

L'assurance dommages face au risque de taux

Patrick GOUGEON*

Professeur de finance, Délégué à la recherche au Groupe ESCP

La notion de risque de taux est directement rattachée au principe d'actualisation grâce auquel il est possible d'estimer la valeur présente d'un titre à partir de la série des flux monétaires futurs qui le caractérise. Cette valeur (V) est obtenue par sommation selon la formule :

$$V = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+a)^t}$$

185

T est l'échéance, ou l'horizon, CF_t est le cash-flow de la sous-période t, son montant peut avoir été prévu lors de l'émission du titre mais il peut aussi dépendre de facteurs aléatoires, « a » est le taux d'actualisation, il s'agit d'un taux de dépréciation du futur qui intègre donc la préférence pour le présent des agents économiques. Le niveau de ce taux est donc en grande partie déterminé par celui du taux d'intérêt constaté sur le marché financier.

Toutes choses égales par ailleurs, la valeur économique d'un titre est donc soumise à l'influence des fluctuations du taux d'actualisation. Son augmentation provoque une baisse de la valeur, et inversement. C'est l'origine même de ce qu'il est convenu d'appeler le risque de taux. Bien qu'ils se trouvent dans une situation opposée, les débiteurs (qui ont émis un titre) comme les créanciers (qui détiennent un titre), sont concernés. L'émetteur, en position courte, se réjouira plutôt d'une hausse des taux de nature à entraîner une baisse de la valeur de ses engagements. Le détenteur d'avoirs, en position longue, préfère quant à lui une baisse des taux ayant pour effet de revaloriser son patrimoine.

Le problème réside dans le fait que tout agent économique est généralement à la fois débiteur et créancier si bien que sa position à l'égard du risque de taux n'est pas déterminée a priori. C'est notamment le cas de toute entreprise dont les actionnaires, propriétaires des éléments d'actif, ont par ailleurs contracté des dettes

* Nous tenons à remercier les membres de l'Association Française de Finance qui, par leurs critiques, nous ont permis d'améliorer le contenu de cet article, et plus particulièrement notre collègue Didier Marteau pour ses précieux conseils.

L'ACTIVITÉ FINANCIÈRE

de nature et d'échéances diverses. C'est pourquoi une analyse détaillée des caractéristiques financières de l'activité de l'entreprise est nécessaire avant de pouvoir se prononcer sur son exposition au risque de taux et d'envisager des moyens de couverture appropriés. Cet article a pour but d'étudier la situation spécifique de la firme d'assurances. Il existe des différences sensibles entre les activités de la branche dommages et celle de la branche vie et capitalisation, même si l'essentiel des conclusions énoncées peuvent être extrapolées à la branche vie, notre réflexion concerne principalement l'assurance dommages.

La première partie est consacrée à l'analyse et la modélisation de l'activité d'assurance afin d'identifier les éléments à prendre en compte pour apprécier le risque de taux. Nous avons retenu une approche classique de la firme d'assurance fondée sur une série de simplifications désormais classiques (Fairley, Biger et Kahane). Le risque de taux est apprécié à partir du bilan en faisant référence à la notion de « gap comptable actualisé » (voir C. de La Baume). Cette mesure a déjà été utilisée dans un contexte un peu différent mais proche du nôtre (analyse du risque de taux des banques, voir Dermine, Sautier. Bien qu'elle souffre de certaines insuffisances (notamment le gap comptable ne permet pas de tenir compte des perspectives de croissance de la firme) nous l'avons choisie dans une première approche dans un but de simplification.

Il apparaît que le risque de taux de la firme d'assurance est fortement dépendant de la liaison qui existe entre le coût de ses ressources, lui-même déterminé par la politique tarifaire, et la rentabilité des placements réalisés sur le marché financier. En particulier cette liaison constitue une donnée fondamentale pour les responsables de la gestion financière d'une compagnie d'assurances s'ils poursuivent un objectif d'immunisation. La seconde partie est donc consacrée aux déterminants du coût des ressources de l'assureur.

