kingdom	1978	NR	NR	AAA								
United States	1941	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AA+	AA+

Legend: AAA, AA, A, BBB, Noninvestment grade

Sources: Standard & Poor's, and IMF staff estimates.

Note: The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) was established in 1961. Countries selected constituted the OECD membership in 1970. Ratings shown are S&P's long-term foreign currency ratings. NR = not rated.

¹ Sovereign rating suspended; see Bhatia (2002).

Comme le montre clairement le tableau ci-dessous, le risque de défaut implicite évolue dans le temps, pour une même note. Ainsi, le calage des contraintes prudentielles sur des notations financières est problématique, puisqu'une déconnexion sensible existe entre la vision des experts et celle du marché.

Interpretation of Rating	S&P Rating	Average Implied Five-Year Probability of Default (in percent)	
		2007	2011
Highest quality	AAA	0.108	1.266
High quality	AA+	0.110	2.423
	AA		
Strong payment capacity	AA-	0.213	2.684
	A+		
	A		
Adequate payment capacity	A-	0.734	6.050
	BBB+		
	BBB		
Likely to fulfill obligations, ongoing uncertainty	BBB-	2.795	4.240
	BB+		
	BB		
High-risk obligations	BB-	4.041	18.410
	B+		
	B		
	B-		

Sources: Standard & Poor's; and IMF staff estimates.

Note: For each country, the implied probabilities of default are estimated from its observed CDS spreads. The probabilities of default shown here are averages for countries whose ratings fall within specific S&P rating ranges.

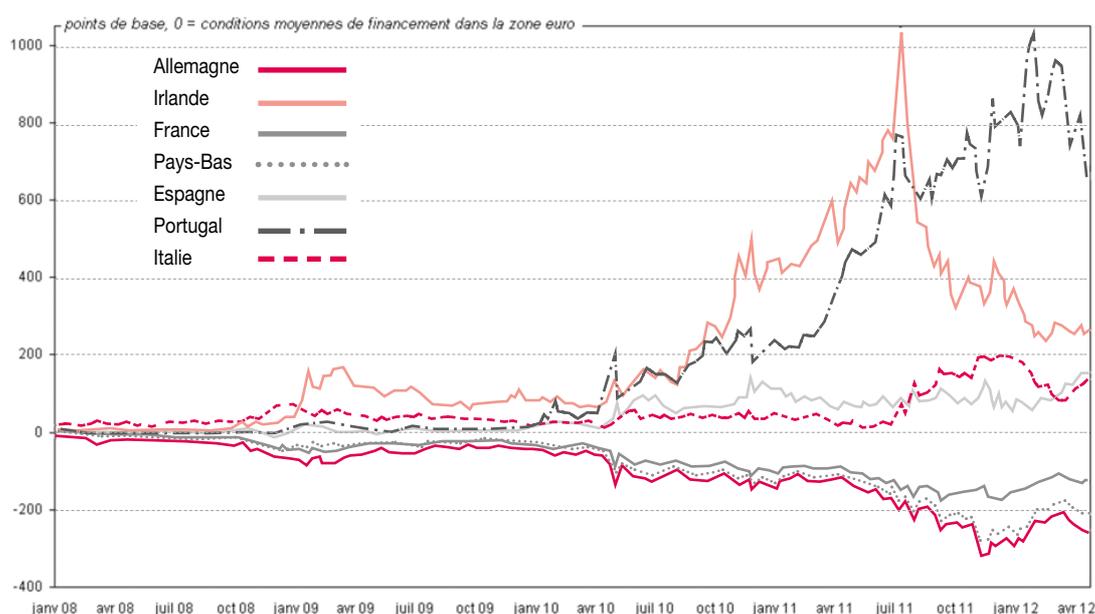
■ La perception du risque par les investisseurs

Le calcul de la probabilité de défaut implicite du tableau ci-contre est effectué à partir des primes des *credit default swaps* cotés sur différentes catégories d'obligations : c'est donc la vision du marché. En clair, une note AAA de 2011 correspond à une probabilité de défaut 12 fois supérieure à celle d'une note AAA de 2007. Plus généralement, on constate que les niveaux de risque s'accroissent (voir graphique 2).

L'indicateur de spreads de taux souverains de l'Agence France Trésor montre clairement que les investisseurs différencient nettement les qualités de signatures au sein de la zone euro depuis fin 2008, alors qu'ils le faisaient très peu avant. Ce qui dénote un changement d'attitude dans la perception du risque (et avec de « vraies » raisons...).

Le sentiment des investisseurs à l'égard du risque peut également être jugé à l'aune d'indicateurs d'aversion composites, calculés à partir de primes de risques (Folus, 2011).

Graphique 2 - Indicateur de spreads de l'Agence France Trésor (juillet 2012)



En guise de conclusion

La raréfaction des actifs financiers sûrs et la perte de confiance des investisseurs dans l'économie sont de nature à accroître le niveau de risque global des portefeuilles (déplacement de la frontière efficiente vers « la droite »). Pour autant, la rentabilité des avoirs ne s'améliore pas. De plus, le durcissement des contraintes prudentielles pour les banques et pour les entreprises d'assurance est de nature à les pousser à thésauriser plus qu'à investir, ce qui est dommageable pour l'intérêt social de l'épargne, très directement lié à la formation brute de capital fixe (investissement).

Ce tableau pessimiste doit néanmoins être nuancé, puisque les marchés exercent actuellement un monitoring sur les politiques, ce qui est de nature à restaurer une meilleure confiance.

Notes

1. Le terme « actif sans risque » ou riskfree asset est volontairement atténué ici, comme d'ailleurs dans la littérature économique récente. La perception biaisée du risque de crédit par les investisseurs (crise des subprimes de 2007-2008, faillites bancaires de 2008-2009, crise des signatures souveraines depuis 2010) a en effet rappelé que toutes les classes d'actifs financiers sont porteuses de risque.

2. La théorie du portefeuille, initiée par H. Markowitz, ne prévoit pas l'existence d'un actif « sans risque », même s'il a ensuite été introduit et repris par W. Sharpe dans l'une des hypothèses fondatrices du Capital Asset Pricing Model.

Bibliographie

FMI, " Global Financial Stability Report ", avril 2012.

FOLUS D., « Les indicateurs d'aversion et l'attitude des investisseurs face au risque », *Risques*, n° 85, mars 2011.

GARNIER O., « Financement à long terme de l'économie dans le nouveau cadre réglementaire », conférence Cepii – Cirem – Groupama AM, octobre 2011.

LA DISETTE D'ACTIFS INTERNATIONAUX PERÇUS SANS RISQUE

Patrick Artus

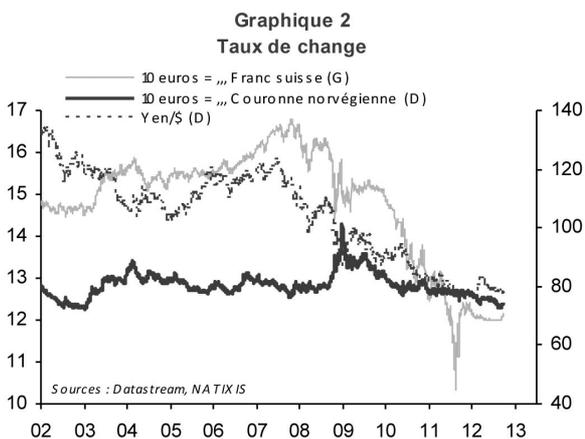
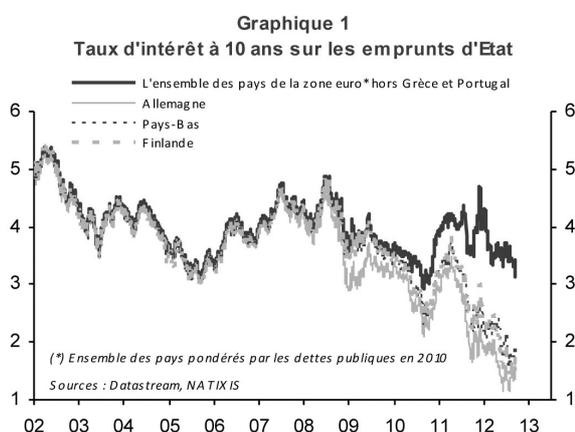
Directeur de la recherche et des études, Natixis

Professeur d'économie à l'Université de Paris I Panthéon-Sorbonne

La liste des actifs internationaux perçus comme étant sans risque s'est raccourcie : il reste essentiellement les Treasuries américains, la dette publique britannique, allemande et hollandaise, la couronne norvégienne, le franc suisse et le yen. Il y a donc excès de demande pour les actifs sans risque, d'où les déséquilibres financiers attendus : « bulle » sur les dettes publiques (États-Unis, Royaume-Uni, Allemagne, Pays-Bas), d'autant plus que les déficits publics sont réduits et les taux de change surévalués, et que les pays concernés ont des excédents extérieurs, d'où la nécessité d'accumuler des réserves de change excessives (Norvège, Suisse, Japon).

Liste plus courte pour les actifs sans risque

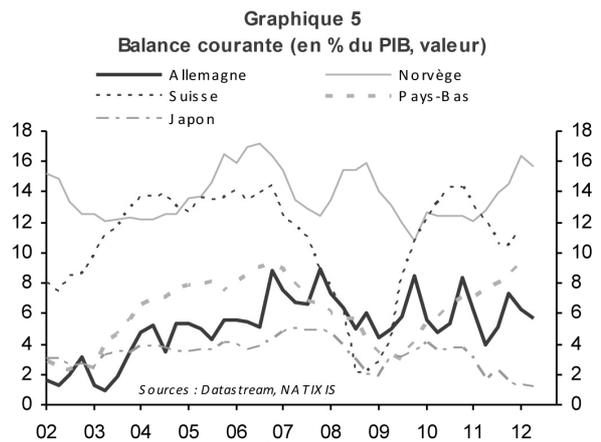
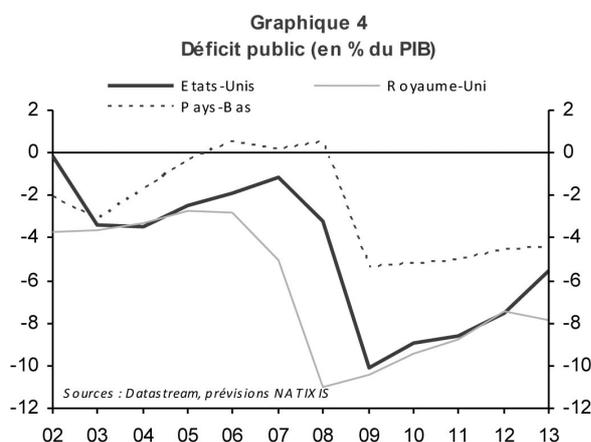
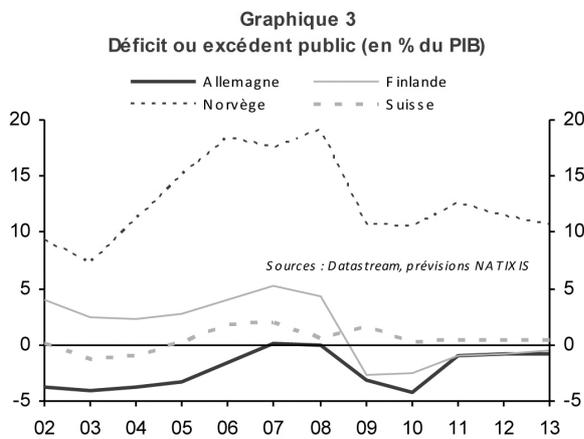
La liste des actifs perçus comme étant sans risque par les investisseurs s'est réduite après la crise de la zone euro. On s'est aperçu qu'étaient considérés comme risqués les actions, les obligations d'entreprises, les devises et les titres des émergents, les matières premières et les titres publics de nombreux pays (périphérie de la zone euro). Il reste comme actifs pour l'instant perçus comme sûrs, les Treasuries, achetés aussi bien par les investisseurs américains que par les non-résidents ; essentiellement les banques centrales ; la dette publique britannique, achetée par la Banque d'Angleterre mais aussi par les banques et les non-résidents ; les dettes publiques du « cœur » de la zone euro, en particulier Allemagne, Pays-Bas, Finlande (graphique 1) ; enfin, certaines devises : couronne norvégienne, franc suisse, yen japonais, qui se sont fortement appréciées (graphique 2).



