

**COMMENTAIRES SUR L'ARTICLE DE NEIL A. DOHERTY**  
*CORPORATE INSURANCE: COMPETITION FROM CAPITAL*  
*MARKETS AND FINANCIAL INSTITUTIONS, Assurances, avril*  
1997

Daniel Zajdenweber

Volume 66, Number 1, 1998

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1105193ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1105193ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0004-6027 (print)

2817-3465 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this review

Zajdenweber, D. (1998). Review of [COMMENTAIRES SUR L'ARTICLE DE NEIL A. DOHERTY / *CORPORATE INSURANCE: COMPETITION FROM CAPITAL MARKETS AND FINANCIAL INSTITUTIONS*, *Assurances*, avril 1997]. *Assurances*, 66(1), 123–129. <https://doi.org/10.7202/1105193ar>

## **COMMENTAIRES SUR L'ARTICLE DE NEIL A. DOHERTY**

### **CORPORATE INSURANCE: COMPETITION FROM CAPITAL MARKETS AND FINANCIAL INSTITUTIONS**

*Assurances, avril 1997*

**par Daniel Zajdenweber**

Les métiers de l'assurance et de la banque sont de moins en moins séparés et ils sont tous les deux de plus en plus concurrencés par les marchés financiers. La disparition progressive de la réglementation bancaire issue des années 30 autorise dorénavant les fusions ou prises de participation entre les compagnies d'assurance et les banques, d'où l'émergence de la «bancassurance». Mais si la fusion en une même entité de l'offre de produits financiers et de contrats d'assurance est notoire et largement commentée par les médias, il n'en va pas de même pour les demandes de financement et d'assurance, qui sont beaucoup moins connues du public. D'une part, il est difficile de décrire et d'analyser pour le public les processus de décision des entreprises, contrairement aux résultats auxquels ils aboutissent, qui sont souvent spectaculaires, d'autre part, les enseignements de la finance et de l'assurance sont presque partout séparés en deux cursus universitaires autonomes, ce qui ne facilite pas le passage entre ces deux disciplines. Ainsi, la fusion entre banquiers et assureurs paraît être, en première analyse, le résultat de choix stratégiques des offreurs pour faire face à l'évolution de la réglementation et résister à la concurrence des nouvelles techniques désintermédiées. Dans ce contexte, les entreprises n'ont qu'un rôle passif, elles constatent un état de fait: leur banquier et leur assureur ne font plus qu'un. L'apport essentiel de l'article de Neil Doherty est de montrer que cette analyse est insuffisante, au moins pour les grandes entreprises, car la décision financière et la décision de s'assurer sont deux composantes parfaitement substituables d'un tout: la gestion financière des risques. En

---

**L'auteur:**

Daniel Zajdenweber est professeur à l'Université de PARIS X-Nanterre et au THEMA (CNRS).

effet, l'auteur démontre avec les concepts et outils de base de la théorie financière (levier, CAPM, coût de la faillite, asymétrie d'information, aléa de moralité, coûts d'agence etc.) que la décision de s'assurer (ou de ne pas s'assurer) ainsi que le choix du type de contrat d'assurance relèvent de la même logique que la décision financière en général. En conséquence, pour Neil Doherty, l'assurance est beaucoup plus qu'une simple prestation de service. Elle s'analyse comme une composante du portefeuille de financement au même titre que l'autofinancement, la dette et l'émission d'actions. La fusion entre la banque et l'assurance n'est alors plus seulement le résultat d'une stratégie des offreurs de capitaux et des offreurs de couvertures contre les risques mais est aussi le résultat de la substituabilité entre la demande de capitaux et la demande de couvertures des risques dans les structures financières des entreprises en général.

Toutefois, l'article de Neil Doherty appelle quatre remarques. La première porte sur les assurances «captives»; la seconde traite de l'évaluation d'un nouveau type de titre dérivé d'assurance, la *reverse convertible debt*; la troisième et la dernière remarques reviennent sur l'analyse probabiliste du risque.

### **Les «captives»**

Elles ont connu ces dernières années un développement foudroyant (Duché, 1998). Un tel succès ne s'explique pas seulement par les importants avantages fiscaux procurés aux (grandes) entreprises-mères, et dont l'analyse est hors de notre propos<sup>1</sup>, il s'explique aussi par les autres avantages économiques sous-jacents à ces «captives». Premièrement, elles permettent de diversifier les risques en les mutualisant avec ceux d'autres entreprises clientes ou partenaires de la «captive»; deuxièmement, elles économisent les coûts de commercialisation et les marges de profit qu'auraient exigées les compagnies d'assurance indépendantes. Celles-ci ne s'y sont d'ailleurs pas trompées. Elles redoutent cette évolution qui les met en concurrence avec de nouvelles compagnies créées par les assurés.

