

LE MOT DE L'ACTUAIRE

Engagement best-estimate d'un contrat d'épargne en euros

Solvabilité II impose une évaluation "économique" des engagements, au sens où la valeur de l'engagement associé à un risque répliquable doit être égale au prix de la couverture. Application dans le cas d'un dispositif exigeant une participation aux bénéficiers.



FRÉDÉRIC PLANCHET
actuaire associé, Prim'Act,
professeur à l'Isfa



FRANÇOIS BONNIN
actuaire associé, Prim'Act

Solvabilité II impose une évaluation "économique" des engagements, au sens où la valeur de l'engagement associé à un risque répliquable doit être égale au prix de la couverture. L'application de ce principe aux contrats d'épargne (et plus généralement en présence d'un dispositif de participation aux bénéficiers) conduit à la structure de modélisation désormais classique dans laquelle un générateur de scénarios économiques ⁽¹⁾ (GSE) "risque neutre" alimente un modèle de projection de flux pour permettre une approximation par simulation de la valeur du *best estimate* ⁽²⁾. Cette approche suppose que les flux du contrat soient entièrement répliquables, puisque l'on calcule ainsi la valeur du portefeuille de couverture à l'origine. Cela s'avère inexact et conduit à d'importantes difficultés de mise en œuvre, chez certains acteurs, des techniques de "portefeuilles répliquants" pour ce type d'engagements.

DIFFICULTÉ DE MISE EN ŒUVRE

Rappelons que le passage de la "probabilité réelle" à la "probabilité risque neutre" consiste à majorer la probabilité de survenance des événements défavorables pour l'investisseur de manière à refléter son aversion pour le risque. Dans le cas qui nous occupe, un "événement" est une trajectoire de rendement de chacun des actifs sur l'horizon de projection. Ainsi, dans une conjoncture de taux d'intérêts très bas, si les investisseurs redoutent une hausse brutale des taux, le générateur de scénarios économiques "risque neutre" va affecter des probabilités élevées à des scénarios de taux élevés, voire très élevés. Plus élevés en tous les cas que les niveaux par rapport auxquels l'assureur définit la gestion de la participation aux bénéficiers. Se pose alors la question de la prise en compte par le modèle de situations dans lesquelles les taux courts atteignent des niveaux considérés comme irréalistes, par exemple de l'ordre de 20 %.

ÉLIMINER LES TRAJECTOIRES PROBLÉMATIQUES DU FAISCEAU SIMULÉ

Une première solution parfois envisagée consiste à simplement éliminer les trajectoires problématiques du faisceau simulé. Mais cela conduit à violer la condition d'absence d'opportunité d'arbitrage ; les trajec-

toires issues d'un GSE ne peuvent en effet être considérées isolément et ont un sens collectivement. Supprimer une trajectoire impose d'ajuster les autres pour préserver le caractère martingale du processus de prix actualisé. Mais le prix des options est alors modifié et l'ensemble des scénarios considéré globalement cesse d'être *market consistent*. Cette approche semble donc conduire à une impasse et il paraît raisonnable de l'abandonner. En outre, elle complexifie et accroît le risque de modèle du générateur.

PRENDRE EN COMPTE DES SITUATIONS EXTRÊMES

Il convient donc d'injecter dans le modèle les trajectoires issues du GSE sans modification. Mais on se heurte alors à une seconde difficulté : les règles incluses dans le modèle de projection s'appuient souvent sur des comparaisons de taux pour, par exemple, décider de la réalisation de plus ou moins-values latentes. Mais dans la construction de ces règles de décision, des niveaux de taux extrêmes n'ont en général pas été pris en compte, car considérés comme impossibles. Il s'agit donc d'adapter le modèle pour prendre en compte des situations très hypothétiques dont la probabilité réelle d'occurrence est négligeable (notre taux d'intérêt à court terme de 20 % par exemple). On conçoit que la crédibilité d'une telle règle soit inévitablement discutable.

Il reste alors la solution consistant à utiliser le modèle formellement, avec des règles de gestion que l'on sait discutables dans des situations extrêmes. Cela revient à considérer la formule d'évaluation comme normative, au sens où elle n'est plus rattachée à une gestion effective du risque (en tout cas à une gestion qui ait pu faire l'objet d'une observation et/ou validation historique). En effet, la cohérence des approches financières pour calculer des prix se trouve dans

Dans une conjoncture de taux d'intérêts très bas, si les investisseurs redoutent une hausse brutale des taux, le générateur de scénarios économiques "risque neutre" va affecter des probabilités élevées à des scénarios de taux élevés, voire très élevés.

l'équivalence, dans un monde respectant l'absence d'opportunité d'arbitrage, entre prix et valeur initiale d'un portefeuille de couverture. Le portefeuille de couverture, convenablement géré, possède la propriété qu'il annule le risque associé à l'incertitude sur le flux : la valeur à maturité de ce portefeuille est égale au montant du flux à honorer quel que soit l'état du monde. Bien entendu, cette situation est idéalisée et s'appuie sur des hypothèses non satisfaites en pratique, mais elle fournit un cadre de gestion des risques (qui implique de constituer et de gérer des portefeuilles répliquants) en contrôlant à la marge le coût des imperfections. L'utilisation de la formule des "puts moyens pondérés" pour des garanties "plancher" sur des contrats en unités de compte illustre cette situation ⁽³⁾.