Excès de demande pour les actifs sans risque

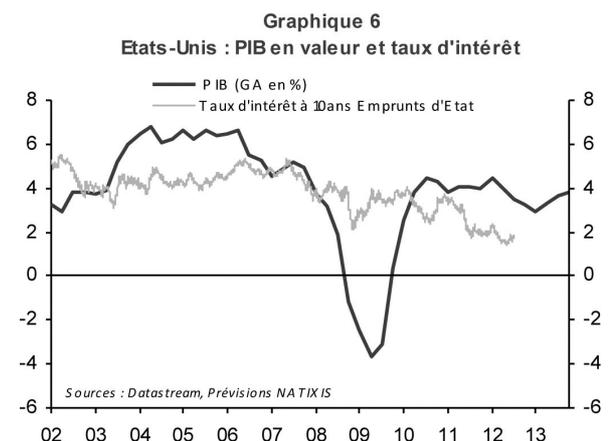
Dans une situation d'aversion au risque en moyenne élevée, le fait que le nombre d'actifs considérés comme étant sans risque soit faible conduit à un excès de demande pour ces actifs. Cette situation est aggravée ou va être aggravée par l'absence ou le niveau faible du déficit public en Allemagne, Finlande, Norvège, Suisse (graphique 3) ; par la réduction du déficit public qui va se produire aux États-Unis, au Royaume-Uni, aux Pays-Bas (graphique 4) ; et par les excédents extérieurs de l'Allemagne, de la Norvège, de la Suisse, des Pays-Bas et du Japon (graphique 5).

L'offre nouvelle des titres publics ou des devises considérés comme actifs sans risque est donc faible ou va s'affaiblir, générant une situation d'excès de demande.



■ S'il y a excès de demande, il y a anomalie de valorisation

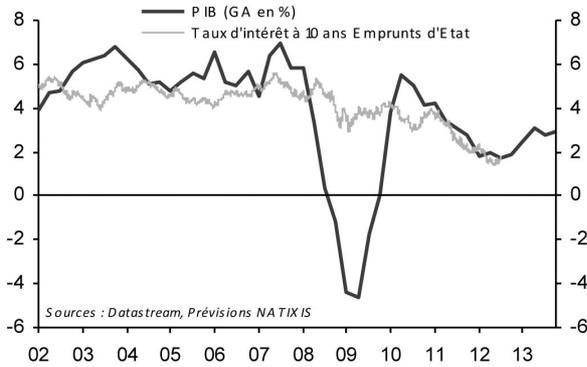
Puisqu'il y a excès de demande, renforcé par l'affaiblissement de l'offre, pour la courte liste des actifs sans risque, on observe, sans surprise, la « bulle » sur les dettes publiques avec des taux d'intérêt très faibles par rapport au taux de croissance : États-Unis, Royaume-Uni, Allemagne, Pays-Bas (graphiques 6 et 7, 8, 9 p. 133) ; la surévaluation réelle des devises (graphique 2 p. 131, graphique 10 p. 133), forçant certaines banques centrales des pays concernés (Japon, Suisse) à accumuler d'importantes réserves de change (graphique 11 p. 133), engendrant un excès de création monétaire.



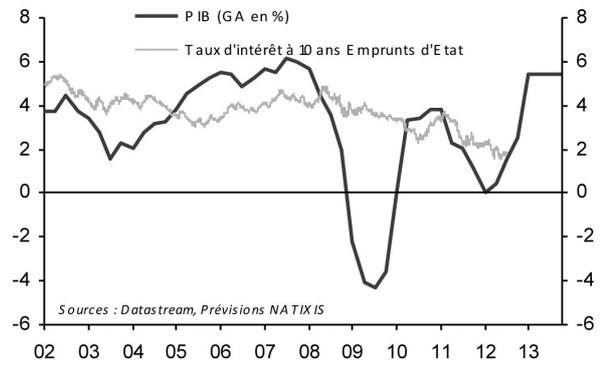
La réduction de la liste des actifs considérés comme sans risque conduit donc à d'importants désordres financiers. Ils ne cesseraient que si les investisseurs acceptaient un niveau de risque plus élevé.

Mais on peut craindre au contraire une évolution opposée, à savoir la sortie de certains actifs de cette liste d'actifs sans risque. Les investisseurs pourraient s'inquiéter des perspectives pour la dette publique des États-Unis, qui atteindra, d'après le Congressional Budget Office, 250 % du PIB en 2040 si rien n'est fait ; le financement, par la Banque d'Angleterre d'une large partie du déficit public britannique, d'où une création monétaire anormale qui pourrait entraîner une dépréciation de la livre sterling ; le risque que les économies du Japon et de la Suisse soient étranglées par l'évaluation réelle des devises.

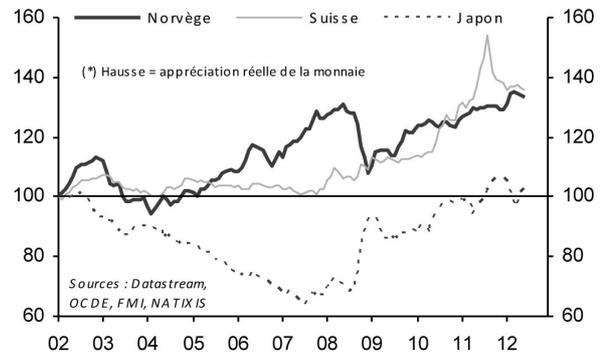
Graphique 7
Royaume-Uni: PIB en valeur et taux d'intérêt



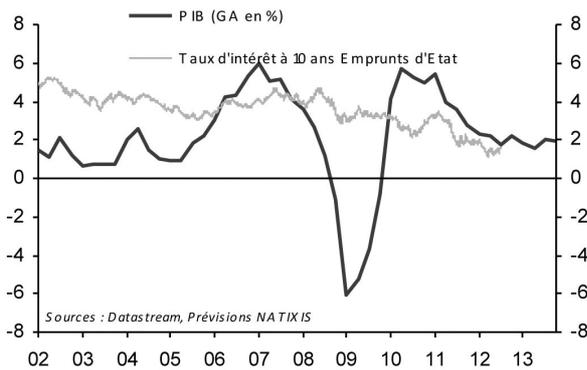
Graphique 9
Pays-Bas: PIB en valeur et taux d'intérêt



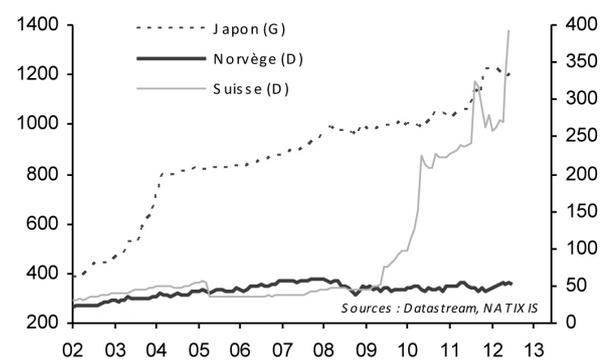
Graphique 10
Taux de change effectif* réel
(déflaté par les coûts, 100 en 2002 :1)



Graphique 8
Allemagne: PIB en valeur et taux d'intérêt



Graphique 11
Réserves de change (en Mds de \$)



LES DETTES SOUVERAINES, FIN D'UNE ILLUSION

Christian Schmidt

Professeur à l'Université Paris-Dauphine

Parmi les nombreuses questions posées par le déroulement de la crise économique et financière qui frappe le monde depuis plus de cinq ans, il en est une qui commence seulement à être étudiée. Pour quelles raisons les dettes souveraines de pays développés, tout particulièrement en Europe occidentale, ont-elles été considérées, dans la période qui a précédé cette crise, comme des actifs sans risque ? Cette évaluation erronée est à l'origine de la surprise qui a accompagné les doutes brusquement apparus sur des titres émis par un nombre de plus en plus élevé de pays de la zone euro (Grèce, Irlande, Espagne, Portugal et même Italie), dont certains sont encore dans la tourmente. On peut pousser plus loin l'analyse, et se demander si cette idée inexacte, selon laquelle des pays économiquement développés et dont la monnaie fait partie des principales devises mondiales ne peuvent pas faire défaut, n'a pas précipité justement ce risque, en sous-estimant, notamment, l'impact des niveaux d'endettement atteints par ces pays. En sens inverse, la brusque prise de conscience que le risque de défaut n'épargnait pas des pays développés aux économies avancées a engendré des comportements d'aversion qui se sont révélés, à leur tour, perturbateurs, en favorisant, en particulier, l'apparition d'équilibres multiples sur les marchés financiers.

Pour avancer sur ces questions, nous emprunterons une perspective historique de longue période, en utilisant les résultats mis en évidence dans les nombreuses études quantitatives menées sur le sujet par Reinhart et Rogoff. Après un rappel des fréquents exemples d'accidents de paiement observés dans les nations industrielles tout au long du XIX^e siècle et de la première moitié du XX^e siècle, nous identifierons quelques-uns des facteurs macroéconomiques et institutionnels qui ont contribué à leur élimination presque complète après la Seconde Guerre mondiale. De telles évidences empiriques sont cependant insuffisantes pour expliquer l'assimilation des dettes souveraines de ces pays à des actifs sans risque, alors

même que la protection juridique dont disposent leurs créanciers reste toujours lacunaire et fragile. Nous montrerons que plusieurs modèles théoriques, conçus dans les années 1980 pour rendre compte des mécanismes qui régissent le risque souverain dans le cas de titres d'État émanant de pays en développement, ont paradoxalement renforcé la croyance qu'un tel risque était inexistant pour les dettes souveraines des pays développés. Il n'est pas sûr, en outre, que les taux d'intérêt et les spreads associés à ces titres reflètent correctement la réalité complexe de ce risque. Fort de ces constats, nous proposerons une explication du retour brutal du risque de défaut de dettes souveraines émises par des pays développés, en soulignant les faiblesses particulières en la matière des nations

européennes de la zone euro, du fait précisément de leur organisation en États indépendants dispersés appartenant à une même zone monétaire.

