

## MORTALITÉ

# De l'utilité des tables d'expérience

*Les normes IFRS conduisent à privilégier le choix d'hypothèses « réalistes » tenant compte de l'expérience du portefeuille ou du groupe. Des techniques de positionnement de la mortalité d'expérience par rapport à une référence externe fournissent une palette d'outils opérationnels qui conduisent à une appréciation plus réaliste du risque porté.*

Que ce soit dans le cadre de l'évaluation des engagements d'un régime de retraite, de la valorisation d'un portefeuille d'épargne ou encore du suivi technique de contrats en cas de décès, la mortalité constitue un paramètre déterminant du résultat des valorisations. La question se pose donc du choix pertinent de l'hypothèse à retenir. D'une manière générale, les normes comptables IFRS conduisent à privilégier, au travers d'une approche « économique » de la valorisation de l'entreprise, le choix d'hypothèses « réalistes », tenant compte de l'expérience du portefeuille (IFRS 4) ou de l'entreprise (IAS 19). Dans le cas particulier de la mortalité, cela conduit naturellement à vouloir se tourner vers des « tables d'expérience » en lieu et place de références exogènes (tables nationales, tables réglementaires dans le cas des assureurs, etc.) pas nécessairement en phase avec la réalité du risque.

### Tables d'expérience

#### ■ Table prospective

Mais, dès lors que le risque est viager, et notamment dans les problématiques de rentes, la table de mortalité utilisée se doit d'être prospective afin de prendre en compte l'évolution future des taux de décès, ce qui induit de fortes contraintes en termes de volume de don-

nées si l'on souhaite construire une « surface de mortalité » spécifique de la population concernée anticipant correctement les évolutions à venir.

#### ■ Table endogène

Ainsi, lors de la construction des nouvelles tables de mortalité réglementaires utilisées par les assureurs pour le provisionnement de leur engagements viagers\*, les quelques centaines de milliers de têtes observées sur une dizaine d'années n'ont pas suffi à construire une table autonome (ou endogène) et il est apparu nécessaire de s'appuyer sur des tables construites préalablement sur l'ensemble de la population française pour dégager des tendances de long terme. En pratique, la taille des groupes existants et le nombre d'années disponibles sont donc souvent insuffisants pour espérer réaliser une construction robuste d'une telle table endogène, obtenue uniquement à partir des observations issues du groupe considéré. Ceci est valable tant sur des portefeuilles de rentiers que dans le cas d'entreprises.

### Evaluation réaliste

#### ■ Image économique fidèle

Doit-on pour autant renoncer à tenir compte de l'information apportée par les observations ? La réponse est bien entendu négative. En effet, les détermi-

nants de la mortalité sont nombreux : le sexe, le mode de vie, le niveau de revenu, la région d'habitation figurent parmi les plus importants. Une population particulière donnée (portefeuille d'assureur ou rentiers futurs et en cours dans le cas d'un régime supplémentaire d'entreprise) présente donc *a priori* une mortalité différente de celle décrite par des références nationales ou de place. Dans ce contexte, dès lors qu'on abandonne une évaluation prudentielle des engagements au profit d'une évaluation réaliste avec une quantification qui se veut explicite de la marge de risque, il est indispensable de prendre en compte l'information apportée par les données disponibles, sous peine de déformer « l'image économique fidèle » de l'entreprise que l'on entend donner. Se pose la question du moyen d'y parvenir, compte tenu des difficultés techniques exposées précédemment.

#### ■ Comment faire ?

Un examen plus attentif de la structure d'une table de mortalité prospective conduit alors à distinguer le niveau de la mortalité (âge par âge) d'une part, et son évolution anticipée dans le futur d'autre part. Déterminer le niveau de la mortalité à un moment donné revient à fixer une table du moment, proposer une tendance pour l'évolution future, et conduit à lui ajouter une dimen-

→ sion prospective pour aboutir à une surface de mortalité, ou table prospective. Les données disponibles fournissent en général une détermination suffisamment riche pour la construction d'une table du moment, quitte à procéder à des extrapolations en dehors de la plage où des observations sont disponibles. Ces extrapolations sont aisées dans le cadre des modèles paramétriques de mortalité, comme par exemple le modèle classique de Makeham ou les modèles de régression logistique. C'est au moment de déterminer la tendance d'évolution des taux de mortalité dans le futur que les données s'avèrent insuffisantes en pratique : historiques trop faibles (souvent moins de dix ans) et effectifs insuffisants (quelques dizaines de milliers) pour supprimer le bruit issu des fluctuations d'échantillonnage rendent la démarche prospective délicate à appliquer directement, sauf à prendre des risques importants sur l'appréciation de la tendance. Il existe par exemple des versions paramétriques du célèbre modèle de Lee-Carter qui permettent d'estimer une surface de mortalité à partir d'un nombre réduit de paramètres : la diminution du nombre de paramètres permet une estimation plus fiable et augmente le pouvoir prédictif du modèle, mais elle augmente en parallèle le risque d'inadéquation du modèle à la réalité.