CARACTÈRE NORMATIF

Mais, si dans le cas des garanties sur des contrats en unités de compte, l'assureur met effectivement en place des couvertures financières, il n'en est plus de même pour des contrats en euros. Dans ce dernier cas, s'il existe une politique de couvertures ponctuelles pour des situations extrêmes, notamment en termes d'environnement de taux, aucun portefeuille de réplique n'est mis en place face aux provisions *best estimate*. Cela serait d'ailleurs peu efficace et coûteux. Cela conduit de fait à une déconnexion entre la logique d'évaluation (qui fournit la valeur d'une couverture) et la gestion du risque (effectuée sans mise en œuvre effective de la couverture). La formule de calcul d'un *best estimate* présente donc bien dans ce contexte un caractère normatif. Mais cette dimension normative, dans le contexte d'un calcul à finalité prudentielle, peut finalement sembler assez naturelle, voire souhaitable.

D'AUTRES ALTERNATIVES DANS LE CADRE DE L'ORSA

S'il semble délicat de remettre en cause à court terme la logique de calcul qui s'est imposée ces dernières années dans le cadre de la préparation à l'entrée en vigueur du nouveau dispositif prudentiel, il peut être cependant utile de réfléchir à des approches alternatives, potentiellement utilisables dans le cadre de l'Orsa. En effet, l'approche usuelle de calcul d'un *best estimate* pour des contrats d'épargne en euros est peu adaptée

Si dans le cas des garanties sur des contrats en unités de compte, l'assureur met effectivement en place des couvertures financières, il n'en est plus de même pour des contrats en euros.

à l'Orsa ⁽⁴⁾ compte tenu de sa lourdeur de mise en œuvre et des besoins en capacité de calcul qu'elle requiert. Au surplus, il peut apparaître paradoxal que l'application du dispositif Solvabilité II conduise à des montants de provision sans ancrage dans une politique de gestion des risques et, en ce sens, largement arbitraires (en tous les cas au moins aussi arbitraire que les provisions mathématiques actuelles).

On peut dès lors chercher à analyser de manière plus fine l'articulation des composantes répliquable et non répliquable du rendement servi par le contrat. Une approche de ce type est par exemple proposée ⁽⁵⁾ en décomposant le taux servi par le contrat en la somme du taux sans risque et du surplus de rendement procuré par le contrat. En faisant alors l'hypothèse que seule la première composante est correctement répliquable, il devient possible de calculer explicitement le *best estimate* une fois la provision mathématique connue, ce qui autorise l'utilisation de telles approches dans le cadre des projections de l'Orsa et permet de rendre compte du caractère fondamentalement non répliquable de ce type de contrats. Sur ce registre technique, on peut signaler une seconde approche alternative, encore au stade de la recherche, mais très prometteuse par rapport aux objectifs de l'Orsa. Cette approche s'appuie sur la résolution numérique directe d'une équation différentielle permettant ainsi le calcul simultané de l'ensemble des valeurs du *best estimate* pour un ensemble de paramètres de risques prédominants dans le résultat et sur un horizon temporel long.

PROPOSER DES MODÈLES PLUS ÉLABORÉS

Les travaux de mise en place des modèles de calcul de provisions *best estimate* pour des contrats d'épargne et, plus largement, des contrats avec une clause de participation aux bénéfices (financiers) ont abouti à

une forme de consensus de place articulant un générateur de scénarios économiques risque neutre avec un modèle de projection de flux. Cette structure de modèle présente l'avantage de permettre une prise en compte aisée de règles de gestion potentiellement complexes décrivant le pilotage du taux servi en fonction d'une part des conditions de marché et d'autre part de la situation propre de l'assureur (notamment en termes de volume de plus ou moins-values latentes). Elle repose toutefois sur l'approximation discutable que les flux associés à ces contrats sont répliquables, ce qui implique des difficultés de mise en œuvre des modèles et induit une inadéquation forte entre le principe d'évaluation et la gestion des risques associée au contrat.

Il est donc utile de proposer des modèles plus élaborés qui permettent d'explicitement la composante non répliquable de ces contrats et de fournir ainsi un cadre plus réaliste pour l'évaluation des engagements associés, plus robuste au plan de la mise en œuvre opérationnelle et du caractère auditable des calculs. ■

(1) Voir Planchet F. et Leroy G., « Solvabilité II : quels standards pour le risque de marché ? », *La Tribune de l'assurance*, n° 156, p. 45.

(2) Planchet F., « Provisionnement et couverture des garanties financières : deux notions indissociables. », *La Tribune de l'assurance*, n° 138, p. 48.

(3) Planchet F., Théron P.-E., Juillard M., *Modèles financiers en assurance. Analyses de risques dynamiques* ; seconde édition revue et augmentée, Paris, Economica (première édition : 2005).

(4) Own Risk Solvency Assessment, dans le cadre du pilier 2 de la directive.

(5) Bonnin F., Juillard M., Planchet F., « Best Estimate Calculations of Savings Contracts by Closed Formulas - Application to the Orsa », *Les cahiers de recherche de l'ISFA*, n° 2012.5.