Les leçons mal comprises de l'histoire

Par hypothèse, et quelle que soit l'échéance nominale des titres, le risque des dettes souveraines s'apprécie dans la durée, non seulement en raison des facteurs économiques et politiques qui conditionnent sa matérialisation, mais également à cause du poids de l'historique des accidents passés. Pour ce qui est des dettes et des défauts de paiement des pays européens, l'histoire de longue période se révèle porteuse de messages parfois contradictoires, au moins en apparence.

Si l'on considère seulement les défauts paiement et/ou les rééchelonnements des dettes observés dans les pays développés européens, trois d'entre eux ont connu des difficultés chroniques tout au long du XIX^e siècle : ce sont, déjà, l'Espagne (1809, 1820, 1831, 1834, 1851, 1867, 1872, 1882), le Portugal (1828, 1837, 1841, 1845, 1852, 1890) et la Grèce (1826, 1843, 1860, 1890) ⁽¹⁾. Après l'éclatement de la crise économique de 1929, on retrouve la Grèce (1932) en compagnie, cette fois, de l'Allemagne (1931, 1939), de l'Autriche (1938, 1940) et de la Hongrie (1932, 1941). Il est vrai que l'ancien empire austro-hongrois avait rencontré de sérieux problèmes de paiements extérieurs à diverses reprises au cours du XIX^e siècle (1802, 1805, 1811, 1868). Il faut alors attendre les années 1980 pour voir, à nouveau, des pays européens confrontés à des défauts de paiement, mais il s'agit alors de pays de l'Est : la Roumanie (1981, 1986) et la Russie (1991, 1998).

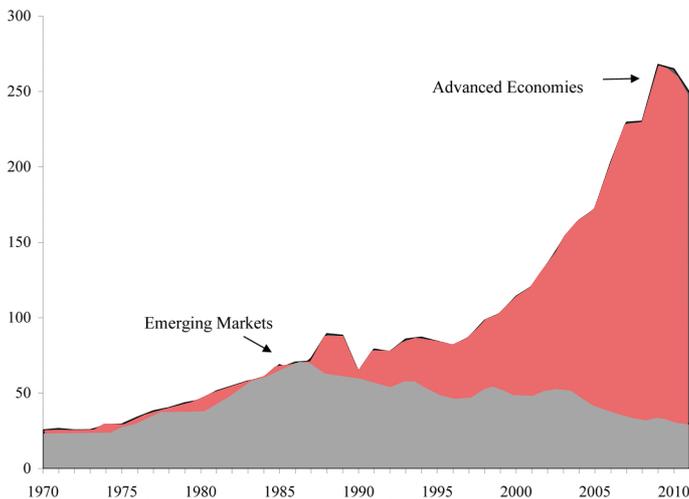
Cette mémoire historique conforte l'hypothèse de l'intolérance à la dette dont feraient l'objet non seulement quelques pays émergents, pour lesquels ce concept a été initialement développé (Reinhart, Rogoff, Savestrino, 2003), mais également, et

peut-être plus encore, certains pays développés européens. On songe évidemment à la Grèce, à l'Espagne et au Portugal. Parmi les explications retenues pour expliquer ce phénomène figurent, au premier chef, des facteurs immatériels correspondant aux institutions et à la gouvernance, ainsi que la corruption. Des travaux récents d'histoire quantitative de longue période concernant l'Europe ont mis en évidence une nette corrélation entre le risque souverain et le fonctionnement des institutions politiques des pays concernés. Un point intéressant pour la suite de notre propos se dégage en particulier de ces études. Les gouvernements dont l'organisation des finances publiques et de la monnaie est centralisée s'avèrent moins vulnérables à ces risques que ceux où elle est fragmentée et relève d'unions plus ou moins lâches (Dincecco, 2009 ; 2011). Dès lors que la dette interne se trouve souvent à l'origine des problèmes de paiements extérieurs rencontrés par ces pays, on peut soutenir qu'une sorte de culture de la dette s'y serait progressivement développée, loin des ratios classiques utilisés pour mesurer l'endettement. Il reste encore à comprendre comment la permanence de ce risque porté par ces pays européens a pu échapper aux analystes autant qu'aux opérateurs de marché jusqu'à l'éclatement de la crise de 2007-2008.

De manière plus générale, ce retour sur le passé révèle un changement de perspective assez radical dans l'appréciation du risque souverain des économies avancées, après la période de reconstruction qui a suivi la Seconde Guerre mondiale. À partir de cette époque, les analystes financiers, confortés sans doute par l'absence d'accidents de paiements extérieurs constatés dans ces pays, ont commencé à considérer la dette souveraine de la majorité d'entre eux comme un actif sans risque. Dans un travail récent consacré aux menaces latentes portées par les accroissements de l'endettement au niveau mondial, Reinhart et Rogoff observent pourtant qu'à partir des années 1990, c'est-à-dire après le boom et les crises en cascade qui ont frappé des pays émergents (1978-1990), ce sont les pays développés qui ont connu la hausse la plus rapide et la plus spectaculaire de leur endettement total estimé en part de PIB.

Part de la dette externe publique des pays développés et des pays en développement (en % de PIB), période 1970-2010

Graphique 1



Source : Reinhart, Reinhart et Rogoff, (2012, fig 3, p. 74).

Ces deux auteurs notent, du reste, que cette croissance accélérée des dettes dans les pays avancés ne s'est accompagnée, pourtant, d'aucune hausse des taux d'intérêt réels, et a même parfois coïncidé, au contraire, avec leur baisse (Reinhart, Reinhart et Rogoff, 2012).

Tout permet donc de penser que les risques souverains dont étaient porteurs, durant cette période, certains pays développés, notamment européens, ont été sous-évalués. Cette sous-évaluation ne reposait pas sur une mauvaise estimation d'agrégats macroéconomiques réels assez largement connus, si l'on excepte le cas très particulier de la Grèce. Au cours de cette période, du reste, et en dépit de l'accroissement des dettes publiques de ces deux pays, les *bonds* américains et allemands sont restés la référence des actifs sans risque dans les formules de calcul les plus utilisées pour mesurer le risque souverain dans les pays émergents, et évaluer, plus généralement, le risque pays (Damodaran, 2003). Ici encore, une explication du phénomène s'impose.

Libertés statistiques et biais théoriques

Cette explosion des dettes publiques des pays avancés à la fin des années 1990 ne peut se comprendre que dans une perspective dynamique. Pour ce faire, il faut la rapprocher de deux types d'événements intervenus antérieurement dans le paysage financier et monétaire mondial. Leur prise en compte fournit un premier éclairage qui permet de mieux saisir la cécité manifestée par les professionnels à l'endroit des risques dont beaucoup de ces dettes étaient, et sont encore, porteuses. Il s'agit, d'abord, des séries successives et presque ininterrompues de crises de paiements qui, depuis le début des années 1980 jusqu'aux premières années 2000, ont tour à tour éclaté dans de nombreux pays émergents, en particulier en Amérique latine (Mexique, Argentine, Venezuela, Bolivie, Équateur...) et en Asie (Indonésie, Philippines, Thaïlande, Malaisie, Corée...). Il faut rappeler, ensuite, que c'est en 1999 qu'a été instituée la zone euro, entre onze pays européens aux économies développées, bientôt rejoints par un douzième pays, la Grèce, entrée dès 2001.

La multiplication des crises financières et/ou monétaires qui ont frappé ces pays émergents a coïncidé avec une augmentation rapide de leurs dettes et d'importants mouvements de capitaux privés des pays développés vers ces pays. Ce phénomène explique en partie le redéploiement, en sens inverse, des crédits vers les pays développés qui a pu être observé à partir de la fin des années 1990. Il a favorisé l'endettement de ces derniers, tandis que, dans le même temps, l'épargne accumulée atteignait des niveaux élevés dans plusieurs de ces pays émergents, en particulier en Asie. Mais le déséquilibre macroéconomique qui se creusait ainsi s'est trouvé masqué par la conviction, nourrie de ces expériences récentes, que les accidents de paiement ne pouvaient frapper que des pays pauvres ou en développement.

Cette conviction a été paradoxalement confortée, de manière indirecte, par les travaux de modélisation théorique des risques associés aux dettes souveraines qui étaient en voie d'élaboration dans le courant des années 1980. En raison des situations observées à cette époque, leurs différents auteurs raisonnaient à partir des problèmes avérés de défauts de paiement de dettes souveraines, mettant en face le gouvernement d'un pays en développement débiteur et ses créanciers financiers (banques et institutions) qui appartenaient à des pays développés. C'est dans ce cadre étroit, et en tenant compte des asymétries d'informations propres à ces situations, qu'a notamment été mis en évidence un jeu dynamique de menaces, de répudiations et d'exclusions du crédit, qui régirait de manière endogène le déroulement de ces questions (Eaton et Gersovitz, 1981). Ce modèle a été développé et affiné, en y adjoignant un mécanisme implicite de renégociation répétée de la dette, inspiré des modèles de négociation de Rubinstein, et la prise en compte de variables exogènes, comme les taux d'intérêt mondiaux (Bulow et Rogoff, 1988). Une synthèse de ces travaux a enfin été présentée, visant, dans le cas des dettes souveraines, à substituer aux concepts financiers traditionnels de liquidité et de solvabilité une approche par les contrats explicites et implicites reliant le pays débiteur à ses créanciers (Eaton, Gersovitz et Stiglitz, 1986). Tous ces modèles restaient toutefois limités, dans leurs applications, aux questions soulevées par les dettes souveraines des pays en développement. C'est la raison pour laquelle il était généralement entendu que cette nouvelle problématique des dettes souveraines ne concernait pas les pays développés, renforçant ainsi l'idée que celles-ci se trouvaient à l'abri des incertitudes décrites par ces modèles. La crise actuelle des dettes européennes montre au contraire, aujourd'hui, qu'il n'en est rien.

L'effet pervers de l'euro

Un facteur supplémentaire intervient ici, qui concerne spécifiquement les pays européens membres de la zone euro. L'appartenance à cette monnaie unique a

initialement été perçue dans le monde de la finance comme un ancrage protecteur pour tous ses membres. Cette interprétation dominante, qui a d'abord prévalu, s'est traduite, dans les pays qui représentaient les maillons faibles du système (Grèce, Espagne, Portugal et Irlande), par une augmentation considérable des crédits bancaires privés. Grâce en effet à la confiance qu'inspirait aux marchés financiers cette monnaie unique, les établissements bancaires de ces pays y trouvèrent un financement aisé.

