



Article from
Risk Management
September 2019
Issue 45

Une nouvelle méthode d'évaluation de l'excédent économique d'une société d'assurances

Par Dariush Akhtari

Note de l'éditeur : Le présent article est adapté d'un document de recherche faisant partie de l'appel de documents lancé en prévision du Symposium 2019 sur la gestion du risque d'entreprise. Il a reçu le Prix de la section conjointe CAS/ICA/SOA sur la gestion des risques pour des applications pratiques de gestion des risques. Le document complet est disponible à l'adresse suivante : www.ermssymposium.org/wp-content/uploads/2019/05/Akhtari_JRMS-Prizewinner.pdf.

Une étape cruciale du calcul de la valeur d'une société aux fins des rapports financiers réside dans le calcul de la valeur marchande de l'excédent économique (VMEE). Le présent article propose une nouvelle méthode de calcul de la VMEE qui est stable et raisonnablement à l'abri du « bruit du marché »¹. Les méthodes actuelles de calcul de l'excédent économique d'une société d'assurances définissent généralement cet excédent comme la valeur marchande de l'actif (VMA) qui appuie le passif moins la valeur marchande du passif (VMP). Bien que la VMA soit observable sur le marché, la VMP est habituellement calculée directement, sans égard aux actifs sous-jacents. La soustraction de la VMP de la valeur de l'actif qui varie en fonction des fluctuations du marché se traduit par un excédent instable. Par conséquent, un excédent qui ne tient pas entièrement compte de l'humeur du marché a été rejeté par de nombreux intervenants. Cette même méthode est également utilisée dans le calcul de la valeur intrinsèque conforme au marché (MCEV) lorsqu'une méthode fondée sur le bilan est utilisée².

À l'heure actuelle, la plupart des méthodes directes de calcul de la VMP consistent à actualiser au taux sans risque (TSR) majoré d'un écart pour tenir compte de l'illiquidité du passif. D'autres ajustements sont habituellement effectués pour tenir compte (1) du capital qui doit être détenu si le modèle futur des flux de trésorerie ne correspond pas aux flux projetés et (2) du fait que l'intérêt gagné sur les fonds d'une société d'assurances est imposé au sein de la société avant d'être distribué aux actionnaires; il devient donc un revenu imposable pour l'actionnaire lors de la distribution.

Le facteur le plus important de la méthode directe de calcul de la VMP est la façon dont l'écart est calculé et la rapidité avec laquelle cet écart peut réagir aux variations du marché. Malheureusement, les méthodes actuellement proposées reposent sur des écarts qui ne réagissent pas assez rapidement aux mouvements du marché. Cela s'explique par le fait que, contrairement à l'actif, il n'existe pas de valeurs observables pour le passif, ce qui entraîne un excédent économique volatil.

Comme la valeur économique de l'excédent et la MCEV sont calculées de façon semblable, les expressions « MCEV » et « excédent économique » (et « VMEE ») seront utilisées de façon interchangeable dans le présent article. La MCEV est un excellent outil pour déterminer la valeur de l'entreprise et elle est largement utilisée en Europe; toutefois, son utilisation aux États-Unis a été réduite en raison de sa nature volatil.

MÉTHODES GÉNÉRALES DE CALCUL DE LA VMP

Les méthodes de calcul de la VMP peuvent être généralisées en deux grandes catégories distinctes.

La VMP ne doit pas dépendre de la valeur de l'actif qui l'adosse

Ce concept découle de la croyance selon laquelle chaque objet a une valeur unique, peu importe son propriétaire. Les partisans de cette méthode insistent pour établir une valeur unique pour un passif d'assurance, pour lequel le marché n'est ni liquide ni actif. À cette fin, ils se sont concentrés sur une courbe d'actualisation unique qui peut être appliquée aux flux de trésorerie d'assurance pour obtenir la valeur marchande du passif. Un exemple simple met en évidence une lacune de cette approche. Supposons que deux contrats d'assurance temporaire identiques pour la même valeur nominale sur la vie de la même personne sont détenus



par deux sociétés d'assurances différentes. Puisque les sinistres-décès projetés par les deux sociétés ne seraient probablement pas identiques, leur actualisation au moyen de taux identiques n'entraînerait pas des valeurs identiques.

La VMP doit tenir compte de l'actif qui l'adosse

Ce concept reflète un certain nombre d'éléments extrêmement importants des marchés de l'assurance et des modèles d'affaires :

1. En raison de l'illiquidité des flux de trésorerie d'assurance, les assureurs pourraient acheter et détenir un instrument jusqu'à l'échéance, ce qui les rendrait indifférents à la migration de crédit de cet actif.
2. Aucun passif n'est vendu sans l'actif qui l'adosse.
3. Les flux de trésorerie de nombreux produits d'assurance dépendent des éléments d'actif qui les adossent (p. ex., rente fixe, assurance-vie universelle ou rente variable).
4. La VMP est utilisée pour calculer de nombreuses mesures de la gestion de l'actif-passif (GAP), notamment la durée et la convexité. Le fait de ne pas tenir compte de la valeur de concert avec l'actif qui l'adosse entraînera une mauvaise gestion des activités. Cette question importante est examinée plus en détail à la section suivante.