On peut comparer cette évolution avec ce qui s'est passé récemment dans le secteur bancaire. Dès que les entreprises, surtout les grandes mais aussi certaines moyennes, ont pu accéder facilement aux marchés financiers grâce à la «désintermédiation» financière, elles ont fait jouer la concurrence entre les banques. Elles ont même pu devenir concurrentes des banques en devenant offreurs de crédits, ce que les banques rationnées par les ratios «Cooke» ne pouvaient plus être, au moins jusqu'au moment où

elles ont pu reconstituer leurs capitaux propres (Zajdenweber [1995]). La fusion entre l'assurance et la finance par le biais des «captives» joue ainsi un rôle non négligeable dans la diminution des coûts de transaction dans le secteur de l'assurance et, par conséquent, en améliore *nolens volens* l'efficacité au sens de la théorie financière. De ce point de vue, l'absence d'analyse des «captives» dans l'article (sauf une mention au tout début) est regrettable.

### **La reverse convertible debt (dette convertible inversée)**

Il s'agit de la partie la plus originale de l'article. D'une part, l'auteur en est l'inventeur avec Scott Harrington (1995) et, d'autre part, aucun de ces titres hybrides particuliers, associant financement et assurance, n'ayant été émis à ce jour (fin 1997), les auteurs n'ont pas pu s'inspirer d'une technique existante<sup>2</sup>. Comme leur nom l'indique, ces titres convertibles contiennent une option inversée par rapport aux obligations convertibles classiques. Au lieu d'un *call* exerçable par les acheteurs de l'obligation, les RCD contiennent un *put* exerçable par l'émetteur en cas d'accident diminuant la valeur de l'entreprise. Neil Doherty démontre que ces titres peuvent être d'excellents substituts à l'assurance. D'une part, ils annulent les coûts de faillite en cas d'accident très grave, puisqu'il y a diminution de l'endettement et, d'autre part, ils améliorent l'efficacité de la gestion de l'entreprise même en l'absence d'accident. Les exemples analysés sont à cet égard très convaincants<sup>3</sup>. Comme souvent lorsqu'une idée paraît bonne, on se demande pourquoi elle n'a jamais été mise en œuvre<sup>4</sup>. En fait, le principal obstacle à l'existence d'un marché de RCD, c'est le choix d'un indice de référence servant au calcul du *spread* rémunérant les porteurs de RCD. Estimer la sinistralité d'une entreprise particulière pour déterminer la prime d'assurance est l'une des expertises essentielles des compagnies d'assurance. Le marché peut difficilement acquérir cette expertise pour fixer un *spread*, sauf à recourir à des experts d'assurance qui acceptent de révéler leur jugement, hypothèse actuellement très peu plausible<sup>5</sup>. De plus, même si un index est accepté, le calcul de «spread» est loin d'être évident. Les formules habituelles d'évaluation des primes d'option, comme celle de Black et Scholes, supposent que le processus stochastique sous-jacent soit continu. Or, l'arrivée d'un accident est décrite par un processus discret, le processus de Poisson. Enfin, *un malheur n'arrivant jamais seul*, comme le remarque N. Doherty, la sévérité des accidents dans les entreprises n'est pas lognormale, ce qui rend le calcul du *spread* encore plus épineux, quand bien même on connaîtrait

parfaitement la fréquence d'arrivée des accidents (Zajdenweber [1995] [1996]). Toute ces raisons techniques et institutionnelles expliquent pourquoi les RCD sont pour l'heure encore inappliquées. Elles devraient inciter les chercheurs à étudier la valeur mathématique d'une option de vente dans un univers qui est ni continu ni gaussien. Mais il n'est pas impossible que, sous la pression des marchés, des formules approximatives satisfaisantes soient utilisées.