MODÉLISATION DE LA FIRME D'ASSURANCES

Nous proposons ici une modélisation de la firme d'assurances prenant comme point de départ son bilan.

ACTIF	PASSIF
— placements	— situation nette : K
— créances d'exploitation	— provisions techniques : L

L'assureur est un prestataire de services. Il permet à chacun de se couvrir contre certaines catégories de risques. C'est aussi de ce fait un collecteur d'épargne. En effet les cotisations qu'il perçoit en organisant la mutualité contribuent à la formation d'une épargne qui constitue l'essentiel des ressources, elle sera restituée aux assurés sous forme d'indemnités. C'est pourquoi son montant est inscrit comme une dette au passif du bilan dans la rubrique provisions techniques (notées L). Nous avons ici négligé les autres formes de dettes, elles représentent en général une part limitée dans le total des ressources. Enfin l'assureur appartient à la catégorie des investisseurs institutionnels compte tenu de l'importance des capitaux qu'il place sur le marché financier. La liste des placements réalisés figure à l'actif à côté des créances d'exploitation (créances sur les assurés et les agents en particulier) qui constituent la part de l'actif non placée, donc aussi non rémunérée.

La firme d'assurance peut donc être comparée à un double portefeuille. L'un figure au passif, c'est un portefeuille d'engagements matérialisés par des contrats,

LE RISQUE DE TAUX

l'autre, à l'actif, est un portefeuille de titres. Chacun des titres et des contrats ont leur rentabilité propre et sont affectés d'un certain degré de risque. La richesse des actionnaires correspond à la situation nette. C'est la différence de valeur entre ces deux portefeuilles d'actif et de passif. Nous écrivons :

$$K = A - L$$

Les avoirs détenus (A) et les engagements pris à l'égard des assurés (L) sont tous deux caractérisés par un échéancier de cash flows. Leur valeur respective est obtenue par actualisation à partir d'un taux adéquate et spécifique. Toute variation des taux de référence modifie la valeur de A et de L, elle est donc répercutée sur la richesse des actionnaires, c'est l'origine du risque de taux de la firme d'assurances. Formellement nous avons :

$$K = \sum_{t=1}^T \frac{RA_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^{T'} \frac{CSt}{(1+u)^t} \quad (1)$$

avec : — RA_t cash flow de la période t associé à l'actif
— CSt indemnités versées au cours de la période t
— r et u taux d'actualisation retenus pour l'évaluation des avoirs et des engagements respectivement.

Le taux « r » correspond au rendement normalement exigé pour les titres qui composent le portefeuille de placement compte tenu du taux d'intérêt et du prix du risque sur le marché des titres.

Logiquement le taux « u » doit correspondre au coût des ressources de la firme d'assurance, la difficulté provient du fait qu'il n'existe pas sur le marché des titres de référence précise pour apprécier à chaque instant le niveau de ce taux. C'est pourquoi l'une de nos préoccupations dans cet article sera de mettre en évidence les déterminants de u.

Dans un but de simplification l'équation 1 ne tient pas compte des aspects fiscaux. C'est-à-dire que les revenus financiers et le résultat technique sur opérations d'assurance sont considérés hors impôts.

Pour apprécier le risque de taux, il nous faut exprimer la sensibilité de la richesse des actionnaires (K) aux variations de r et u. À cette fin, nous aurons recours à un ratio d'élasticité.

Soit E(A/r) l'élasticité de la valeur de l'actif par rapport au taux r. Elle est définie par l'égalité :

$$E(A/r) = (dA/A) / (dr/1 + r) = - Da$$

où Da correspond à la durée du portefeuille d'actif.