### L'hypothèse adaptée au groupe

#### ■ La table exogène

Toutefois, on peut noter à ce stade que la question n'est pas tant fondamentalement ici de construire une table de mortalité que d'être en mesure de sélectionner une hypothèse bien adaptée au groupe pour le risque considéré, et à tout le moins mieux adaptée qu'une référence réglementaire utilisée de manière arbitraire. En effet, si l'objectif de construire une table spécifique pour la population étudiée s'avère délicat à atteindre, une démarche pragmatique consiste à se tourner vers les différentes références existantes et à rechercher celle qui, parmi elles, représente le mieux le comportement de la population en termes de mortalité. Les outils statistiques d'analyse de l'adéquation

d'une loi de mortalité donnée *a priori* à des observations issues de l'expérience sont classiques et peuvent ici être employées avec succès.

Ainsi, il est donc important de noter qu'en pratique, l'analyse de la mortalité d'expérience du groupe peut conduire à retenir comme table d'expérience une table exogène au groupe, par exemple la TPG 1993, une table Insee, ou plus généralement toute table dont on aurait des raisons de penser qu'elle peut raisonnablement représenter la mortalité de la population considérée ; d'une manière générale, la justification de l'adéquation d'une table à un groupe donné pour un risque donné (vie ou décès) relève d'une analyse différente de la construction d'une table de mortalité propre au groupe. Et cette analyse est plus robuste et plus simple à mettre en œuvre que la construction proprement dite.

#### ■ Positionner la mortalité d'expérience

Face à ces contraintes, l'obtention d'une information raisonnablement fiable sur la mortalité d'expérience du groupe passe donc *in fine* par le positionnement de cette mortalité par rapport à une référence, que celle-ci soit une table nationale, une table de place ou une table d'expérience construite sur une population plus large présentant des similitudes de comportement sur ce registre. Une table de mortalité est, on l'a vu, essentiellement décrite par le niveau de la mortalité à un moment donné et la tendance future d'évolution des taux de décès (ou de toute autre grandeur décrivant la survie, comme par exemple l'indicateur classique d'espérance de vie). Cette structure conduit à observer que le positionnement par rapport à une référence peut, en fonction de la qualité des données à disposition, s'envisager de deux manières :

- un positionnement sur le niveau uniquement, la tendance reprenant strictement la tendance de la référence proposée ;
- un positionnement conjoint sur le niveau et la tendance. Plus délicat à mettre en œuvre, il permet une appréciation plus fine du risque de longévité lorsque le volume de données est suffisant.

Pour chacune des deux approches, les outils techniques existent : citons notamment les régressions logistiques ou le modèle de Cox et ses dérivés.

### Une information fiable sur la mortalité d'expérience passe par le positionnement de cette mortalité par rapport à une référence.

On peut d'ailleurs noter que les nouvelles tables réglementaires TGH et TGF 05 légitiment d'une certaine manière cette démarche. En effet, la relative petite taille des portefeuilles utilisés pour la construction a nécessité comme on l'a rappelé *infra* le calage des tendances sur des tables prospectives préalablement construites pour l'occasion sur la base de données Insee. Ainsi, les tables réglementaires elles-mêmes sont en un certain sens le résultat d'un positionnement de la mortalité des assurés par rapport à la mortalité générale. Au global, on peut retenir que les évolutions aussi bien des dispositifs prudentiels (Solvabilité II) que des dispositifs comptables (IFRS) ou des approches de valorisation d'une activité d'assurance (EEV/MCEV) impliquent de prendre en compte l'expérience du groupe dans les hypothèses de mortalité retenues. Si la construction d'une table d'expérience propre au groupe et élaborée à partir de ses seules données n'est en pratique pas une solution systématiquement envisageable, les techniques de positionnement de la mortalité d'expérience par rapport à une référence externe fournissent une palette d'outils opérationnels conduisant à une appréciation plus réaliste du risque porté. Il apparaît ainsi délicat aujourd'hui de faire l'économie d'une étude fine de la mortalité d'un portefeuille ou des membres d'un régime de retraite dans le but de mesurer de la manière la plus réaliste possible la valeur actuelle des engagements pris. ■

Frédéric Planchet  
Actuaire associé - Winter & associés

\* Les tables TGH et TGF 05 de l'arrêté du 1<sup>er</sup> août 2006.