### **Risque en assurance et risque en finance**

Le rapprochement, initié par K. Borch en 1962 et auquel l'auteur rend hommage, entre la théorie financière du risque de Markowitz, Sharpe, Lintner, Mossin etc. et la théorie de l'assurance, n'est pas aussi évident que semble l'admettre N. Doherty. Certes, il y a beaucoup de concepts communs (risque diversifiable par exemple) et, formellement, le calcul des probabilités est le même dans les deux contextes. Mais la nature du risque y est foncièrement différente. Dans l'assurance, le risque est unilatéral. Il n'y a pas de risque négatif et il est mesuré par l'espérance des indemnités. En finance, le risque est bilatéral : des pertes aléatoires peuvent être compensées par des gains aléatoires. Le risque est alors mesuré par la volatilité ou encore l'écart type autour de la moyenne, laquelle mesure le profit. C'est peut-être pour cela que K. Borch est resté sceptique quant à l'application de son analyse financière du risque à l'assurance<sup>6</sup>. En toute rigueur, si on veut appliquer les concepts du CAPM à la gestion actif-passif, il faudrait que la structure probabiliste de l'actif soit le miroir de la structure probabiliste du passif, de façon à rétablir le caractère bilatéral et symétrique du risque. Sinon, l'écart type ne peut être le résumé exhaustif du risque, pour employer le jargon des statisticiens. Les produits dérivés d'assurance (futurs et surtout options) qui, connaissant un certain développement sur les marchés organisés, sont encore une preuve supplémentaire que les techniques financières de marché peuvent remplacer certaines techniques d'assurance ou de réassurance. Ils peuvent théoriquement rétablir de façon synthétique la symétrie entre le risque à l'actif et le risque au passif. Mais alors se repose le problème déjà évoqué du choix du produit dérivé pertinent, c'est-à-dire du choix d'un index de sinistralité. Pour que la couverture soit efficace, il ne faut pas que le risque de corrélation soit tel qu'il annule tout le bénéfice de la couverture. Autrement dit, l'index utilisé par le marché doit être le plus proche possible de la sinistralité de l'entreprise, ce qui est loin d'être le cas en pratique.

## La diversification intertemporelle des risques

N. Doherty évoque, à la fin de son article, dans le chapitre consacré à la réassurance financière, la possibilité de diversifier les risques à travers le temps par le biais de contrats financiers. Il précise aussi que ces contrats permettent le lissage des risques à travers le temps. Cette dernière formule est correcte mais il faut bien préciser que la diversification intertemporelle des risques est une illusion. Deux cas de figure illustrent cette proposition. Le premier cas est issu directement des principes de base du calcul des probabilités. Si on effectue  $n$  épreuves aléatoires identiques indépendantes et simultanées, par exemple le lancer de  $n$  pièces de monnaie identiques, le gain total sera très proche de l'espérance mathématique multipliée par  $n$  (si  $n$  est grand). Il sera d'autant plus proche que  $n$  est plus grand. Mais si on lance  $n$  fois la même pièce *consécutivement*, le résultat n'est plus le même. Il s'agit d'une marche au hasard, et au bout de  $n$  lancers consécutifs le total des gains peut être très différent de l'espérance mathématique multipliée par  $n$ . On est même «presque sûr» que l'écart entre gain espéré et gain réalisé ira en croissant avec  $n$ . Si l'épreuve est équitable, c'est-à-dire si l'espérance est nulle, on est donc «presque sûr» d'être ruiné, à moins d'avoir une fortune infinie. Evidemment, dans ces conditions, aucune compagnie d'assurance ne peut exister, ni d'ailleurs aucun marché. Le deuxième cas de figure est plus subtil. Il s'agit de comparer deux stratégies de gestion de la couverture des risques. La première stratégie consiste à assurer un portefeuille tout le temps en conservant une part du risque. C'est, par exemple, le cas d'un contrat du type *excess of loss* avec un point d'attachement, qui est l'équivalent d'un seuil de franchise. La seconde stratégie consiste à assurer la totalité du portefeuille, mais pas tout le temps. Une autre manière de présenter ces deux stratégies est d'utiliser les marchés dérivés. Une entreprise peut choisir de «couvrir» tout le temps une fraction  $1/k$  de son portefeuille d'actifs risqués en vendant des options ou des contrats futures ou de «couvrir» totalement le portefeuille  $1/k$  fois. Un théorème de P.A. Samuelson (1997) démontre que si l'entreprise ou la compagnie d'assurance est aversive au risque (mais elles le sont toutes), la deuxième stratégie est moins efficiente que la première, et ce quelle que soit la fonction d'utilité. La diversification intertemporelle (*across-time*) n'est pas un substitut à la diversification tout court (*within-time* ou encore *throughout-time*). Ces deux exemples montrent que l'introduction d'un processus temporel par la réassurance financière ne permet pas de diminuer efficacement le risque moyen par Franc assuré. L'assurance financière est un contrat financier qui permet d'éviter la ruine en étalant les dépenses

ou indemnités dans le temps, mais elle n'est pas un substitut de l'assurance.