De même l'élasticité du portefeuille d'engagement peut être exprimée à l'aide de l'égalité suivante, où D1 correspond cette fois à la durée du portefeuille d'engagements :

$$E(L/u) = (dL/L) / (du/1 + u) = - D1$$

Dans les deux cas il s'agit d'une durée de degré 1. Notre analyse concerne donc seulement les effets d'une translation de la courbe de taux. Une étude plus

L'ACTIVITÉ FINANCIÈRE

approfondie, fondée sur le concept de duration de degré n (voir *Chambers*), permettait d'affiner les conclusions proposées ici.

La variation de K , dK , peut alors s'exprimer ainsi :

$$dK = -A/(1+r) Da dr + L/(1+u) D1 du \quad (2)$$

soit encore, pour $A = K + L$

$$dK/K = (-Da - (L/K)(Da - D1 E(u/r))) dr/(1+r) \quad (3)$$

Nous mesurerons le risque de taux à partir de l'élasticité $E(K/Rf)$ définie comme suit :

$$\text{avec : } E(K/Rf) = (dK/K) / (dRf/1 + Rf)$$

Il s'agit d'une mesure de la sensibilité de la richesse des actionnaires aux variations de taux d'intérêt appréciées à partir du taux sans risque Rf .

$$E(K/Rf) = (-Da - (L/K)(Da - D1 E(u/r))) E(r/Rf) \quad (4)$$

$$\text{avec : } E(r/Rf) = (dr/1 + r) / (dRf/1 + Rf)$$

L'équation 4 nous permet d'identifier les éléments déterminants du risque de taux, il s'agit :

— de la sensibilité du rendement du portefeuille d'actifs aux variations de taux d'intérêt, $E(r/Rf)$. Elle dépend principalement de la volatilité du portefeuille de placements ;

— de la duration des portefeuilles d'actif et de passif, Da et $D1$. Notamment on s'aperçoit que la détention d'un portefeuille d'actif de duration longue ($Da > D1 E(u/r)$) est un facteur aggravant ;

— de l'importance du rapport des ressources externes sur les fonds propres, L/K , qui mesure l'intensité de l'effet de levier ;

— de la relation qui existe entre u et r , mesurée ici par le rapport d'élasticité $E(u/r)$. En particulier, une interdépendance positive entre u et r (impliquant $E(u/r) > 0$) serait de nature à réduire le risque de taux des compagnies (pour Da et $D1$ donnés). Cette observation n'est pas surprenante car si tel est le cas cela signifie que l'assureur est partiellement couvert grâce à une indexation du coût de ses ressources.

L'équation 4 nous permet de formuler des recommandations en matière de gestion de portefeuille dans une optique de réduction du risque de taux affectant la richesse des actionnaires. En particulier K sera insensible aux variations de Rf ($dK = 0$) si :

$$Da (k/L + 1) = D1 E(u/r) \quad (5)$$

$D1$ et $E(u/r)$ peuvent être considérées comme des variables exogènes caractéristiques des branches dans lesquelles intervient la compagnie d'assurance, alors l'équation 5 fournit une indication sur la façon dont le portefeuille de titres doit être constitué pour éliminer le risque de taux supporté par les actionnaires. Il convient notamment, pour un ratio de fonds propres donné, de choisir des titres tels que la duration du portefeuille, Da , respecte bien l'égalité ci-dessus. On retrouve ici un problème classique d'adaptation des maturités répondant à un objectif d'immunisation.

LE RISQUE DE TAUX

En considérant un cas extrême où nous aurions $K = 0$, l'équation 5 devient :

$$D_a = D_1 E(u/r)$$

Ce résultat permet en fait d'établir une règle de gestion concernant les seuls actifs détenus en représentation des provisions techniques, en marge des actifs attribués aux actionnaires. On constate ici l'importance de l'élasticité $E(u/r)$ qui est au centre des discussions de la seconde partie de notre étude. En général nous observons $E(u/r) < 1$, cela signifie que la durée D_a doit être plus courte que la durée D_1 pour limiter le risque de taux. Autrement dit les assureurs doivent dans ce cas détenir des titres de maturité relativement faible puisque D_1 est de l'ordre de 2 ans.