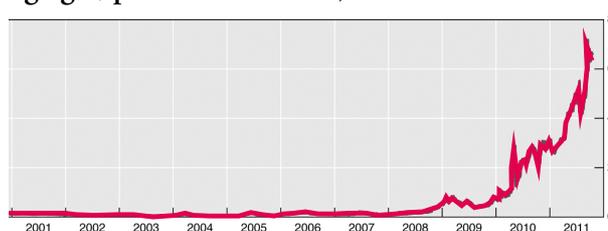
Crédits bancaires au secteur privé (en % de PIB)

	1998	2002	2007
Grèce	31,8	56,5	84,4
Irlande	81,2	104,4	184,3
Portugal	92,1	136,5	159,8
Espagne	80,8	100,1	168,5
Italie	55,7	77,3	96,5

Source : Banque mondiale.

Il en est résulté le creusement, dans beaucoup de ces pays, d'importants déficits de paiements extérieurs qui contrastaient avec les larges excédents dégagés dans le même temps par l'Allemagne. L'euro, loin de rapprocher les situations financières de ses différents membres, a donc tendu, au contraire, à exacerber leurs différences. Plus inquiétant encore, ces divergences n'ont guère été prises en compte à cette époque par les opérateurs de marché. De 2002 à 2007, les spreads, censés mesurer les risques associés aux dettes souveraines des pays de la zone euro qui s'étaient accrues dans les conditions déjà rappelées, restaient peu différents des titres allemands de référence.

Graphique 2 - Spreads sur les *bonds* à dix ans émis par les différents pays de la zone euro (évaluation agrégée, période 2001-2011)



Source : Bloomberg BIS.

Tout se passait donc, jusqu'à ce qu'éclate la crise de 2008, comme si l'euro avait transformé, aux yeux des opérateurs de marché, toutes les créances douteuses de certains pays européens de la zone en actifs sans risque.

Il convient d'expliquer par quel mécanisme cette transformation s'est opérée. L'augmentation des prêts bancaires privés dans plusieurs pays européens, liée, comme on l'a rappelé, à leur entrée dans l'euro, a grossi la dette globale de ces pays et favorisé son internationalisation et sa financiarisation, à travers les marchés directs (*bonds*) et dérivés (CDS). Plus précisément, les titres de ces pays émis en euro échappaient de ce fait, assez largement, au contrôle bancaire national exercé par leurs pays respectifs. Ils devenaient ainsi directement dépendants des anticipations des marchés. Les dettes souveraines de ces pays européens ont ainsi été rendues plus vulnérables à deux phénomènes bien connus des économistes : les anticipations autoréalisatrices, porteuses de bulles spéculatives d'une part, et les équilibres multiples soulevant des problèmes de coordination d'autre part.

Au cours des premières années de fonctionnement de la zone, les opérateurs de marchés se sont convaincus que le fait, pour les pays européens, de libeller leurs dettes en euro, constituait un gage de sécurité. Il en est résulté des anticipations positives sur les créances de ces pays, en dépit de l'augmentation rapide de leur ratio d'endettement. Ces anticipations ont entraîné des spreads pratiquement nuls, générateurs, à leur tour, d'une confiance qui reposait en définitive sur cette seule conviction initiale. Le même mécanisme d'anticipation a fonctionné, mais cette fois en sens inverse, lorsqu'à partir de 2008 des doutes se sont introduits, du fait de la crise, sur la solvabilité de ces pays. Leur risque s'en est alors trouvé parfois surévalué.

Quant à la multiplicité des équilibres, elle se manifeste dès que les taux d'intérêt deviennent étroitement dépendants de ces anticipations sur les dettes souveraines des pays. Dans ces conditions et selon les circonstances, un « mauvais équilibre », caractérisé par des taux d'intérêt excessivement élevés et

économiquement rédhibitoires, peut théoriquement coexister avec un « bon équilibre » produisant des effets positifs en sens inverse (Blanchard et Giavazzi, 2002 ; Blanchard, 2011). Dans la pratique et en dynamique, on passe ainsi brutalement d'un type d'équilibre à un autre. Faute d'une coordination institutionnelle, en effet, le positionnement du marché sur tel ou tel équilibre dépend essentiellement des informations et des rumeurs qui circulent en permanence.

On comprend ainsi rétrospectivement les raisons pour lesquelles le système de l'euro a pu, tout à la fois, masquer d'abord les risques souverains dont étaient porteurs plusieurs pays européens avant d'en aggraver ensuite le poids. La clé de l'explication réside, pour l'essentiel, dans la différence de fonctionnement entre un système monétaire décentré dispersé en plusieurs pays, comme l'euro, et un système où la devise appartient à un seul pays (De Grauwe, 2011). Dans un système dispersé en plusieurs pays, la croissance élevée de l'endettement d'un pays de la zone ne peut pas se répercuter automatiquement sur le change, contrairement à ce qui se produit lorsque le pays endetté est seul avec sa monnaie. Cette impossibilité contribue à réduire le rôle joué par des stabilisateurs automatiques dans les pays qui appartiennent à une union monétaire comme la zone euro. De Grauwe a récemment testé la pertinence empirique de cette thèse en comparant, sur la base d'un modèle économétrique, les comportements des deux types de pays face aux dettes souveraines au cours de la période 2000-2011, intégrant ainsi les différentes étapes successives de la crise actuelle (De Grauwe et Ji, 2012) (2).

Cette faiblesse relative des pays appartenant à un système monétaire décentré et éclaté par rapport aux pays disposant d'un régime monétaire unique et centralisé n'est pas tout à fait une découverte. Les historiens l'avaient déjà mise en évidence dans leurs travaux sur les pays européens en longue période. On peut également utiliser cette analyse pour expliquer les échecs qui ont le plus souvent suivi les expériences de « dollarisation » explicites ou implicites, suivies par plusieurs pays en développement en difficultés de paiement. On songe, par exemple, au Mexique

à la fin des années 1980 et à la Thaïlande dans les années 1990. Ce qui a changé par rapport à ces différentes époques, c'est l'échelle des effets déstabilisateurs engendrés par ces erreurs. Cette différence est principalement imputable aux dimensions atteintes aujourd'hui par les marchés financiers qui, selon des mécanismes de contagion encore mal connus, constituent aujourd'hui de véritables chambres d'écho de ces dérèglements dont le fonctionnement n'est plus mystérieux.

L'étrange prégnance d'une idée fausse

L'idée qu'une dette souveraine, quelle qu'elle soit, puisse représenter un actif sans risque n'est plus guère tenable. Nous nous sommes efforcé d'expliquer pourquoi et dans quelles conditions cette idée fausse avait été conçue, mais aussi de dégager certaines des conséquences dommageables qu'elle a entraînées. Le plus difficile à comprendre se trouve toutefois ailleurs. Il reste à découvrir maintenant les raisons pour lesquelles une telle idée a réussi à s'imposer aussi longtemps chez des esprits avertis, en dépit des objections théoriques qu'elle soulevait et des multiples démentis que lui opposait la réalité. Mais ceci est une autre question.

Notes

1. En droit, la Grèce n'est devenue un État indépendant qu'en 1829.

2. Les pays développés, « seuls dans leur monnaie », retenus dans le panel de De Grauwe et Ji sont : le Japon, la Nouvelle-Zélande, la Grande-Bretagne, la Norvège, la Suède et les États-Unis.

Bibliographie

BLANCHARD O., "Current Account in Rich Countries", *IMF Staff Papers*, n° 54, 2007.

BLANCHARD O. ; GIAVAZZI F., "Current Account Deficits in the Euro Area: The End of Felstein-Horrida Puzzle?", *Brookings Papers on Economic Activity*, 2002.

BULOW J. ; ROGOFF K., "Multilateral Négociations for Rescheduling Developing Country Debts: A Bargaining-Theoretic Model", *IMF Staff Papers*, n° 35(4), 1988.

DAMODORAN A., "Country Risk and Company Exposure: Theory and Practice", *Journal of Applied Finance*, n° 13(2), 2003.

DE GRAUWE P., "Managing a Fragile Eurozone", *Cesito Forum*; 2011.

DE GRAUWE P. ; JI Y., "Mispricing of Sovereign Risk and Multiple Equilibria in the Eurozone", *CEPS Working Documents*, 2012.

DINCECCO M., "Political Regimes and Sovereign Credit Risk in Europe, 1750-1913", *European Review of Economics History*, n° 13, 2009.

EATON J. ; GERSOVITZ M., "Debt with Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis" *The Review of Economics Studies*, n° 48(2), 1981.

EATON J. ; GERSOVITZ M. ; STIGLITZ J. E., "The Pure Theory of Country Risk", *European Economic Review*, n° 48(2), 1986.

REINHART C. ; REINHART V. ; ROGOFF K., "Public Debts Overhangs: Advanced Economy Episodes Since 1800", *Journal of Economic Perspectives*, n° 26 (2), 2012.

4.

Études

■ Pierre Martin

L'Etat, réassureur ultime ?

■ Marc-Eric Bellot

La notion du produit en assurance

Actualité de la Fondation du risque

■ Brigitte Dormont

La chaire Santé Dauphine, PSL Université Paris-Dauphine, ENSAE, MGEN

L'ÉTAT, RÉASSUREUR ULTIME ?

Pierre Martin

Agrégé d'histoire, docteur en histoire

« La mondialisation et le passage obligé à une économie de l'innovation ont introduit de nouveaux risques, que l'État providence traditionnel ne sait pas traiter. » *Dans son dernier livre, Repenser l'État (Aghion et Roulet, 2011), l'économiste Philippe Aghion, aidé de la prometteuse Alexandra Roulet, entend réinventer l'État dans une perspective post-keynésienne. On sait que le maître de Cambridge raisonnait plutôt en économie fermée à une époque où le déficit, par exemple, était inconcevable : Franklin Delano Roosevelt avait ainsi fait sa première campagne présidentielle en 1932 contre Hoover sur le thème du retour à l'équilibre budgétaire... Philippe Aghion intitule donc un chapitre « Domestiquer le risque : l'État assureur ». Après la séquence néolibérale déclenchée par la précédente crise économique majeure à la fin des années 1970 débouchant sur « moins d'État » (proclamé en tout cas), Philippe Aghion considère que la crise économique actuelle impose un « plus d'État... autrement » autour de trois idées : travail, économie, climat. Nous nous proposons de remettre en perspective historique les deux premiers thèmes.*

L'État (ré)assureur du risque travail ?