LACUNES DE LA MÉTHODE ACTUELLE DE CALCUL DE LA VMP

Un exemple simple peut servir à mettre en évidence une lacune majeure dans l'évaluation du passif indépendant de l'actif qui l'adosse. Dans cet exemple, supposons que le panier d'actifs

adossant le passif comporte des flux de trésorerie qui correspondent à ceux du passif dans chaque scénario. Supposons maintenant qu'un écart par rapport au taux sans risque a été fourni pour calculer la valeur du passif. La figure 1 montre trois taux : le taux sans risque, le taux utilisé pour actualiser le passif et le taux de rendement ajusté en fonction du risque de l'actif sous-jacent³. Dans cet exemple, le rendement moyen de l'actif est d'environ 84 points de base par rapport au taux sans risque, et l'écart moyen utilisé pour actualiser le passif est d'environ 36 points de base. Cet écart fait en sorte que la valeur de l'actif est inférieure à la valeur du passif.

Le tableau 1 présente les mesures et les valeurs de la GAP d'après les taux indiqués à la figure 1. Puisque les flux de trésorerie de l'actif étaient identiques à ceux du passif dans tous les scénarios, on s'attendrait à ce que cette combinaison d'actifs et de passifs produise un excédent nul. Toutefois, cette méthode ne produit pas un excédent nul au taux d'évaluation ou en vertu de l'un des chocs de taux. Un seul taux déterministe a été utilisé dans cet exemple simple pour souligner le problème, mais nous aurions pu utiliser un ensemble de simulations stochastiques et nous aurions obtenu un résultat semblable.

Si la méthode de sélection des actifs avait été la technique du portefeuille apparié, et si la technique du portefeuille apparié avait effectivement produit le panier exact d'actifs, elle serait à l'abri de ce défaut puisque la valeur du passif serait établie à la valeur du panier d'actifs. Toutefois, même cette méthode a ses limites :

- Rien ne garantit que la méthode produirait le panier d'actifs exact. Il est fort possible que deux paniers différents soient produits, selon l'univers des actifs de départ.

Figure 1
Courbes d'actualisation

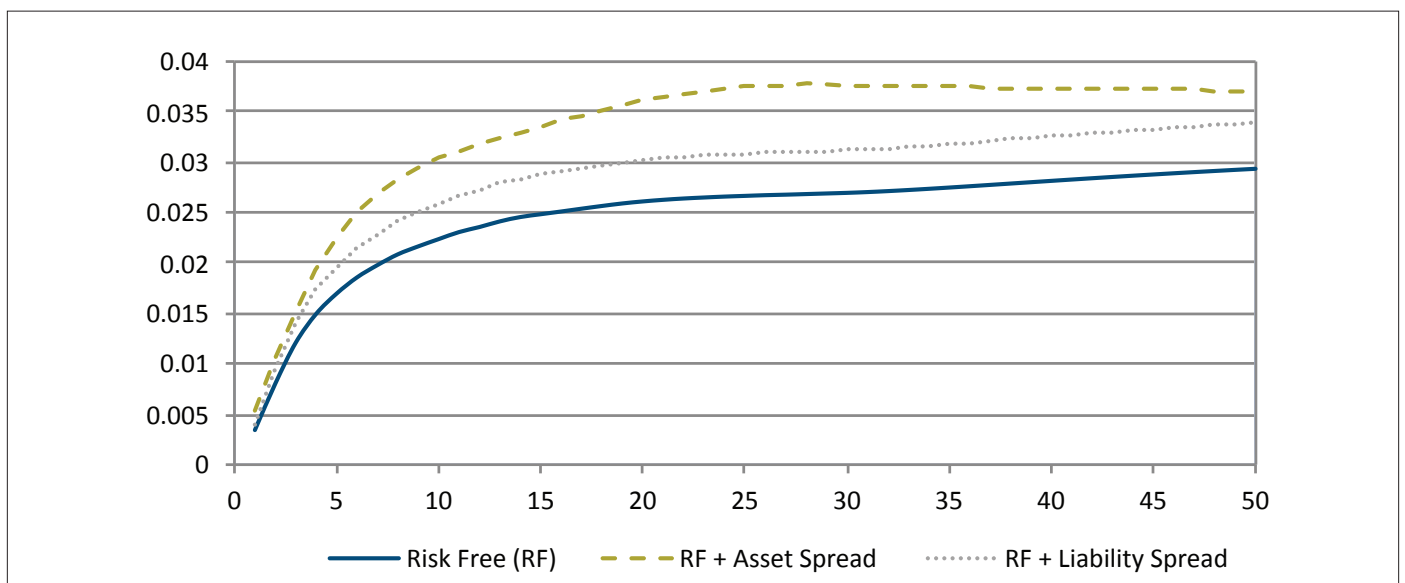


Tableau 1
Mesures de la GAP—Méthode actuelle (appariement des flux de trésorerie de l'actif et du passif), en millions de dollars