Parmi les variables exogènes, D_1 est une donnée technique pouvant faire l'objet d'une estimation à partir des statistiques passées disponibles. Cette donnée s'impose à l'assureur dès lors qu'il a choisi une répartition de son activité entre diverses branches. Notons seulement que la durée du portefeuille d'engagements peut sensiblement varier d'une compagnie à une autre en fonction des choix d'activité retenus. Il existe en effet des différences significatives d'une branche à une autre quant à l'échéancier des indemnités versées. On constate en général des délais de règlement plus importants dans le domaine des assurances de responsabilité impliquant une durée plus élevée. À l'inverse les dommages matériels sont plus rapidement indemnisés ce qui tend à réduire la durée. Enfin il faut préciser que les décaissements liés à la survenance de sinistres sont par nature aléatoires, ils se déroulent selon un rythme qu'il n'est pas toujours possible de prévoir avec une grande précision (c'est notamment le cas des branches où la loi des grands nombres s'applique imparfaitement, la branche des grands risques industriels par exemple).

L'estimation du ratio $E(u/r)$ est de même très délicate. Cette formule d'élasticité rend compte de la dépendance qui peut exister entre le coût des ressources u et le taux d'actualisation qu'il faut retenir pour l'évaluation des éléments d'actifs. D'une certaine manière le taux u peut être interprété comme étant le taux de rémunération de l'épargne de précaution confiée à l'assureur. Il est donc plausible de penser que les variations de u seront influencées par l'évolution du taux de rémunération des placements observée sur le marché financier. En fait cela dépend de l'intensité de la concurrence sur le marché de l'assurance. C'est en effet la contrainte du marché qui oblige l'assureur à redistribuer une partie de ses revenus financiers aux assurés. Le paragraphe suivant a pour objet d'analyser en détail les principes de tarification prévalant sur le marché de l'assurance dommage selon les modalités de la concurrence en vigueur. Cela nous permettra d'identifier les déterminants du taux u .

189

L'INFLUENCE DU COÛT DES RESSOURCES DE L'ASSUREUR

Le coût des ressources de l'assureur est inclus de manière implicite dans la tarification, c'est pourquoi il convient dans un premier temps de proposer une formalisation du processus de détermination des tarifs.

Les principes de tarification

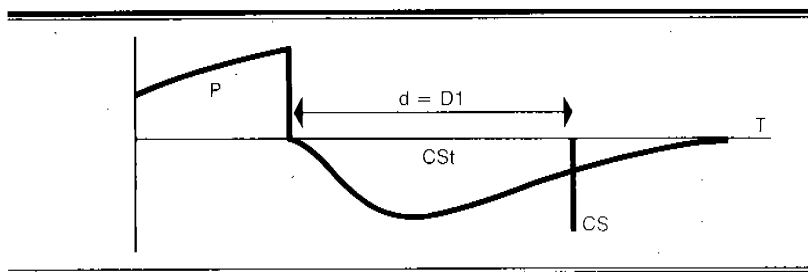
Pour une classe homogène de risque et une population donnée, nous noterons P la part des primes perçues en début de période mise en réserve pour couvrir les dépenses d'indemnisation (CSt) qui surviendront ultérieurement (P correspond à la prime pure calculée hors frais de gestion, commissions et taxes). La situation de l'assureur s'apparente à celle d'un vendeur de titres (les contrats) qui donneront lieu

L'ACTIVITÉ FINANCIÈRE

à une série de remboursements comme le suggère le graphique 1 ci-dessous. Dans un but de simplification nous admettrons que les indemnités seront versées en une seule fois pour un montant \bar{CS} . Nous noterons d le délai séparant la perception des primes du paiement des indemnités. Le montant \bar{CS} et la durée d peuvent être déterminées de telle sorte que nous ayons : $d = D1$.