« **L'**État peut-il intervenir pour mettre un terme à [la] précarisation du travail et du chômage de masse ? » C'est qu'aujourd'hui l'État des pays développés, surtout en Europe continentale, endosse l'assurance chômage. À l'aune de l'histoire, cette prise en charge est néanmoins très récente. Depuis quand tout d'abord parle-t-on de « chômage » pour désigner un éloignement durable et involontaire du marché du travail ? Des travaux remarquables d'économistes (Baverez *et al.*, 1986) et de sociologues (Topalov, 1994) permettent de dater l'émergence du concept de chômeur à la fin du XIX^e siècle. La Statistique

générale de France, ancêtre de l'Insee, élaborait ainsi la catégorie statistique « chômeur » à partir du recensement de 1896, soit à la fin de la Grande Dépression (vers 1874-1895). Et encore les experts recommandent-ils de distinguer : « Pour cause : de maladie ou d'invalidité, de morte saison ordinaire, de manque accidentel d'ouvrage. Pour autre cause. » Dès le démantèlement des Ateliers nationaux en juin 1848 par la jeune II^e République, on a compris que l'État refusait de subventionner l'inactivité. Les premières sociétés d'assistance par le travail subordonnent donc l'allocation d'un secours à un travail : « *Le travail imposé y est surtout considéré comme une épreuve simple, rapide et concluante pour distinguer l'imposteur qui mendie par paresse, le malheureux qui cherche véritablement du travail sans pouvoir en trouver.* ⁽¹⁾ » Rappelons ensuite que le risque chômage est singulièrement exclu du modèle « Beveridge » d'État

providence qui s'installe dans les pays capitalistes développés à partir de 1945. Ex post, on s'aperçoit que ce sont les firmes qui ont offert l'emploi à vie. Mais dans le contexte de l'après-guerre, c'étaient bien les actifs qui portaient initialement leur risque chômage. Et ce, même si le préambule de la Constitution de la IV^e République stipule en 1946 que « nul ne peut être lésé, dans son travail ou dans son emploi, en raison de ses origines, de ses opinions ou de ses croyances ». Il faut donc attendre les années 1960 pour que l'État installe des systèmes d'assurance chômage modernes. En France, une première prise en charge généralisée du risque chômage est instaurée par de Gaulle le 31 décembre 1958 à destination des salariés de l'industrie et du commerce. L'ANPE est créée en 1967, en période de plein-emploi. La question de l'assurance chômage est radicalement différente dans le contexte actuel de chômage massif. Philippe Aghion recommande donc le modèle de « flexicurité » danois qui fait de l'État la clé de voûte de l'assurance chômage. La nouvelle prise en charge du risque chômage reposerait sur un triptyque : flexibilité des actifs, générosité des indemnités, réactivité de la formation professionnelle. Certains d'être pris en charge par l'État, les actifs développeraient moins le sentiment de l'incertitude du lendemain. Bien indemnisés, ils accepteraient plus facilement une formation ou une reconversion qui tiendraient compte des perspectives d'emploi. Philippe Aghion préconise aussi que les actifs puissent transférer leurs droits en fonction de leur ancienneté dans la profession et non dans l'entreprise afin que la rupture de contrat soit moins traumatisante. Philippe Aghion reprend finalement l'approche schumpétérienne de son collègue Pierre Cahuc qui, dès 2004, démontrait que « chaque jour, la France crée 10 000 emplois » (Cahuc et Zylberberg, 2004, p. 17), ce qui lui faisait conclure : « L'assurance chômage et la protection de l'emploi sont des instruments indispensables pour sécuriser les parcours professionnels. » (Cahuc et Zylberberg, 2004, p. 148.) À ceci près que Cahuc considère que l'État doit avant tout remettre à plat droit du travail et règles d'indemnisation, quand Philippe Aghion souhaite un rôle plus actif de l'État. Utopie ou prophétie ? Aghion relève que « les

spécificités culturelles propres à chaque pays ne sont pas à minimiser » (Aghion et Roulet, 2011, p. 54). Effectivement, la très faible représentativité des syndicats français (moins de 10 % des salariés du secteur marchand) est à comparer au taux de syndicalisation danois (70 %), tout comme la « culture » française du conflit à celle, danoise, du compromis : deux obstacles majeurs à une indispensable réforme.

L'État (ré)assureur du risque économique ?

« **E**n 2011, la dépense publique française a [...] atteint 56 % du PIB en France, dont 33 % du PIB pour la protection sociale – record du monde absolu –, alors qu'en zone euro hors France elle s'est établie à moins de 48 % du PIB », écrit l'économiste libéral Christian Saint-Étienne dans son récent livre (Saint-Étienne, 2012, p. 51). Nous sommes désormais bien loin du XIX^e siècle « ultralibéral » campé par l'historien (marxiste) Jean Bouvier. Un État qui, comparativement, était économe : les dépenses publiques des États avancés comme la France ou le Royaume-Uni ne pesaient que 10 % du PIB en 1913 ! Un État très peu taxateur également : dans l'esprit des gouvernants de la III^e République, par exemple, le salariat qui rémunère le travail n'est qu'un état transitoire. Il faut donc favoriser l'accès à la propriété, le droit de l'homme sans doute le mieux défendu ! Cela explique sans doute la quasi-franchise de taxation sur les héritages comme la réticence à modifier l'impôt révolutionnaire sur les portes et fenêtres, principal impôt français du XIX^e siècle – bien adapté au premier capitalisme fondé sur des fortunes immobilières –, en impôt sur le revenu avant 1914. Bref : chacun porte ses risques conformément à la philosophie libérale du temps. Et les Français, par exemple, se constituent un patrimoine sans avantages ni désavantages fiscaux, pour se prémunir des risques, chômage, vieillesse ou maladie. « Les riches (ceux qui possèdent les revenus, le pouvoir, la culture) peuvent répondre [à l'insécurité] en achetant la sécurité et en s'affranchissant du risque par

ce biais », écrit avec raison le sociologue allemand Ulrich Beck (Beck, 2001, p. 63). En 1914, le Français qui gagne l'équivalent contemporain de 7 000 euros par mois correspond ainsi au type social du rentier. Mais chacun, y compris le spéculateur, sait qu'il ne peut compter que sur lui-même. Ce qui a pour effet de réduire radicalement tout aléa moral. L'État, par le biais de banques centrales telles la Bank of England ou la Banque de France, qui obtiennent le monopole d'émission de monnaie respectivement en 1844 et 1848, jouent, sans doute plus tôt qu'on ne l'a pensé, leur rôle de « prêteur en dernier ressort ». Mais elles refusent de porter un risque privé démesuré. Nul ne peut se défausser sur l'État, et le XIX^e siècle regorge d'exemples de faillites retentissantes, y compris celles d'hommes d'affaires proches du pouvoir. Le Crédit mobilier des frères Pereire, pourtant intimes de Napoléon III alors en place, fait ainsi faillite en 1867, la Banque de France ayant refusé d'apporter la totalité de l'aide réclamée. En matière de risque économique, Philippe Aghion propose de privilégier une politique macroéconomique contracyclique qui dépasserait le vieil antagonisme entre libéraux (baisses des impôts) et keynésiens (demande stimulée par l'État qui s'appuie sur le levier du multiplicateur). Philippe Aghion considère qu'en économie ouverte l'effort de l'État doit porter sur l'investissement, sur la formation et accessoirement sur l'élaboration de normes de capitalisation financière contracycliques. Une vieille histoire, si l'on se souvient que l'État français lance véritablement le chemin de fer par la loi basée sur l'« étoile de Legrand » de 1842, qui vaut prise en charge partielle du risque par l'État. Schumpeter ne s'y est pas trompé qui, dans *Business Cycles* (1939), fait de l'année 1842 le début d'une phase haussière de croissance économique. Une histoire à construire néanmoins. Les assureurs français le savent bien, eux qui n'ont cessé de dénoncer le caractère procyclique des normes Solvabilité II, qui leur imposent une valeur bilancielle « de marché » de leurs actifs, ce qui pousse par exemple à vendre des actions en période de baisse des cours...

Il y a un siècle, nos ancêtres considéraient le chômage ou les faillites non comme un risque à

endosser par l'État mais comme la contrepartie malheureuse et individuelle des cycles de l'activité économique. En 1910, pourtant, se tient à Paris une première et importante conférence internationale sur le chômage destinée à étiqueter scientifiquement un phénomène que l'on commence tout juste d'appréhender comme involontaire et parfois durable. Et, en 1911, le National Insurance Act crée une première loi de prise en charge du risque chômage, maladie, invalidité dans le pays patrie du libéralisme, le Royaume-Uni. Un siècle plus tard, Philippe Aghion entend « refonder » l'État comme porteur ultime des risques du travail et de l'économie. Une synthèse très audacieuse de Keynes et Schumpeter. Mais l'État dispendieux de 2012 pourra-t-il assumer tous les risques... au risque, précisément, de l'aléa financier, voire de l'aléa moral ?

Note

1. *Conseil supérieur du travail, 1896, p. IX, in Baverez et al., 1986, p. 34.*

Bibliographie

AGHION P. ; ROULET A., *Repenser l'État. Pour une social-démocratie de l'innovation*, Seuil, 2011, p. 47.

BAVEREZ N. *et al.*, *L'Invention du chômage*, PUF, 1986.

BECK U., *La Société du risque*, 1^{re} édition 1986 ; édition française, Flammarion, 2001.

CAHUC P. ; ZYLBERBERG A., *Le Chômage, fatalité ou nécessité ?*, Flammarion, 2004.

SAINT-ÉTIENNE C., *L'Incohérence française*, Grasset, 2012.

TOPALOV C., *Naissance du chômeur 1880-1910*, Albin Michel, 1994.

LA NOTION DU PRODUIT EN ASSURANCE

Marc-Éric Bellot

Importée de secteurs d'activité fort éloignés, la notion de produit a connu un développement rapide chez les professionnels de l'assurance, mais elle est restée opaque pour les assurés. Cet article propose une évocation critique des temps forts de cette courte histoire.

Selon l'*Encyclopédie du marketing* (Lehu, 2004) un produit peut être « *un objet matériel, un service, une idée ou une organisation créé et offert à la consommation dans le but de satisfaire un besoin identifié des consommateurs* » (1).

Cette notion, popularisée à partir d'un mot courant par les marketeurs dans les années 1930, s'est imposée, côté offre, comme un élément central du langage des professionnels. Côté demande, le concept s'est plus ou moins bien diffusé dans le public suivant les domaines considérés : l'appropriation a été aisée pour les offres composées de biens matériels et à dominante utilitaire. Elle a été bien plus difficile pour les biens à dominante symbolique, comme ceux du luxe, et tout à fait marginale pour les services.

Dans le secteur de l'assurance, la notion de produit s'est rapidement imposée à partir du milieu des années 1980, consécutivement à la création des directions marketing centrales dans les sociétés d'assurance traditionnelles. Dans ces sociétés travaillant avec des intermédiaires, et notamment avec des agents généraux, le produit correspondait bien au modèle d'organisation inspiré de l'industrie : la société créait les produits standardisés que les réseaux commerciaux vendaient. Les mutuelles et instituts de prévoyance, qui ne partageaient pas cette vision néo-industrialiste de l'assurance, ont utilisé la notion avec plus de réserve. Côté clients, l'idée de produit d'assurance est

restée abstraite et peu parlante, les assurés préférant les notions plus réalistes de contrat d'assurance, de mutuelle santé ou même des périphrases descriptives comme « *la multirisque de mon habitation* », « *mon assurance retraite* », « *l'assurance de ma responsabilité professionnelle* », « *l'assurance du deux-roues de mon fils* », etc.