Mesure	Courbe de base	Augmentation de taux de 25 pb	Augmentation de taux de 300 pb	Diminution de taux de 25 pb
VMA	714,9	692,9	507,6	737,9
Durée de l'actif	12,6	12,4	10,3	12,8
Convexité de l'actif	2,43	2,36	1,73	2,50
VM01 de l'actif	(0,90)	(0,86)	(0,53)	(0,94)
VMP	765,2	740,7	535,3	791,0
Durée du passif	13,2	12,9	10,8	13,4
Convexité du passif	2,62	2,54	1,86	2,70
VM01 du passif	(1,01)	(0,96)	(0,58)	(1,06)
Excédent	(50,4)	(47,8)	(27,8)	(53,1)
VM01 de l'excédent	0,11	0,10	0,05	0,11

Abréviations : pb, points de base; VMA, valeur marchande de l'actif; VMP, valeur marchande du passif.

- Le comportement des titulaires de police ne peut être reproduit avec les instruments du marché⁴; il serait donc impossible d'en arriver à un panier d'actifs qui reproduit le passif.
- Les techniques d'appariement reposent sur une régression linéaire qui minimise les erreurs, mais qui ne correspond pas nécessairement aux flux de trésorerie.
- Les résultats dépendent des scénarios exécutés. Deux sociétés utilisant les mêmes hypothèses, mais des générateurs de scénarios économiques (GSE) différents pourraient obtenir des paniers d'actifs différents.
- L'émission récursive des produits, l'interdépendance des flux monétaires du passif et de l'actif qui l'adosse signifient que cette méthode ne peut pas être appliquée pour évaluer près du tiers des produits existants sur le marché de l'assurance.

Lacunes du recours à des GSE

Les GSE sont étalonnés pour reproduire la valeur observée des instruments du marché. Selon les instruments utilisés pour étalonner les paramètres et les modèles, les scénarios de deux modèles différents de GSE ne seront pas les mêmes. Ces scénarios différents sont susceptibles de générer des flux de trésorerie du

passif qui peuvent être sensiblement différents. Dans bien des cas, les mesures de la GAP pour le passif sont calculées à l'aide d'un ensemble de scénarios fondés sur un certain GSE à risque neutre. Toutefois, il se peut que les mesures GAP pour l'actif n'aient pas été calculées à l'aide des mêmes scénarios. Lorsque des GSE différents sont utilisés pour évaluer l'actif et le passif, la réévaluation du passif à l'aide des scénarios utilisés pour évaluer l'actif peut entraîner une variation importante de la valeur du passif, de même que des mesures de la GAP pour ce passif.

MÉTHODE PROPOSÉE POUR LE CALCUL DE LA VMP

Comme il a été indiqué, le calcul de la VMP est important pour établir la valeur marchande de l'excédent, obtenue en soustrayant la VMP de la valeur marchande de l'actif. La formule utilisée à cette fin est $VME = VMA - VMP$. Toutefois, si l'objectif consiste à évaluer la VME, pourquoi ne pas la calculer directement? La VMP peut ensuite être obtenue en soustrayant la VME de la VMA, en évitant les complexités associées au calcul direct de la VMP, ce qui implique l'actualisation des flux de trésorerie du passif. Essentiellement, la méthode proposée dans le présent article permet d'obtenir une valeur plus stable du passif fondé sur le marché.

Dans la méthodologie proposée, la terminologie est empruntée à la valeur intrinsèque conforme au marché en raison de son acceptabilité dans de nombreuses régions du monde⁵:

FTA_t = Flux de trésorerie de l'actif ajustés en fonction des expositions en cas de défaut au temps t^6

FTP_t = Flux de trésorerie du passif de meilleure estimation au temps t (rentées de trésorerie moins sorties de trésorerie)

TA = Taux d'actualisation (variable dans le temps)

Écart_t = Écart par rapport au taux sans risque (TSR) = $TA_t - \text{TSR}_t$

VTOGF = Valeur temporelle des options et garanties financières

CRRNC = Coût des risques résiduels qui ne peuvent être couverts

CFCR = Coût frictionnel du capital requis

FTN_t = Flux de trésorerie nets au temps $t = FTA_t + FTP_t$

$S^* = VA(@TA)(FTN_t)$

Supposons que l'actif qui adosse le passif est établi en fonction du montant nécessaire pour couvrir le montant de la réserve prévue par la loi. L'excédent de la valeur de l'actif sur l'actif nécessaire pour couvrir le passif calculé à l'aide d'un ensemble d'hypothèses de meilleure estimation sans égard à la solvabilité peut être considéré comme un excédent au niveau de la gamme d'activités. En d'autres termes, cet excédent équivaut à la marge

de solvabilité utilisée dans Solvabilité II ou aux provisions pour écarts défavorables. Dans le présent article, l'expression « excédent de la société » désigne également la somme du capital requis (CR) et de l'excédent disponible.