GRAPHIQUE 1

Représentation schématique du contrat d'assurance



190

Le montant P est déterminé par l'assureur en début de période, en revanche le montant des indemnités est seulement prévu. \bar{CS} est donc une variable aléatoire. Nous écrivons :

$$\bar{CS} = CS + \bar{e}$$

où e est un aléa de moyenne nulle distribué selon une loi normale et CS une espérance mathématique.

Pour la collectivité des assurés cette opération s'apparente à un placement qui doit logiquement produire un intérêt « i ». En assurance dommage, cette rémunération n'est pas prévue au contrat, cependant la concurrence, lorsqu'elle joue, conduit inévitablement les compagnies d'assurances à supporter cette charge. Ainsi nous pouvons retenir un principe de tarification défini par l'équation suivante :

$$P (1 + i)^d = CS$$

Soit encore :

$$P = CS / (1 + i)^d \quad (6)$$

Le montant collecté équivaut à la valeur actuelle des dépenses d'indemnisation prévues. Le taux i retenu correspond à un coût des ressources pour la compagnie d'assurance et à un taux de rémunération pour les assurés.

La correspondance entre le taux u introduit précédemment et le taux i pris en compte ici peut être établie aisément. Nous avons :

$$\bar{U} = P - \bar{CS}$$

Ex ante les pertes techniques correspondent en effet à la différence entre la prime pure et les charges de sinistre à venir si l'on admet que les frais de gestion et les commissions sont correctement prévus. Exprimé sous la forme d'un taux, nous noterons : $\bar{u} = - \bar{U}/L$

LE RISQUE DE TAUX

U est généralement négatif, il s'agit des pertes techniques régulièrement enregistrées par les compagnies d'assurances. Le taux u est obtenu en rapportant le montant de ces pertes aux provisions techniques.

Le montant L inscrit au passif du bilan est en fait une estimation des indemnités restant à régler au moment où les comptes sont établis. Dans l'hypothèse d'un état stationnaire (sans croissance d'activité ni modification de la répartition par branche) nous pouvons admettre la relation :

$$L = d P$$

Si la durée moyenne de détention des primes est par exemple de deux ans, cela revient à admettre que la société d'assurances disposera de ressources équivalant à deux années de primes. « d » correspond ainsi au montant de réserves généré par un franc de prime pure.

En reprenant la définition de P donnée par l'équation 6 on vérifie alors :

$$\bar{u} = i + \bar{e}/L, \text{ soit encore } u = i$$

Dans la mesure où l'assureur ne connaît pas avec certitude le montant des indemnités qu'il s'engage à verser, le taux u est aléatoire. Il se décompose en deux éléments, un élément prédéterminé, i , correspondant à un intérêt précompté servi aux assurés et un aléa e/L qui rend compte du risque technique conservé par la compagnie. Pour prolonger notre réflexion nous devons rechercher les éléments susceptibles de déterminer le taux i (donc aussi u). Il convient notamment de préciser la relation qui existe entre ce taux et le taux d'intérêt fixé sur le marché financier. Différentes réponses peuvent être suggérées selon les modalités d'organisation du marché de l'assurance.

191

Prise en compte des modalités de la concurrence sur le marché de l'assurance

Dans un premier temps nous adopterons une approche normative en retenant les hypothèses du modèle d'équilibre des actifs financiers (MEDAF) fondé sur l'hypothèse d'un marché efficient. Ce faisant nous nous situerons dans le prolongement du modèle développé par Fairley, ultérieurement repris et complété par de nombreux auteurs (voir notamment : N.A. Doherty et J.R. Garven). Nous examinerons ensuite les conséquences résultant d'une régulation tarifaire.

Dans ce cadre, le rendement exigé pour un actif, quel qu'il soit, peut s'exprimer ainsi :

$$R = R_f + B (R_m - R_f)$$

- R_f est le taux d'intérêt sans risque
- R_m mesure le rendement escompté du marché
- B est le risque systématique du titre
il est défini par : $B = \text{Cov}(R, R_m) / \text{Var}(R_m)$.