Depuis son apparition, le contenu du concept a continuellement évolué. Il est cependant intéressant de distinguer trois stades dans cette histoire récente, dont seul le premier est aujourd'hui dépassé.

Le contrat sous l'influence du *marketing mix* (2) (entre le milieu des années 1980 et celui des années 1990)

Le contrat, c'est-à-dire la formule type conçue par la société d'assurance pour un ensemble d'assurés, se composait pour l'essentiel d'un dispositif contractuel et tarifaire et d'un système de gestion de la production. Pour les marketeurs, et par rapport au *marketing mix* de référence de l'époque, il manquait deux dimensions essentielles : le positionnement et la communication.

■ Positionnement

Les contrats possédaient déjà bien entendu un champ d'application, qui correspondait à un ensemble de besoins techniques suffisamment homogènes pour être couverts par un seul dispositif contractuel et tarifaire. Pour les marketeurs, cette approche présentait une faiblesse, elle ne prenait pas en compte les besoins non techniques, comme ceux de reconnaissance des particularismes sectoriels ou comportementaux. C'est ainsi que l'on se mit à étudier des produits pour toutes les activités professionnelles, toutes les tranches d'âge, sans que nécessairement cela corresponde à des réalités techniques significatives.

Le positionnement s'est également occupé de prix ; jusque-là le tarif était grosso modo le reflet des résultats techniques de la population d'assurés considérée. Il s'est alors agi de prendre en compte la sensibilité au prix des clients et leur capacité à payer.

■ Communication

Ce nouveau souci d'intégrer une communication adaptée à l'offre a pris quatre formes principales :

- l'attribution d'un nom spécifique au produit, en rupture avec les dénominations génériques antérieures, en faisant parfois appel à des agences de communication spécialisées et à des études sémiologiques sophistiquées ;
- une attention particulière portée à la lisibilité et à l'intelligibilité des documents contractuels ;
- l'édition d'une documentation commerciale riche s'appuyant sur une « image » du produit, le plus souvent une photo issue d'une banque d'images ou même réalisée pour l'occasion par des professionnels de renom, qui illustrait les dispositions générales, les affiches et les documents commerciaux ;
- l'organisation d'actions commerciales visant les clientèles ciblées par les produits et s'appuyant sur les nouveaux outils de prospection disponibles (mailing, *tracting*, sociétés spécialisées en phoning).

Hors variables du *mix*, des efforts importants d'informatisation des transactions de souscription et de délégation aux intermédiaires ont été faits à une époque où les budgets informatiques bénéficiaient souvent d'une forte élasticité.

Services compris (à partir du milieu des années 1990)

Progressivement, les concepteurs ont intégré dans leur démarche les apports de la période précédente – clarté et visibilité de l'offre, mise en phase des différentes parties prenantes internes, cohérence de l'approche technico-commerciale – mais aussi ses limites : inflation des coûts de conception, non-perception par les clients des dénominations et de l'image des offres, antisélection sur des garanties spécifiques visant des risques trop sensibles ou fréquents, ou dont le tarif était positionné trop haut. Mais c'est l'émergence des services associés aux garanties d'assurance qui a le plus nettement caractérisé cette deuxième génération de produits d'assurance.

Les services associés aux couvertures d'assurance existaient depuis fort longtemps : les premières garanties d'assistance auto datent du début des années 1960, et leur intégration dans les contrats est intervenue très peu de temps après. Mais cet incontestable succès n'a pas trouvé dans les années 1980 un réel équivalent, et il a fallu attendre le milieu des années 1990 pour qu'un intérêt nouveau se manifeste pour les services.

Le développement de ces services s'est fait en recherchant les réponses à deux problématiques :

- celle de la distance du service à la garantie ou à la prestation d'assurance de base ; le service associé doit-il être directement lié aux enjeux assuranciers, comme un service de prévention du risque cardiovasculaire dans un produit d'assurance santé, ou lui suffit-il de se situer dans le même univers tel un service de

ménage à domicile par rapport à une multirisque habitation ;

- celle du niveau d'intégration du service dans le produit : de l'intégration totale, à l'image de la garantie assistance, incluse d'une manière non optionnelle dans un contrat auto, à une intégration minimale (mais pas inexistante) comme le droit donné aux détenteurs d'un produit d'accéder via un numéro de contrat à une plateforme externe payante d'information ou de services.

Il est apparu assez rapidement qu'un assureur n'a pas de légitimité et par conséquent d'efficacité particulière à proposer des services associés trop éloignés de son métier de base. Tout à l'inverse, le succès de la protection juridique ou des conseils en matière de soins et de prestataires de santé ont pu suggérer que le succès d'un service associé était inversement proportionnel à la distance d'avec son socle de base. Il n'est à ce titre pas neutre de remarquer que les seuls produits de services « purs », qui ont connu un succès autre que d'estime, sont ceux de protection juridique et d'assistance.

La question du niveau d'intégration des services associés aux garanties et prestations de base est, en revanche, restée largement ouverte, les services les plus simples étant plutôt intégrés aux produits sous le même numéro de contrat, les prestations les plus complexes et onéreuses, qui chargeraient trop l'offre de base, faisant généralement l'objet d'une prescription décrite dans le produit.

L'ère de la personnalisation (à partir des années 2000)

Dans son best-seller *The Age of Access*, Jeremy Rifkin (2000) annonce une dissolution de la propriété des biens au profit d'une utilisation contextuelle

fluide rendue possible par les nouvelles technologies de l'information et principalement par Internet.

En quoi cette prévision concerne-t-elle le secteur de l'assurance et a-t-elle commencé à se vérifier ?

Dans le secteur de l'assurance, comme dans bien d'autres, le web de première génération s'est matérialisé par des sites purement informatifs, sortes de plaquettes commerciales en ligne. Ce sont les comparateurs d'assurances qui ont constitué, dès le tout début des années 2000, la première application d'envergure d'Internet à l'assurance en France, avec un vif succès nourri par le déploiement du web chez les particuliers. Ces nouveaux acteurs se sont concentrés sur les risques de masse, l'auto d'abord puis la MRH et la santé. Dans leur approche, les spécificités du produit s'effacent au profit du rapport entre les garanties essentielles et le tarif, ce qui fut la cause d'une grande prudence à leur égard de la plupart des assureurs traditionnels et d'un bon nombre de mutuelles.

Ces acteurs de la nouvelle économie, fortement médiatisés, ont agi comme un aiguillon auprès des sociétés d'assurance. Les concepteurs d'offre des acteurs traditionnels ont alors mis l'accent sur la modularité des produits destinés aux particuliers, afin de pouvoir proposer une offre limitée au strict nécessaire et ainsi un tarif présentable en toute situation de compétition, mais aussi de mettre en relief, au-delà des combinaisons basiques, les avantages des garanties et des services plus sophistiqués et ainsi mieux justifier leur prix.

Plus structurante encore fut l'attitude des sociétés d'assurance à considérer Internet comme un canal de distribution et de prestation à part entière. Sont apparues alors des possibilités de tarification puis de souscription en ligne sur les sites corporate – et dans ce cas le plus souvent en lien avec les réseaux de distribution physiques – ou via des sites et des marques dédiés.

Les nouvelles possibilités offertes par les technologies de l'information ont également permis des

innovations importantes et concrètes : déclaration de sinistre en ligne, possibilité d'activer des services d'assistance à partir d'un smartphone, consultation de contrat, versement, retrait, arbitrage via Internet, etc. Cette génération d'innovations, qui bonifie clairement l'attractivité de l'offre, ne relève cependant pas d'une logique produit mais d'une approche centrée sur les moments clés de la relation entre l'assuré et la société d'assurance.

■ Un concept qui vit de l'air du temps

Définir ce qu'est un produit d'assurance n'est pas aisé ; celui qui se prête à l'exercice oscille sans repos entre un réductionnisme qui identifie le produit à partir d'un nombre très limité de composants simples – le code technique, la disposition générale – et une approche qui intègre des éléments de natures très hétérogènes comme les supports de vente dédiés ou les campagnes de publicité associées.

Le résumé à grands traits que nous venons de faire de l'histoire de la notion dans le secteur de l'assurance montre sa forte sensibilité aux tendances sociétales et économiques : il apparaît avec l'émergence des directions marketing centrales dans les sociétés d'assurance ; il évolue ensuite en phase avec la nouvelle société des services ; il est enfin fortement impacté par la révolution numérique et la massification de l'usage d'Internet.

On peut alors imaginer que son utilité fondamentale réside précisément dans sa perméabilité aux *megatrends*, qui lui permet de porter au cœur d'organisations stratifiées et complexes une représentation actuelle et vivante des clients, des marchés et de leur environnement.

■ Du produit à la plateforme

On peut aussi se demander si ce concept n'a pas vécu son âge d'or alors que les assurés ne lui

accordent, en tant que tel, pas davantage d'intérêt aujourd'hui qu'hier, et qu'au sein des organisations, où le capital est toujours plus rare et précieux, les efforts portent désormais prioritairement sur les systèmes et les plateformes de traitement des moments clés de la relation avec les clients.

Cette notion de plateforme de services, récemment théorisée par Colin et Verdier ⁽³⁾ (2012), facilitera un retour aux fondamentaux du métier d'assureur, parfois un peu négligés à l'ère du produit roi, en remettant au premier plan la personnalisation du contact puis des solutions proposées, la prise en compte des expériences singulières, ou perçues comme telles, des assurés, la qualité reconnue de l'indemnisation et de l'assistance.

Toutefois, dans un monde de l'assurance où irrémédiablement le virtuel gagne toujours plus d'espace, la connotation concrète et rassurante du concept de produit devrait assurer une bonne persistance de son usage.

Notes

1. *Définition accessible en ligne* : <http://www.e-marketing.fr/Definitions-Glossaire-Marketing/Produit-6145.htm>

2. *Expression créée par McCarthy en 1960*. Le marketing mix de l'époque était composé des fameux quatre P : product strategy , price, place (« *positionnement* »), promotion.

3. *Les auteurs ont, en page 113 de leur ouvrage (Colin & Verdier, 2012 ; cf. bibliographie), une vision radicale de l'évolution de la formation des offres* : « Nous avons changé

d'ère industrielle, quitté les époques où l'ingénieur puis le publicitaire étaient les maîtres, imposaient des produits. Nous sommes entrés dans ce nouveau cycle d'innovation dominé par le design, le travail sur l'expérience utilisateur, la simplification de la complexité, la résonance avec la vibration de la multitude, toutes propriétés qui s'incarnent, non dans des technologies – qui ne font que libérer l'innovation – mais dans des applications faites d'expérience et d'interactions. »

Bibliographie

COLIN N. ; VERDIER H., *L'Âge de la multitude*, Armand Colin, 2012.

LEHU J.-M., *L'Encyclopédie du marketing*, Éditions d'Organisation, 2004.

RIFKIN J., *The Age of Access*, Tarcher/Putnam, 2000.