À la première étape de la méthode proposée, la société doit mettre en place une stratégie de placement bien définie qui détermine les catégories d'actifs, la composition de l'actif et la qualité de l'actif dans lesquelles elle entend investir pour réaliser les flux de trésorerie prévus pour l'année t .

Dans le cadre de cette méthode, les flux de trésorerie de l'actif ajustés en fonction des expositions en cas de défaut sont projetés à l'aide des matrices de transition acceptées par l'industrie⁷. Les flux de trésorerie de l'actif et du passif sont projetés à l'aide d'hypothèses de meilleure estimation pour l'actif adossant le passif en vertu du même scénario. L'objectif consiste à représenter les flux de trésorerie attendus, car les activités sont gérées en fonction d'hypothèses propres à la société et de mesures prises par la direction. Lorsque les flux de trésorerie de l'actif et du passif sont projetés selon le même scénario, leurs flux de trésorerie nets pour chaque période sont produits. Les flux de trésorerie nets au moment t seront positifs (excédent ou actif), soit négatifs (déficit ou passif).

Une méthode comportant un attrait théorique consiste à utiliser différents taux d'actualisation du risque afin d'actualiser les flux de trésorerie nets de l'actif et les flux de trésorerie nets du passif. Plus précisément, un flux de trésorerie net de l'actif dans un an représente un montant qui peut accroître l'excédent à ce moment-là. Pour convertir immédiatement ce montant en espèces, l'entreprise peut emprunter un montant aujourd'hui et rembourser le plein montant avec le flux de trésorerie dans un an. Par conséquent, il est logique que le taux d'actualisation à utiliser pour convertir un flux de trésorerie net positif futur en espèces soit le taux d'emprunt auquel la société serait assujettie. Ce taux serait fondé sur la cote de crédit de la société. Par contre, un flux de trésorerie net du passif devrait être entièrement financé par les actifs investis. Le taux d'actualisation des flux de trésorerie nets du passif doit être fondé sur la stratégie de placement de la société, qui comprend la composition de l'actif et les taux de rendement correspondants ajustés en fonction du risque. Cette combinaison de la cote de crédit de la société et du rendement ajusté en fonction du risque découlant de la stratégie de placement de la société définit le taux d'actualisation (TA).

Malgré l'attrait théorique de l'utilisation de deux taux d'actualisation différents, il existe certaines limites pratiques. On pourrait débattre que si l'on recourait trop au crédit, la cote de crédit de la société se détériorerait et les coûts d'emprunt augmenteraient. En outre, la cote d'une société dépend également du type d'actifs investis, de sorte que le coût d'emprunt et le rendement des actifs investis rajusté en fonction du risque pourraient converger. Pour ces raisons,

on suggère que les flux de trésorerie nets positifs et négatifs soient actualisés au même taux de rendement ajusté en fonction du risque qui définira ensuite le TA. Cela signifie que tout ce qui est nécessaire, ce sont les taux utilisés pour l'actualisation, par opposition à un écart sur le taux sans risque. Toutefois, aux fins de déclaration, l'écart pourrait être calculé en soustrayant le taux sans risque du taux d'actualisation. Il convient de noter que l'écart est une courbe qui varie selon la période. Pour connaître l'écart lorsque de nombreux scénarios sont exécutés, il faut convertir le TA et le TSR en taux à terme, ce qui signifie « écart » en taux à terme ou à court terme. Cela permettra l'ajout d'un écart lors de l'actualisation à l'aide de taux à court terme pour chaque trajectoire ou scénario.

Pour les produits assortis d'options et de garanties, un ensemble stochastique de scénarios à risque neutre doit être créé. Les flux de trésorerie de l'actif et du passif sont projetés à l'aide de ces scénarios. Les FTN_t de chaque scénario sont calculés et actualisés à l'aide du taux à court terme du scénario majoré de l'écart (calculé comme l'écart par rapport au taux à terme). En soustrayant la moyenne des S^* s résultants (dérivés de l'ensemble des scénarios stochastiques) de S^* (dérivés d'un seul scénario déterministe fondé sur le TSR en vigueur à la date d'évaluation), la valeur temps des options et garanties financières (VTOGF) émerge. Essentiellement, la moyenne de S^* s reflète implicitement la VTOGF.