A partir de cette relation, il est donc possible de définir un taux d'actualisation adéquate pour évaluer les éléments du portefeuille d'actif et du portefeuille

L'ACTIVITÉ FINANCIÈRE

d'engagements de la firme d'assurance. Sans reprendre le détail du raisonnement de Fairley nous écrivons :

$$\begin{aligned} r &= R_f + B_a (R_m - R_f) \\ u &= R_f - B_1 (R_m - R_f) \end{aligned} \quad (7)$$

Un modèle plus complet devrait tenir compte de la fiscalité qui affecte de façon différenciée le résultat technique et les produits financiers, la définition de u en serait alors modifiée.

La première équation du système 7 s'interprète aisément. La rentabilité exigée du portefeuille est normalement fonction du taux sans risque auquel il convient d'ajouter une prime proportionnelle au risque systématique du portefeuille (B_a).

La seconde équation indique un taux de rémunération normal de l'épargne confiée à l'assureur. Il se décompose en un premier élément égal au taux R_f dont il faut déduire une prime de risque ($B_1 (R_m - R_f)$) pour tenir compte du risque technique transféré à l'assureur. Cette prime de risque est proportionnelle au coefficient B_1 qui mesure le risque systématique du portefeuille de contrats (« underwriting systematic risk ») gérés par l'assureur.

Dans le cadre d'un marché efficient il existe donc une relation entre le coût escompté des ressources (u) et le rendement escompté du portefeuille d'actifs (r). Les responsables sont alors capables d'apprécier le ratio $E(u/r)$ et d'en tirer profit pour déterminer la structure du portefeuille de placements s'ils désirent gérer le risque de taux. D'après les équations du système 7, $E(u/r)$ est positif. Il existe une indexation de u en fonction de r qui contribue à réduire le risque de taux.

Il faut cependant mentionner les difficultés inhérentes à l'évaluation du coefficient B_1 . Plusieurs études ont été menées (voir notamment Cummins et Harrington). Elles mettent en évidence l'imprécision des estimations qui varient selon la période retenue. Il existe par ailleurs des différences importantes d'une branche à une autre si bien que le risque systématique du portefeuille de contrats est dépendant de la répartition de l'activité de l'entreprise d'assurance. Pour l'ensemble des branches ce coefficient est généralement positif (les valeurs proposées dépassant rarement 0.2.).

Outre les difficultés d'appréciation du coefficient B_1 , il faut aussi mentionner les limites d'une approche purement financière de l'assurance assimilant le contrat à un titre dont les caractéristiques peuvent être analysées dans le cadre strict du MEDAF reposant sur l'hypothèse d'efficience.

D'une part il n'existe pas d'indice marché de référence permettant de rendre compte de l'évolution de la rentabilité de tous les titres, y compris les contrats d'assurance.

D'autre part, dans l'esprit du client l'opération d'assurance ne se limite pas à un placement. Il s'agit d'un service dont la qualité est appréciée de manière subjective, si bien qu'il s'agit nécessairement d'un marché de concurrence imparfaite où chaque compagnie s'efforce de différencier son produit.

Enfin il faut aussi tenir compte des problèmes liés à l'asymétrie de l'information entre assurés et assureurs qui a un impact sur l'équilibre du marché donc sur les tarifs fixés.

On peut malgré tout admettre que le renforcement de la concurrence entre firmes sur le marché de l'assurance a pour effet d'augmenter le taux de participation des assurés aux produits financiers réalisés par les compagnies. Il en résulte alors une forme d'indexation qui est de nature à réduire le risque de taux de compagnies comme le suggère l'équation 4.

LE RISQUE DE TAUX

A contrario on peut imaginer les difficultés résultant d'une régulation des tarifs. Plusieurs cas sont à envisager.

L'autorité peut réguler les tarifs en permettant aux compagnies de pratiquer une politique de redressement lorsque des résultats négatifs ont été enregistrés. Dans ce cas on risque de constater un déphasage et une déconnection entre l'évolution des taux d'intérêt et celle des tarifs, donc de u . Dans ce cas l'élasticité $E(u/r)$ n'est plus déterminée a priori. D'après l'équation 5 il apparaît alors que la gestion du risque de taux est impossible.