Actualité de la Fondation du risque

LA CHAIRE SANTÉ DAUPHINE, PSL, UNIVERSITÉ PARIS-DAUPHINE, ENSAE, MGEN

Brigitte Dormont

Titulaire de la chaire

Professeur des Universités

La chaire Santé a été créée au sein de la Fondation du risque en 2007. Elle est placée sous la responsabilité scientifique de Brigitte Dormont depuis 2009. Initialement nommée chaire « Santé, risques, assurance » et soutenue par Allianz, la chaire s'intitule désormais chaire Santé et est soutenue par la MGEN. Elle est rattachée au laboratoire Legos de PSL, Université Paris-Dauphine. D'autres chercheurs de PSL, Université Paris-Dauphine et des chercheurs de l'Ensaë ou d'autres institutions sont associés aux travaux de recherche.

La chaire Santé est soutenue à titre principal par la MGEN. L'Institut Montparnasse a déjà contribué à un soutien complémentaire dans le cadre de la convention précédente.

La Mutuelle générale de l'Éducation nationale gère la protection sociale de plus de 3 millions de professionnels de l'Éducation nationale, de la

Recherche, de la Culture, de la Jeunesse et des Sports. La MGEN assure une mission de service public pour ses adhérents : la gestion des prestations de la Sécurité sociale et/ou celle des prestations complémentaires. Son offre mutualiste s'inscrit dans un cadre plus large que celui de la seule complémentaire santé, avec des prestations et des services spécifiques pour accompagner les adhérents dans leur vie quotidienne, avec

33 établissements sanitaires et médico-sociaux. Acteur majeur du monde de la santé, elle s'engage sur les grands débats de société et s'investit dans la recherche en économie de la santé.

La chaire s'est donné pour objectifs de favoriser le développement de la recherche en économie de la santé, de fédérer les meilleurs chercheurs dans le domaine sur des questions importantes pour les politiques publiques et de contribuer à améliorer la qualité du débat public sur les questions d'efficacité et de régulation.

En effet, l'économie de la santé est en France caractérisée par la grande dispersion de ses chercheurs, avec un lien plutôt ténu entre les conclusions des travaux académiques et la décision en matière de régulation. En économie de la santé, les articles des chercheurs français publiés dans de bonnes revues internationales sont trop souvent consacrés à des questions liées aux débats américains, avec des modélisations qui considèrent un contexte institutionnel sans rapport avec le contexte français. Cela ne permet pas d'améliorer les termes du débat public en France sur les questions de régulation et d'efficacité du système de santé, qui est d'une qualité souvent médiocre. Contribuer à créer des liens entre la recherche de haut niveau et les questions d'économie de la santé qui se posent au régulateur en France constitue donc un enjeu majeur. La chaire Santé cherche à relever ce défi.

Depuis 2009, un réseau comprenant les meilleurs chercheurs français en économie de la santé s'est constitué sous son égide. Les projets de recherche financés par la chaire forment un ensemble cohérent, qui couvre un large spectre de sujets et d'approches. Outre l'encouragement direct à la recherche constitué par le financement des projets, l'impulsion créée par la chaire Santé a permis la formation de ce réseau.

Les projets de recherche sont organisés selon cinq axes : systèmes d'assurance maladie, régulation de l'offre de soins, couverture et accès aux soins, valeur de la santé, santé et travail.

Systèmes d'assurance maladie

Cet axe s'intéresse aux organisations de type « concurrence régulée » qui sont en place en Suisse, aux Pays-Bas ou en Allemagne. L'influence des assurances supplémentaires sur les propriétés de la concurrence régulée est étudiée, ainsi que la régulation de réseaux de soins intégrés à l'assurance. Un projet développe une expérimentation sociale pour évaluer la politique française d'aide à l'acquisition d'une complémentaire santé. Le positionnement des assurances complémentaires en France et les possibles modifications de la régulation actuelle intéressent la MGEN au premier chef. Ces thèmes sont explorés par Brigitte Dormont (PSL, Université Paris-Dauphine), Pierre-Yves Geoffard (PSE), Karine Lamiraud (Essec), Florence Jusot (PSL, Université Paris-Dauphine), Jérôme Wittwer (PSL, Université Paris-Dauphine) et Franck Bien (PSL, Université Paris-Dauphine).

Régulation de l'offre de soins

Il est crucial de réguler l'offre de soins pour améliorer l'efficacité du système de santé. Concernant l'hôpital, la tarification et les mécanismes incitatifs permettant d'obtenir des soins efficaces et de qualité sont étudiés. Plusieurs projets avec des approches théorique ou empirique s'intéressent aux propriétés incitatives des systèmes de paiement, à la productivité des hôpitaux publics et privés, ainsi qu'à l'impact de la diffusion de l'information sur la qualité. En matière de soins ambulatoires, les thèmes abordés sont les comportements de localisation des professionnels de santé, les systèmes de paiement et les revenus des médecins. Les chercheurs sur ces questions sont Michel Mougeot (Université de Besançon), Florence Naegelen (Université de Besançon), Philippe Choné (Crest-Ensa), David Bardey (TSE), Jean-Marie Lozachmeur (TSE), Brigitte Dormont

(PSL, Université Paris-Dauphine), Carine Milcent (PSE), Anne-Laure Samson (PSL, Université Paris-Dauphine) et Éric Delattre (Ensaï).

Inégalités des chances en santé et accès aux soins

Les travaux de cet axe portent sur l'inégalité des chances en santé et sur les relations existant entre le capital social et le recours aux soins. Le rôle de la responsabilité individuelle dans les différences de santé observées entre les individus est examiné, avec une prise en compte des corrélations possibles entre « effort » et « circonstances ».

En effet, selon la philosophie de la responsabilité, des politiques volontaristes de réduction des inégalités ne sont pertinentes que si elles visent à corriger des situations dont les individus ne sont pas responsables. Dans cette perspective, des différences d'états de santé découlant de comportements à risque, comme le tabagisme ou une alimentation trop grasse, ne doivent pas être corrigées car elles résultent des choix des individus. En revanche, les inégalités attribuables aux circonstances, comme le milieu social d'origine ou l'hygiène de vie des parents, sont reconnues comme des inégalités des chances injustes qui doivent être réduites par l'intervention publique. Ces principes permettent de délimiter le champ d'intervention légitime de la politique publique en matière de réduction des inégalités. Pour les appliquer, il est nécessaire d'évaluer le rôle de la responsabilité individuelle dans les différences de santé observées entre les individus.

À ce stade, une difficulté surgit du fait que les comportements à risque des individus ne sont pas indépendants des circonstances qu'ils ont connues : il y a une corrélation entre « effort » et « circonstances ». On observe par exemple que les enfants de fumeurs sont plus fréquemment fumeurs que les autres individus. Comment tenir compte de cette corrélation dans la délimitation des sphères de la responsabilité

individuelle et de l'intervention publique ? Doit-on tenir les fumeurs issus de parents fumeurs pour responsables de leur comportement et de leur état de santé dans les mêmes proportions que les fumeurs issus de parents non fumeurs ?

Ce programme de recherche, qui interroge les principes fondant notre protection sociale, est mené par Florence Jusot (PSL, Université Paris-Dauphine), Sandy Tubeuf (Université de Leeds) et Alain Trannoy (AMSE). Dans une première livraison, ils proposent une méthode pour décomposer les inégalités liées à l'origine sociale et aux conditions de vie durant l'enfance et celles liées aux différences de comportements à risque. Leurs résultats montrent que le milieu d'origine contribue massivement aux inégalités de santé, quel que soit le critère éthique retenu pour départager la corrélation entre effort et circonstances : les circonstances expliquent jusqu'à 46 % des inégalités de santé, et seulement 8 % de ces inégalités sont dues aux comportements à risque.

Dans cet axe figurent aussi des travaux s'intéressant à l'état de santé et à l'accès aux soins comparés des migrants en France et au Canada (Florence Jusot, PSL, Université Paris-Dauphine, et Audrey Laporte, Université de Toronto), et des recherches analysant le rôle de l'assurance dans l'accès aux soins en Chine (Carine Milcent, PSE).

Valeur de la santé

La chaire Santé a financé en 2009 une enquête d'évaluation contingente auprès de 3 000 individus pour améliorer la connaissance des préférences des Français en matière de santé, leurs anticipations et leurs arbitrages entre santé et revenu. Un groupe de travail s'est constitué autour de cette enquête, dont les membres sont : Marc Fleurbaey (Princeton University), Stéphane Luchini (CNRS, Greqam), Erik Schokkaert (CORE, Louvain-la-Neuve), Anne-Laure Samson (PSL, Université Paris-Dauphine), Clémence Thébaud

(PSL, Université Paris-Dauphine et Haute Autorité de santé), Carine Van de Voorde (Université catholique de Louvain) et Brigitte Dormont (PSL, Université Paris-Dauphine).

Plusieurs articles sont en cours de réalisation à partir de cette enquête. Un premier article propose une façon d'introduire des pondérations relatives à l'équité distributive dans l'analyse coût-bénéfice pour l'évaluation des politiques de santé. Ces pondérations reposent sur une mesure du bien-être individuel en termes de revenu équivalent, qui tient compte de la situation des personnes en matière de santé et de leurs préférences sur les arbitrages entre santé et revenu. Les coefficients de pondération estimés pour la France peuvent être utilisés dans des analyses coût-bénéfice de futures politiques de santé.

En effet, les pratiques actuelles d'évaluation en matière de politique publique de santé oscillent régulièrement entre deux écueils. L'analyse coût-bénéfice traditionnelle peut être contestée en raison de l'usage de l'étalon monétaire et de sa tendance naturelle à donner la priorité aux préférences des riches, car ils ont d'importants consentements à payer. L'analyse coût-efficacité, qui ne met en œuvre que des mesures de résultats en matière de santé pour un euro dépensé, a l'inconvénient de ne rien dire sur les arbitrages entre dépenses de santé et autres dépenses, et les mesures de résultats qu'elle mobilise sont l'objet de controverses similaires à celles provoquées par l'analyse coût-bénéfice.

Dans ce premier article, l'équipe formée autour de Marc Fleurbaey montre qu'il existe des méthodes d'évaluation équitables qui permettent d'échapper en partie à ces difficultés. Ces méthodes présentent deux avantages importants : la possibilité d'introduire une priorité pour ceux qui sont objectivement les plus défavorisés et le respect des préférences individuelles, aussi bien en matière de santé qu'en matière d'arbitrage entre santé et autres biens. L'idée de donner une plus grande priorité aux plus défavorisés est une idée commune et qui a été particulièrement

mise en avant dans les débats sur la justice sociale suscités par l'œuvre du philosophe John Rawls.

D'autres articles exploitant l'information très riche fournie par cette enquête sont en cours de rédaction : ils s'intéresseront à la formation des anticipations jointes des individus en matière de santé et de revenu, aux anticipations en matière de longévité et à leur relation avec l'état de santé objectif, aux relations entre santé objective et évaluation de leur santé par les individus eux-mêmes. Enfin, les données permettront d'estimer le niveau optimal des dépenses de santé en France, compte tenu des préférences des citoyens, telles qu'elles sont mesurées par l'enquête.

