PAYS :France
PAGE(S) :144-145
SURFACE :148 %
PERIODICITE :Mensuel
DIFFUSION :(9763)
► 1 janvier 2021 - N°851-852

BANQUE ET ASSURANCE

ASSURER LA FIABILITÉ DES MODÈLES

Cindy Cornuaille

Manager, Actuaire IA Prévoyance/Santé et Solvabilité 2

Galea

Mélissande Sanchez

Manager, Actuaire IA Assurance Vie, Modélisation

Galea

Les modèles constituent un outil central des processus prévisionnels et décisionnels des organismes bancaires et bancassureurs. Mais ils doivent faire l'objet d'audits réguliers pour s'assurer qu'ils restent adaptés à la réalité de l'activité de ces derniers, à la réglementation et aux pratiques du marché.

Dans un cadre réglementaire de plus en plus contraint, et grâce notamment aux avancées en matière de data science, les modèles s'intègrent désormais au cœur des processus prévisionnels et décisionnels des organismes assureurs. Ils apparaissent comme un outil central pour de nombreux exercices stratégiques tels que la construction d'un business plan, le lancement de produits ou encore la production de comptes prévisionnels.

DES REVUES DE MODÈLES DE PLUS EN PLUS FRÉQUENTES

Pour assurer la fiabilité et l'efficacité du modèle et de son environnement, et alimenter les échanges avec le régulateur ou l'auditeur interne, les revues de modèles sont de plus en plus fréquentes. Ces revues doivent permettre de mettre en avant les limites du modèle, et de proposer une démarche pour en améliorer l'implémentation et sa compréhension par les équipes opérationnelles mais aussi les décideurs et sa gouvernance. Au-delà de l'adéquation avec la réglementation, l'objectif de la revue est de tendre vers un outil de pilotage conduisant à la meilleure prise de décision.

La revue d'un modèle s'articule autour de nombreuses thématiques, parmi lesquelles : les données d'entrée, les méthodes et les hypothèses implémentées, les tests de validation effectués, l'utilisation du modèle et sa documentation. Les paragraphes ci-dessous détaillent les problématiques sous-jacentes de ces thématiques. Des exemples concrets, réalisés dans le cadre de revues de modèle, sont également décrits.

LES DONNÉES D'ENTRÉE

Les données en entrée du modèle constituent un axe important de la revue. Il s'agit de vérifier qu'elles sont bien documentées, que leur accès et leur qualité sont robustes dans le temps, et qu'elles sont traçables (dictionnaire de données, schémas de cheminement des données...). Il est également important d'analyser leur gouvernance, c'est-à-dire les rôles et responsabilités des opérationnels fournisseurs de ces données. Un point crucial de l'audit des données concerne leur qualité. La qualité des données est évaluée selon plusieurs critères. Par exemple, dans le cadre des évaluations prudentielles soumises à Solvabilité II, l'exactitude, l'exhaustivité et le caractère approprié seront les critères à analyser. Il s'agit aussi de vérifier la cohérence temporelle en effectuant une analyse des variations des données d'une année sur l'autre.

Concrètement, les démarches menées dans ce cadre pourront porter sur les points suivants :

– la réalisation de tests de cohérence sur les données (cohérence des dates, des montants garantis avec les données contrat...) ;

– le suivi du processus assurant la qualité des données : tableau de bord des erreurs détectées, note de procédure décrivant les contrôles à effectuer... ;

– ou encore, la reconstitution des éléments d'une base de données en considérant différents assurés exemples (reconstruction du nombre de points de retraite acquis, date de naissance, présence de réversion...).

MÉTHODES ET HYPOTHÈSES

Les méthodes et hypothèses utilisées sont également des enjeux importants dans la revue d'un modèle.

Concernant les hypothèses, il s'agit de vérifier leur stabilité dans le temps, leur mise à jour régulière et leurs limites de validité. Elles peuvent être calibrées à partir de données d'ex-

Tous droits de reproduction réservés

PAYS :France
PAGE(S) :144-145
SURFACE :148 %
PERIODICITE :Mensuel
DIFFUSION :(9763)
► 1 janvier 2021 - N°851-852

périence, de bases réglementaires, de données du marché ou de jugements d'experts.

Concernant le choix des méthodes, la complexité et l'implémentation opérationnelle constituent des enjeux cruciaux de la revue, de même que la validation des approximations effectuées.

Pour les hypothèses et les méthodes, une attention particulière doit être portée concernant la cohérence avec les éléments contractuels et réglementaires et/ou les pratiques du marché.