Il est même possible d'envisager le cas extrême où la régulation tarifaire consisterait à maintenir le taux u à un certain niveau considéré comme normal. Dans cette hypothèse nous aurions : $du = 0$. donc, d'après l'équation 4 nous aurions :

$$E(K/r) = - Da (1 + L/K)$$

Par rapport à l'élasticité du portefeuille de placements ($- Da$), celle des fonds propres est multipliée par le coefficient $1 + L/K$ qui peut atteindre un niveau très élevé pour une firme faiblement capitalisée.

Il apparaît donc clairement que la régulation du marché, du moins le contrôle des tarifs, constitue un facteur d'aggravation du risque de taux des compagnies parce qu'il supprime en général le lien qui existe normalement sur un marché concurrentiel entre le coût des ressources et la rentabilité des placements.

Pour compléter cette analyse nous avons procédé à une estimation de u pour une période de dix années sur le marché français de l'assurance dommages. En comparant les valeurs obtenues au taux R_f il a été possible de mettre en évidence le degré de dépendance entre ces deux variables.

Estimation du coût des ressources de l'assureur

Les calculs présentés ci-après ont été effectués à partir des données fournies dans le rapport annuel des sociétés d'assurances remis au premier ministre.

Le taux u a été estimé à partir des pertes techniques apparaissant dans les comptes annuels déterminées comme suit :

$$U = \text{Primes nettes} - \text{frais de gestion et commissions} - \text{coût des sinistres}$$

Compte tenu de la définition de U et du principe de fixation des tarifs défini par l'équation 6, u a été calculé à partir de la relation :

$$1 + u = (1 - U/dP)^{1/d}$$

cette relation a été déduite de l'équation 6 et des définitions qui l'accompagnent.

La durée « d » a été obtenue par approximation en divisant le montant des provisions techniques par celui des primes (hors frais de gestion et commissions), soit $d = 2.1$ années.

Le taux u de la seconde colonne a été calculé à partir de la formule indiquée précédemment, le taux u estimé correspondant au résultat de la régression suivante :

$$u \text{ estimé} = 0.31 R_f + 2.58 \quad R = 0.79$$

Cette régression est bien sûr d'une valeur statistique très limitée compte tenu du faible nombre d'observations. Elle fait apparaître une dépendance entre u et R_f conformément à ce qui prévaut normalement sur un marché concurrentiel. Le

L'ACTIVITÉ FINANCIÈRE

TABLEAU

ENSEMBLE DES RÉSULTATS OBTENUS

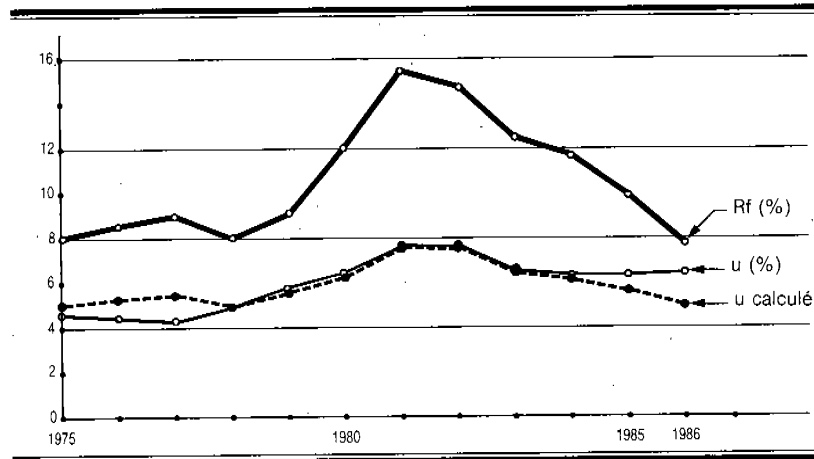
Années	Rf (%)	u (%)	u estimé
75	7,91	4,5	5,01
76	8,56	4,4	5,21
77	9,07	4,4	5,37
78	7,97	4,9	5,03
79	9,06	5,6	5,37
80	11,84	6,4	6,23
81	15,32	7,2	7,30
82	14,8	7,2	7,14
83	12,53	6,5	6,44
84	11,74	6,1	6,19
85	9,94	6,3	5,64
86	7,74	6,4	4,96