Dans le même axe, d'autres projets plus méthodologiques portent sur la correction du biais hypothétique dans les méthodes de révélation des préférences. Les chercheurs investis dans ces approches sont Nicolas Jacquemet (PSE), Stéphane Luchini (CNRS, Greqam) et Jason F. Shogren (Université du Wyoming).

Santé et travail

Nous projetons de développer cet axe grâce à l'impulsion d'Ève Caroli, spécialiste reconnue d'économie du travail qui a rejoint récemment le Legos à l'université Paris-Dauphine. Elle s'intéressera à l'impact de l'insécurité de l'emploi sur la santé, ainsi qu'à l'utilisation potentielle, par les entreprises, des arrêts de travail comme substitut au chômage partiel.

Le vieillissement est un thème transversal abordé par plusieurs chaires et par le Labex « Finance et croissance durable » au sein de l'Institut Louis-Bachelier. Ce thème est aussi présent dans les travaux de plusieurs axes de la chaire Santé, qui examinent l'impact du vieillissement sur les dépenses de santé et les enjeux touchant à la prise en charge de la dépendance. Sous l'impulsion de l'Institut Montparnasse, Brigitte Dormont a réalisé avec Hélène Huber (PSE)

une actualisation sur la période 2000-2008 des travaux d'évaluation du rôle du vieillissement dans la croissance des dépenses de santé, lesquels avaient été réalisés pour la période 1992-2000. Ils confirment, même sur cette période récente caractérisée par l'arrivée des générations du baby-boom aux âges élevés, le rôle mineur du vieillissement sur la croissance des dépenses de santé ⁽¹⁾. Par ailleurs, le Legos va être pour la prochaine vague le laboratoire en charge de l'enquête Share pour la France. Une équipe réunissant un statisticien-ingénieur de recherche et le *country team leader* de Share France, Marie-Ève Joël (PSL, Université Paris-Dauphine), est à cet effet constituée au sein du Legos, en liaison avec la Fondation Dauphine. Cela constituera un accès facilité à l'utilisation des données de Share par les chercheurs de la chaire Santé et par ceux des autres chaires au sein de l'Institut Louis-Bachelier.

La chaire contribue à la diffusion et à la valorisation des résultats, sous forme de séminaires d'échanges et

de formation pour le monde scientifique et professionnel impliqué d'une manière ou d'une autre dans la thématique large de la régulation du système de santé. Les résultats des recherches sont publiés sous la forme de *Cahiers de la chaire Santé* sur le site Internet de la chaire ⁽²⁾. Une large communication sur l'apport des articles scientifiques est faite au moyen de la *Lettre de la chaire Santé*, document d'une page permettant d'expliquer de façon compréhensible pour le « profane » l'intérêt des résultats obtenus.

Notes

1. Le rapport est disponible sur le site de l'Institut Montparnasse : http://www.institut-montparnasse.fr/wp-content/files/Rapport_Montparnasse_BDHH_fin.pdf

2. www.chairesante.dauphine.fr

VENTE AU NUMÉRO - BULLETIN D'ABONNEMENT

	Prix FRANCE		Prix FRANCE
1 Les horizons du risque	ÉPUISÉ	47 Changements climatiques. La dépendance. Risque et démocratie	30,50
2 Les visages de l'assuré (1 ^{ère} partie)	19,00	48 L'impact du 11 septembre 2001. Une ère nouvelle pour l'assurance ? Un nouvel univers de risques	30,50
3 Les visages de l'assuré (2 ^e partie)	19,00	49 La protection sociale en questions. Réformer l'assurance santé. Les perspectives de la théorie du risque	30,50
4 La prévention	ÉPUISÉ	50 Risque et développement. Le marketing de l'assurance. Effet de serre : quels risques économiques ?	ÉPUISÉ
5 Age et assurance	ÉPUISÉ	51 La finance face à la perte de confiance. La criminalité. Organiser la mondialisation	30,50
6 Le risque thérapeutique	19,00	52 L'évolution de l'assurance vie. La responsabilité civile. Les normes comptables	ÉPUISÉ
7 Assurance crédit/Assurance vie	19,00	53 L'état du monde de l'assurance. Juridique. Économie	31,50
8 L'heure de l'Europe	ÉPUISÉ	54 Industrie : nouveaux risques ? La solvabilité des sociétés d'assurances. L'assurabilité	31,50
9 La réassurance	ÉPUISÉ	55 Risque systémique et économie mondiale. La cartographie des risques. Quelles solutions vis-à-vis de la dépendance ?	31,50
10 Assurance, droit, responsabilité	ÉPUISÉ	56 Situation et perspectives. Le gouvernement d'entreprise : a-t-on progressé ? L'impact de la sécurité routière	31,50
11 Environnement : le temps de la précaution	23,00	57 L'assurance sortie de crise. Le défi de la responsabilité médicale. Le principe de précaution	31,50
12 Assurances obligatoires : fin de l'exception française ?	ÉPUISÉ	58 La mondialisation et la société du risque. Peut-on réformer l'assurance santé ? Les normes comptables au service de l'information financières.	31,50
13 Risk managers-assureurs : nouvelle donne ?	23,00	59 Risques et cohésion sociale. Immobilier. Risques géopolitiques et assurance.	31,50
14 Innovation, assurance, responsabilité	23,00	60 FM Global. Private equity. Les spécificités de l'assurance aux USA.	31,50
15 La vie assurée	23,00	61 Bancassurance. Les agences de notation financière. L'Europe de l'assurance.	33,00
16 Fraude ou risque moral ?	23,00	62 La lutte contre le cancer. La réassurance. Risques santé.	33,00
17 Dictionnaire de l'économie de l'assurance	ÉPUISÉ	63 Un grand groupe est né. La vente des produits d'assurance. Une contribution au développement.	33,00
18 Éthique et assurance	23,00	64 Environnement. L'assurance en Asie. Partenariats public/privé.	ÉPUISÉ
19 Finance et assurance vie	23,00	65 Stimuler l'innovation. Opinion publique. Financement de l'économie.	ÉPUISÉ
20 Les risques de la nature	23,00	66 Peut-on arbitrer entre travail et santé ? Réforme Solvabilité II. Pandémies.	ÉPUISÉ
21 Assurance et maladie	29,00	67 L'appréhension du risque. Actuariat. La pensée du risque.	ÉPUISÉ
22 L'assurance dans le monde (1 ^{re} partie)	29,00	68 Le risque, c'est la vie. L'assurabilité des professions à risques. L'équité dans la répartition du dommage corporel	ÉPUISÉ
23 L'assurance dans le monde (2 ^e partie)	29,00	69 Gouvernance et développement des mutuelles. Questionnement sur les risques climatiques. La fondation du risque.	ÉPUISÉ
24 La distribution de l'assurance en France	29,00	70 1 ^{ère} maison commune de l'assurance. Distribution dans la chaîne de valeur. L'assurance en ébullition ?	35,00
25 Histoire récente de l'assurance en France	29,00	71 Risque et neurosciences. Flexibilité et emploi. Développement africain.	35,00
26 Longévité et dépendance	29,00	72 Nouvelle menace ? Dépendance. Principe de précaution ?	35,00
27 L'assureur et l'impôt	29,00	73-74 Crise financière : analyse et propositions.	65,00
28 Gestion financière du risque	29,00	75 Populations et risques. Choc démographique. Délocalisation.	35,00
29 Assurance sans assurance	29,00	76 Événements extrêmes. Bancassurance et crise.	35,00
30 La frontière public/privé	29,00	77 Être assureur aujourd'hui. Assurance « multicanal ». Vulnérabilité : assurance et solidarité.	36,00
31 Assurance et sociétés industrielles	29,00	78 Dépendance... perte d'autonomie analyses et propositions.	36,00
32 La société du risque	29,00	79 Trois grands groupes mutualistes. Le devoir de conseil. Avenir de l'assurance vie ?	36,00
33 Conjoncture de l'assurance. Risque santé	29,00	80 L'assurance et la crise. La réassurance ? Mouvement de prix	36,00
34 Le risque catastrophique	29,00	81-82 L'assurance dans le monde de demain. Les 20 débats sur le risque.	65,00
35 L'expertise aujourd'hui	29,00	83 Le conseil d'orientation des retraites. Assurance auto, la fin d'une époque. Y a-t-il un risque de taux d'intérêt ?	36,00
36 Rente. Risques pays. Risques environnemental	ÉPUISÉ	84 Gras Savoye, une success story. L'assurance, objet de communication. L'assurance, réductrice de l'insécurité ?	36,00
37 Sortir de la crise financière. Risque de l'an 2000. Les concentrations dans l'assurance	29,00	85 Solvabilité II. L'aversion au risque.	36,00
38 Le risque urbain. Révolution de l'information médicale. Assurer les OGM	29,00	86 Un monde en risque. Le risque nucléaire. Longévité et vieillissement.	37,00
39 Santé. Internet. Perception du risque	ÉPUISÉ	87 Segmentation et non discrimination. Vieillesse : quels scénarios pour la France ?	37,00
40 XXI ^e siècle : le siècle de l'assurance. Nouveaux métiers, nouvelles compétences. Nouveaux risques, nouvelles responsabilités	29,00	88 Sport, performances, risques. Des risques pays aux dettes souveraines.	37,00
41 L'Europe. La confidentialité. Assurance : la fin du cycle ?	29,00	89 Le risque opérationnel, retour au réel. Vieillesse et croissance.	38,00
42 L'image de l'entreprise. Le risque de taux. Les catastrophes naturelles	29,00	90 Les risques artistiques, industriels et financiers du cinéma. Les institutions et opérateurs de la gestion des risques au cinéma.	38,00
43 Le nouveau partage des risques dans l'entreprise. Solvabilité des sociétés d'assurances. La judiciarisation de la société française	29,00		
44 Science et connaissance des risques. Y a-t-il un nouveau risk management ? L'insécurité routière	29,00		
45 Risques économiques des pays émergents. Le fichier clients. Segmentation, assurance, et solidarité	29,00		
46 Les nouveaux risques de l'entreprise. Les risques de la gouvernance. L'entreprise confrontée aux nouvelles incertitudes	29,00		

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

Où se procurer la revue ?

Vente au numéro par correspondance et abonnement

Seddit

17, rue Henri Monnier - 75009 Paris
Tél. 01 40 22 06 67 - Fax : 01 40 22 06 69
Courriel : info@seddit.com
www.seddit.com

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



À découper et à retourner accompagné de votre règlement à

Seddit - 17, rue Henri Monnier - 75009 Paris

Tél. (33) 01 40 22 06 67 - Fax : (33) 01 40 22 06 69 - Courriel : info@seddit.com

Abonnement 2012 (4 numéros) FRANCE 138 € EXPORT 158 €*
 Je commande _____ ex. des numéros _____
Nom et prénom _____
Société : _____
Adresse de livraison _____
Code postal _____ Ville _____
Nom du facturé et Adresse de facturation _____
E.mail _____ Tél. _____

- Je joins le montant de : _____ par chèque bancaire à l'ordre de Seddit
 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