Puisque des hypothèses de meilleure estimation sont utilisées pour calculer les flux de trésorerie nets cumulatifs, il faut tenir compte de la variance possible des résultats. La méthode du coût du capital pourrait être utilisée pour tenir compte de cette variance⁸. Pour rendre cette méthode conforme à la MCEV, le présent article emprunte le calcul du coût des risques résiduels qui ne peuvent être couverts (CRRNC) et l'utilise de façon cohérente⁹. Le calcul du CRRNC doit tenir compte du montant le plus élevé du capital requis réglementaire et de la valeur du capital calculée à l'aide de niveaux de confiance aux fins de l'évaluation interne du capital/MCEV.

De façon générale, le CRRNC désigne les frais de capital pour les hypothèses non économiques. Toutefois, puisque la génération des flux de trésorerie de l'actif utilise les taux de défaut les plus probables des matrices de transition, il faut tenir compte de la probabilité que les défauts réels soient supérieurs aux projections. C'est pourquoi le présent article utilise également la même méthode du coût du capital pour l'exigence de capital pour défaut. Cela signifie que le CRRNC est élargi pour tenir compte du risque de défaut au delà de la meilleure estimation.

La fiscalité entre en jeu dans deux domaines. L'un est l'impôt sur le revenu généré par la libération de conservatisme intégré aux réserves détenues, et l'autre est l'impôt sur le revenu de placement gagné sur le CR. Dans la méthode proposée, les flux

À la première étape de la méthode proposée, la société doit mettre en place une stratégie de placement bien définie qui détermine les catégories d'actifs, la composition de l'actif et la qualité de l'actif dans lesquelles elle entend investir pour réaliser les flux de trésorerie prévus pour l'année t .

de trésorerie du passif comprennent l'impôt sur le revenu, mais non l'impôt sur le revenu de placement des actifs qui appuient le CR. En outre, comme le revenu de placement sur le CR est imposable, le présent article emprunte davantage le coût frictionnel du capital requis (CFCR) de l'American Academy of Actuaries (2011). Il convient de noter que si l'on suppose que l'actif adossant le passif comprend le CR, l'impôt sur le revenu calculé inclurait déjà l'impôt sur le revenu de placement gagné sur le CR, et le CFCR devrait être ajusté pour exclure cet impôt.

L'application du taux sans risque au-delà des valeurs observables sur le marché dépasse la portée du présent article. Toutefois, l'auteur est en faveur de la prolongation du taux sans risque au moyen d'un retour à la moyenne des taux à long terme, car cette période supplémentaire devrait permettre de stabiliser l'excédent.

La valeur marchande de l'excédent devient alors $VME = S^* - VTOGF - CRRNC - CFCR^{10}$. Cette évaluation signifie que la VME est intervenue pour tous les frais de capital et d'impôt à un niveau de confiance particulier – la MCEV demande 99,5 %. D'après cette méthode, la somme de la VME et de la valeur marchande de l'excédent d'une société correspondrait à la MCEV selon la méthode du bilan.

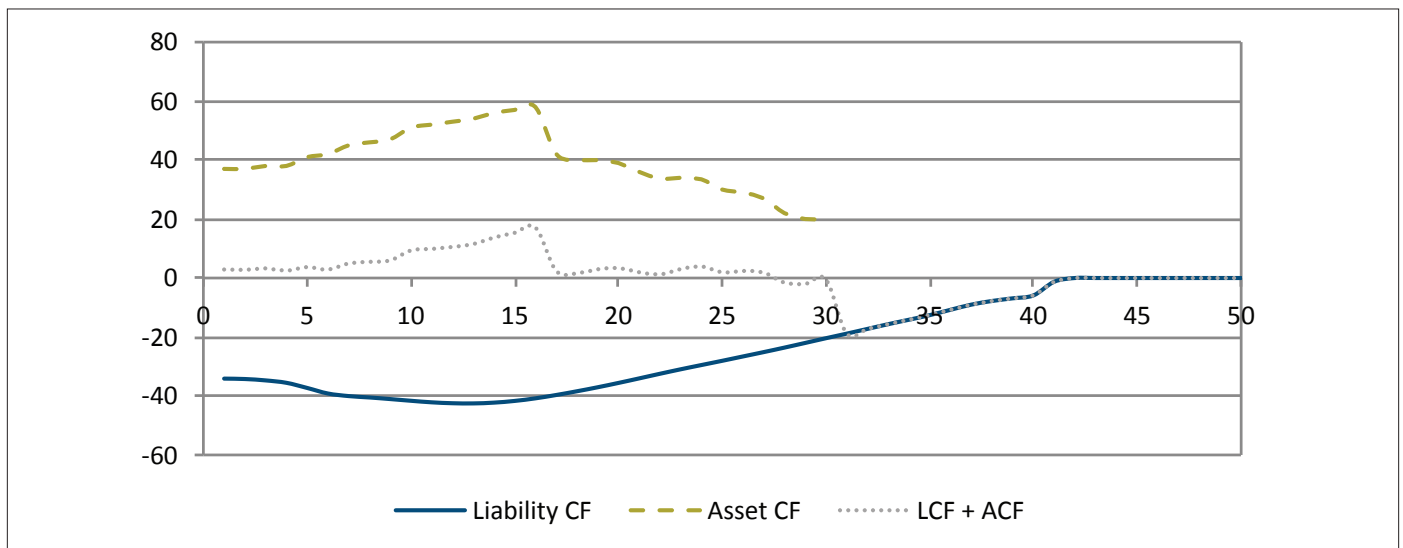
Aux fins de l'évaluation du passif sans actif, par exemple au moment d'évaluer les nouvelles polices, les flux de trésorerie projetés du passif sont actualisés à l'aide du TA créé à partir de l'actif à investir pour adosser le passif selon la stratégie de placement. En outre, si les flux de trésorerie du passif dépendent des rendements du portefeuille, le portefeuille est présumé générer le TA pour la période.