En conclusion, l'article de N. Doherty est une contribution majeure à la compréhension de la fusion entre gestion financière et assurance. Il montre que, du côté de la demande, il n'y a plus de segmentation entre assurance et finance, qui sont les deux modalités de la gestion des risques, au moins pour les grandes entreprises. Le seul obstacle majeur qui limite cette fusion, même dans le cas des grandes entreprises, et qui peut justifier l'existence des compagnies d'assurance et de réassurance conjointement aux marchés financiers et aux marchés de produits dérivés, c'est l'absence d'index représentatif de la sinistralité particulière d'une entreprise. Celle-ci n'étant pas publique et exigeant une expertise au cas par cas, elle reste coûteuse à évaluer. On peut donc raisonnablement admettre que la fusion entre assurance et finance ne fera pas disparaître les compagnies d'assurance et de réassurance, dont la *raison d'être* reste l'évaluation des risques autres que le risque de crédit.

## Bibliographie

- BORCH, Karl, 1962. "Equilibrium in a Reinsurance Market", *Econometrica*, 30: 424-444.
- DOHERTY, Neil A. et HARRINGTON, Scott, 1995. "Investment Incentives, Workouts and Reverse Convertible Debt", *Working Paper*, Wharton School, University of Pennsylvania.
- DUCHÉ, P., 1998. «Origine et Développement des "Captives"». *Encyclopédie de l'Assurance*, Ewald François et Jean-Hervé Lorenzi, Edit. Economica, Paris.
- KIELHOLTZ, Walter et DÜRRER, Alex, 1997. "Insurance Derivatives and Securitization. New Hedging Perspectives for the US CAT Insurance Market", *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, 82: 3-16.
- LITZENBERGER, Robert H., BEAGLEHOLE, David R. et REYNOLDS, Craig E., 1996. "Catastrophe Reinsurance-linked Securities as a New Asset Class", *Goldman Sachs Fixed Income Research*, July, mimeo.
- SAMUELSON, Paul A., 1997. "Proof by Certainty Equivalent that Diversification-Across-Time Does Worse, Risk Corrected, than Diversification-Throughout-Time". *Journal of Risk and Uncertainty*, 14: 129-142.
- ZAJDENWEBER, Daniel, 1995. «Risque et Rationalité en Période de Crise : Le Cas des Intermédiaires Financiers». *Revue d'Économie Politique*, vol. 105, 6, p. 920-936.

ZAJDENWEBER, Daniel, 1995. "Business Interruption Insurance, a Risky Business. A Study on Some Paretian Risk Phenomena". *Fractals*, vol. 3, 3, p. 601-608.

ZAJDENWEBER, Daniel, 1996. "Extreme Values in Business Interruption Insurance". *The Journal of Risk and Insurance*, vol. 63,1, p. 95-110.

## Notes

1. Ces avantages fiscaux sont aussi induits par le traitement comptable des primes et des indemnités. En effet, dans les comptes de résultat consolidés d'un groupe disposant d'une «captive», on voit apparaître les primes d'assurance au débit et au crédit et les indemnités également au débit et au crédit, alors que dans une entreprise sans «captive», les primes et les indemnités n'apparaissent que dans un seul solde respectif.

2. D'autres titres hybrides comme les "Cat bonds" (Kielholtz et Dürrer, 1997) et les "Catastrophe reinsurance linked securities" (Litzenberger et al., 1996) ont été émis récemment, mais ce ne sont pas des titres convertibles.

3. Encore que l'appendice de l'article qui développe les exemples soit quelque peu elliptique. Les mêmes exemples sont plus détaillés dans l'article principal (Doherty et Harrington, 1995).

4. On peut toutefois considérer les techniques de conversion de dettes des pays émergents, tels certains emprunts *Brady*, comme une préfiguration des RCD. Le résultat est presque le même: pour éviter la faillite totale des débiteurs, les créanciers acceptent un *asset swap* comportant des titres dont la valeur actuelle est inférieure au nominal de leur créance.

5. Mais qui peut devenir réalité si des agences de rating spécialisées dans le risque mettent à la disposition du marché des estimations fiables comme le font les agences de rating Moody's ou Standard and Poor's.

6. Voir la note 6 de l'article de N. Doherty sur l'hypothèse d'une éventuelle attitude sceptique de la part de K. Borch quant à la pertinence de sa propre analyse financière de l'assurance.