Rf : taux d'intérêt sans risque, taux au jour sur le marché interbancaire (moyenne de l'année).

coefficient de régression (0.31) est cependant significativement différent de 1 ce qui conduit à penser que les conditions du MEDAF ne sont pas satisfaites.

GRAPHIQUE 2.

Relation coût des ressources/taux d'intérêt



Ce graphique permet de visualiser la relation entre u et R_f . Elle est de faible intensité, la courbe d'évolution de u est très amortie par rapport à celle de R_f , cependant la forte hausse des taux du début des années quatre-vingt a eu une influence assez nette sur le coût des ressources. En revanche, en fin de période on constate une divergence entre le taux observé et le taux estimé. Ce phénomène provient d'une nette tendance à la hausse du taux u qui ne diminue pas en fin de période malgré une sensible baisse de R_f . Cela révèle le renforcement de la

LE RISQUE DE TAUX

concurrence qui s'est développée au cours des dernières années en obligeant les assureurs à redistribuer une part croissante de leurs produits financiers. Pour les années à venir, qui seront marquées par une concurrence accrue au plan européen, cela laisse prévoir une dépendance plus forte entre le coût des ressources des compagnies et les taux d'intérêt.

A partir d'un modèle simple, nous avons tenté de mettre en évidence les déterminants du risque de taux d'une compagnie d'assurances dommages. En particulier, au-delà des conclusions traditionnelles relatives aux durations respectives des éléments d'actif et des engagements, nous avons insisté sur l'influence du mode de régulation du marché.

Nous avons mis en évidence l'intérêt d'un marché concurrentiel sur lequel les tarifs sont influencés par les perspectives de rentabilité des placements. Pour un tel marché il existe un lien entre le coût des ressources et les taux d'intérêt qui contribue à la fois à réduire le risque de taux des compagnies et en même temps leur permet d'imaginer des modes de gestion rationnels de ce risque. C'est dans ce contexte qu'il convient de se préparer aux échéances européennes. □

BIBLIOGRAPHIE

- BIGER N. et KAHANZ — **Risk considerations in Insurance ratemaking**; *Journal of Risk and Insurance* 45, mars 1978, 121-132.
- CHAMBERS D.R. et HARRINGTON S. **An Immunization Strategy for Futures Contracts on Government Securities**, *The Journal of Future Markets*, vol. 4, No 2, 1984, 173-187.
- CUMMINS J.D. et HARRINGTON S. **Property-Liability Insurance Rate Regulation : Estimation of Underwriting Betas Using Quarterly Profit Data**, *Journal of Risk and Insurance*, 52, mars 1985, 16-43.
- DERMINE J. **L'évaluation du risque d'intérêt par les banques**, *Banque*, déc. 1985, 1107-1110.
- DOHERTY N.A. et GARVEN J.R. **Price Regulation in Property-Liability Insurance : A Contingent-Claims Approach**, *The Journal of Finance*, Vol XLI, No 5, déc. 1986, 1031-1050.
- FAIRLEY W. **Investment Income and Profit Margins in Property Liability Insurance : Theory and Empirical Results**; *Bell Journal of Economics* 10, 1979, 192-210.
- LA BAUME C. (de) **La Gestion du Risque de Taux d'Intérêt**, *Economica*, Paris 1988.
- SAUTTER A. **Résultats des banques et gestion dynamique du risque de taux**, *Banque*, sept. 1986, No 464, 752-754.

195