JUSTIFICATION DE LA NOUVELLE PROPOSITION

Il importe de se rappeler que le risque lié à la GAP est le risque créé par la non-concordance des flux de trésorerie de l'actif et du passif. En principe, une méthode qui tient compte de ces écarts de flux de trésorerie est plus avantageuse pour la direction de l'entreprise. Cette proposition offre deux avantages importants :

1. l'actif existant sur le marché, par opposition à l'actif synthétique généralement utilisé dans les méthodes du portefeuille apparié, sert à couvrir les flux de trésorerie nets;
2. la stratégie de placement de la société est intégrée au choix des actifs, ce qui permet d'appliquer la MCEV, la GAP et la façon dont les activités sont gérées.

Figure 2
Flux de trésorerie



Abréviations : ACF (FTA), flux de trésorerie de l'actif; CF (FT), flux de trésorerie; LCF (FTP), flux de trésorerie du passif.

Tableau 2
Comparaison des mesures de la GAP à l'aide des méthodes actuelle et proposée, en millions de dollars

Mesure	Méthode actuelle de mesure de la GAP (Actualisation L)				Mesure	Méthode proposée de mesure de la GAP (actualisation FTN)			
	Courbe de base	Aug. de taux de 25 pb	Aug. de taux de 300 pb	Diminution de taux de 25 pb		Courbe de base	Aug. de taux de 25 pb	Aug. de taux de 300 pb	Diminution de taux de 25 pb
VMA	778,6	756,6	565,3	801,5	VMA	62,1	62,5	58,7	61,6
Durée de l'actif	11,5	11,4	9,9	11,7	Durée de l'actif	(2,7)	(1,6)	4,8	(4,0)
Convexité de l'actif	1,95	1,90	1,49	1,99	Convexité de l'actif	(4,71)	(4,16)	(0,97)	(5,33)
VM01 de l'actif	(0,90)	(0,86)	(0,56)	(0,94)	VM01 de l'actif	0,02	0,01	(0,03)	0,02
VMP	765,2	740,7	535,3	791,0	VMP	716,5	694,1	506,6	739,9
Durée du passif	13,2	12,9	10,8	13,4	Durée du passif	12,8	12,6	10,4	13,0
Convexité du passif	2,62	2,54	1,86	2,70	Convexité du passif	2,52	2,45	1,77	2,60
VM01 du passif	(1,01)	(0,96)	(0,58)	(1,06)	VM01 du passif	(0,92)	(0,87)	(0,53)	(0,96)
Excédent	13,4	15,9	30,0	10,5	Excédent	62,1	62,5	58,7	61,6
VM01 de l'excédent	0,11	0,10	0,02	0,12	VM01 de l'excédent	0,02	0,01	(0,03)	0,02

Abréviations : pb, points de base; VMA, valeur marchande de l'actif; VMP, valeur marchande du passif; FTN, flux de trésorerie nets.

Toutefois, l'avantage le plus important de cette méthode porte sur le fait qu'elle permet une gestion des placements plus pertinente à l'aide des mesures de la GAP. Cela devient clair à l'aide d'un exemple. Il a été indiqué précédemment que si l'actif adossant le passif a des flux de trésorerie identiques à ceux du passif, les mesures de la GAP de cet actif doivent également être identiques à celles du passif. Ce ne sera jamais le cas si l'évaluation du passif est indépendante de l'actif qui l'adosse. Aux fins de cet exemple, l'approche proposée donnerait lieu à des flux de trésorerie nets nuls à toutes les durées, d'où un excédent nul dans n'importe quel scénario et dans l'ensemble, en veillant à ce que toutes les mesures de la GAP de l'actif correspondent également à celles du passif.