Des études statistiques peuvent ainsi être menées pour apprécier l'adéquation des hypothèses avec le risque sous-jacent. Par exemple, une analyse des variables explicatives du risque peut être conduite : étude des corrélations entre les variables, régression logistique et test de significativité des variables.

Dans le cadre de la revue d'un modèle ALM, l'auditeur peut par exemple mettre en parallèle les politiques écrites en termes de placements et les stratégies financières effectives implémentées dans le modèle. L'auditeur peut également être amené à comparer les clauses contractuelles (âge limite de couverture, processus de revalorisation, clauses de réassurance...) et l'implémentation effective dans le modèle. Les contraintes réglementaires font également l'objet d'une analyse par l'auditeur (par exemple : frontière des contrats sous Solvabilité 2, plafond de la provision d'égalisation du code des assurances...).

LES TESTS DE VALIDATION

Plusieurs tests doivent être effectués pour valider un modèle, établis par une liste. Différentes techniques peuvent être utilisées, notamment le *backtesting*, l'analyse de cas tests, la réalisation de sensibilités ou « scénarios stressés », l'analyse discriminante ou validation croisée... Pour valider les tests menés, il faut également définir des seuils de tolérance au-delà desquels il est considéré que le modèle n'est plus valide.

Par exemple, des cas tests peuvent être réalisés sur des calculs de provisions individuelles (par exemple, PM/PRC [1] en emprunteur), permettant de s'assurer d'une méthodologie cohérente avec les contraintes réglementaires et les pratiques du marché ; une revue du calcul du taux de rendement moyen des actifs peut être menée dans une projection risque-neutre avec détection d'erreurs sur le rendement de certains actifs, à partir d'indicateurs statistiques (moyenne, médiane, quantile, boîtes à moustache...) ; ou une revue de la suffisance du nombre de simulations d'un modèle ALM, en étudiant la convergence et la distribution du *best estimate* au regard d'un *benchmark* de marché.

Dans certains cas, des modèles simplifiés (*challenger models*) peuvent être élaborés pour tester plus grossièrement les résultats produits.

L'UTILISATION DU MODÈLE

L'utilisation d'un modèle fait également partie du périmètre de la revue. Un avis et des recommandations sont donnés sur l'ergonomie du modèle, la lecture des résultats, la facilité de paramétrage, ou encore l'utilisation transversale du modèle pour différents usages, justifiant son rôle central dans la prise de décision.

La revue de l'utilisation du modèle peut mettre en avant des améliorations concernant l'automatisation sur l'importation des données ou la production des résultats. Dans un contexte multi-normes (droit français, Solvabilité 2, IFRS...), l'optimisation des résultats pour alimenter les différents *reportings* réglementaires peut par exemple être analysée.

Une attention particulière est portée sur l'information communiquée aux dirigeants et aux administrateurs sur les modèles utilisés pour bâtir les éléments de *reporting* à partir desquels ils prendront leurs décisions. Des formations spécifiques sont parfois nécessaires compte tenu de la sophistication des modélisations intervenue ces dernières années, souvent sous l'impulsion de la réglementation (Solvabilité 2 et Bâle III).

DOCUMENTATION

La documentation d'un modèle (notes techniques et guides d'utilisateur) doit être exhaustive, claire et disponible. La documentation la plus récente est à partager avec l'ensemble des utilisateurs du modèle. Les rôles et responsabilités pour la modification et la validation de la documentation doivent être correctement définis. Par ailleurs, plus la documentation est claire et précise, et plus l'utilisation du modèle est facile, les résultats compréhensibles et le risque opérationnel réduit.

La revue d'un modèle est également l'occasion de donner un avis sur la gouvernance du modèle (processus de suivi du modèle, instances de validation et sujets abordés, indépendance des acteurs, fréquence des audits...).

UNE ACTION CONSTRUCTIVE

La revue de modèle doit être une action constructive et à forte valeur ajoutée. Ainsi, la démarche doit s'attacher au principe de proportionnalité, c'est-à-dire que l'ensemble des recommandations émises doivent mettre en parallèle les impacts sur le résultat, au regard du coût de mise en œuvre.

Selon le besoin et le contexte, plusieurs niveaux de revue sont possibles, de la revue globale permettant une analyse macro du modèle et de son utilisation, à la revue approfondie sur les hypothèses, méthodes et résultats. ■

[1] Provision mathématique/Provision pour risque croissant.

Tous droits de reproduction réservés