Dans l'exemple qui suit, les mêmes flux de trésorerie du passif qu'auparavant sont utilisés, tandis que les flux de trésorerie de l'actif sont projetés à partir des actifs réels qui les adossent. La courbe d'actualisation utilisée pour l'actualisation des FTN est présumée la même que celle de l'exemple précédent, qui pourrait être réalisable sur le marché actuel selon la stratégie de placement documentée. On suppose ici que les flux de trésorerie de l'actif et du passif ne sont pas sensibles aux taux d'intérêt, de sorte que seuls les taux d'intérêt influent sur les mesures de la GAP. La figure 2 montre les flux de trésorerie de l'actif et du passif, les flux de trésorerie du passif étant représentés par les entrées moins les sorties. Comme on peut le voir, entre

la 7^e et la 16^e année, il y a d'importants flux de trésorerie nets excédentaires (FTP + FTA) pour couvrir les déficits à partir de la 30^e année, lorsqu'il n'y a pas de flux de trésorerie de l'actif.

L'examen du tableau 2 révèle que la méthode actuelle suggère un excédent de 13,4 millions de dollars, et si les taux augmentent instantanément de 300 pb, l'excédent passe à 30 millions de dollars (une augmentation de 16,6 millions de dollars). La méthode proposée indique d'abord que cette combinaison d'actif et de passif affiche en fait un excédent de 62,1 millions de dollars et qu'une augmentation des taux de 300 pb réduit l'excédent de 3,4 millions de dollars (par rapport à un excédent de 16,6 millions de dollars selon la méthode actuelle). Par conséquent, une hausse des taux nuit à cette combinaison d'actif et de passif, contrairement à ce que suggère la méthode actuelle.

La méthode actuelle *sous-estime* d'abord et avant tout la valeur de ce bloc d'actif et de passif. En outre, elle produit non seulement un excédent plus important pour les chocs de taux d'intérêt, mais dans cet exemple, elle laisse également entendre qu'une variation importante des taux d'intérêt pourrait être avantageuse pour l'entreprise, alors qu'elle pourrait en fait lui être préjudiciable. De plus, il convient de noter qu'en vertu de la méthode proposée, une variation de taux de 25 pb a une incidence de seulement 0,4 million de dollars sur l'excédent, ce qui souligne la stabilité de cette méthode par rapport à la méthode actuelle.

Nota : Dans la méthode proposée, la VMP n'a pas été calculée directement, mais plutôt comme la valeur de l'actif moins la valeur de l'excédent.

AVANTAGES DE LA NOUVELLE PROPOSITION

Le plus grand avantage de la méthode proposée tient au fait que la VME qui en découle devrait être raisonnablement stable et beaucoup moins sensible au bruit du marché que la VME obtenue en vertu de la méthode actuelle. Il convient de noter qu'à moins d'utiliser le même GSE et les mêmes hypothèses d'actualisation pour calculer l'actif et le passif, on introduira de la volatilité dans la valeur de l'excédent.

Et si le taux d'actualisation n'était pas bien défini?

Puisque l'excédent représente une fraction de la valeur du passif, même en cas de désaccord au sujet des taux d'actualisation appliqués aux FTN, l'ampleur du désaccord est considérablement atténuée. De façon générale, l'actif adossant le passif est établi sur la base d'une réserve prévue par la loi qui est légèrement supérieure au passif de meilleure estimation, disons d'environ 10 %. Ainsi, lorsque les flux de trésorerie nets sont actualisés, le taux d'actualisation est appliqué à cette tranche de 10 % plutôt qu'à l'ensemble du passif. Cela signifie qu'en cas de désaccord au sujet de l'écart utilisé pour l'actualisation, il n'influe que sur 10 % de la valeur par rapport au passif global, d'où une valeur plus stable de l'excédent et du passif.

En conclusion, nous avons proposé dans le présent article une nouvelle méthode pour calculer un excédent économique stable pour une branche d'assurance, qui permet de mieux gérer l'activité à l'aide de mesures plus pertinentes de la GAP. Cette méthode devrait être davantage acceptée par l'industrie, car elle répond à bon nombre des préoccupations que soulèvent les méthodes actuelles. □



Dariush Akhtari, FSA, FICA, MAAA, est chef du service d'actuariat, GAP et modèles économiques chez AXA-Equitable. On peut le joindre à dariush.akhtari@gmail.com.

NOTES

- ¹ L'expression « bruit du marché » est utilisée dans le contexte de l'assurance et elle désigne la variation de la valeur d'une société qui ne tient pas compte de l'humeur globale du marché.
- ² American Academy of Actuaries, 2011.
- ³ L'expression « taux de rendement ajusté en fonction du risque » s'entend d'un taux qui peut être utilisé pour actualiser les flux de trésorerie prévus (ou de meilleure estimation) d'un instrument afin de reproduire la somme de la valeur marchande de l'instrument et de son coût en capital. À cet égard, l'expression « flux de trésorerie prévus ou de meilleure estimation d'un instrument du marché » a trait aux flux de trésorerie calculés à l'aide des hypothèses par défaut de meilleure estimation de la direction. L'ajustement pour risque couvre les frais qui ont pour but de tenir compte de la somme qu'exigerait un participant du marché pour accepter le risque de défaut (car les défauts pourraient s'avérer beaucoup plus importants que prévu).
- ⁴ Koursaris, 2011; Hørig et Leitschkis, 2012.
- ⁵ American Academy of Actuaries, 2011.
- ⁶ Les flux de trésorerie rajustés en fonction des expositions en cas de défaut sont créés en supposant des taux de défaut de meilleure estimation dans la projection des flux de trésorerie de l'actif. Les taux de défaut de meilleure estimation sont considérés comme des hypothèses réalistes par opposition à des hypothèses conformes au marché ou à risque neutre, qui renferment des primes que les participants exigent pour accepter que le risque de défaut soit plus élevé que prévu. Par exemple, si le taux de défaut de meilleure estimation d'un actif au cours de l'année est de 1 %, et si le flux de trésorerie conditionnel (ou promis) de l'actif équivaut à 100 \$ dans un an, le flux de trésorerie rajusté en fonction des expositions en cas de défaut serait 99 \$.
- ⁷ Un certain nombre de matrices de transition approuvées par l'industrie (p. ex., Moody's) proposent des hypothèses de défaut de meilleure estimation pour bon nombre d'instruments du marché, en plus de la probabilité de transition de l'actif d'une cote à l'autre.
- ⁸ Pour bien comprendre la méthode du coût du capital, consulter American Academy of Actuaries (2011). En bref, chaque hypothèse est soumise à un choc à un niveau de confiance souhaité de conservation du capital, par exemple 99,5 %. Les flux de trésorerie actualisés du passif réduits du passif de meilleure estimation sont considérés comme le capital requis pour cette hypothèse. Ce montant de capital doit être calculé pour toutes les années futures (capital projeté). Un coût doit être utilisé pour ce capital, par exemple 6 % (cela suppose que les investisseurs exigent un rendement de 10 % et que la société obtient 4 % sur ce capital, d'où des frais de 6 %). Dans cet exemple, une valeur actualisée de 6 % des capitaux projetés représente le coût du capital pour cette hypothèse. Essentiellement, il s'agit du coût à payer pour qu'un éventuel acheteur du risque assume le risque.
- ⁹ American Academy of Actuaries, 2011.
- ¹⁰ Si S* comprend déjà la VTOGF calculée à partir d'un ensemble de scénarios stochastiques, seuls la CRRNC et le CFCR seraient soustraits de S* pour obtenir la VME.
- ¹¹ American Academy of Actuaries, 2011.

RÉFÉRENCES

AIA, AIG, Allianz, AVIVA et Manuvie. *ICS Valuation: Achieving a Single, Coherent Discounting Approach Through Own Assets With Guard Rails ("OAG")*, Document de travail, Bâle (Suisse), Association internationale des contrôleurs d'assurance. <https://www.iaisweb.org/file/63573/own-assets-with-guard-rails-liability-discounting-proposal-from-volunteers> (consulté le 6 août 2019).

American Academy of Actuaries 2011, *Market Consistent Embedded Value*. Washington, D.C.: American Academy of Actuaries, <https://www.actuary.org/pdf/life/MCEV%20Practice%20Note%20Final%20WEB%20031611.pdf> (consulté le 6 août 2019).

Hørig, Mario et Michael Leitschkis. 2012. *Solvency II Proxy Modelling via Least Square Monte Carlo*. Seattle: Milliman, <http://www.milliman.com/uploadedFiles/insight/life-published/solvency-ii-proxy-modelling.pdf> (consulté le 6 août 2019).

Koursaris, Adam. 2011. *Replicating Portfolios to Calculate Capital*. Document de travail, Édembourg (Royaume-Uni), Barrie et Hibbert.

Meli, Roger, Daphne de Leval et George Garston. 2018. *Volatility Adjustment Under the Loop*. Document de travail, Zurich, Deloitte, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/financial-services/ch-fs-volatility-adjustment-under-the-loop-final.pdf> (consulté le 6 août 2019).

Ng, Kwok Yuen et Bruce Phelps. 2010. *Capturing Credit Spread Premium: Alternative Benchmarks for Credit Investors*. London: Barclays Capital, <https://www.scribd.com/document/223427181/Ng-Phelps-2010-Barclays-Capturing-Credit-Spread-Premium> (consulté le 6 août 2019).