

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES

Séance plénière du 8 juillet 2021 à 10h00

« Prise en compte de l'espérance de vie dans les modèles de simulation des régimes (2ème volet) »

Document N° 2

<i>Document de travail, n'engage pas le Conseil</i>

Synthèse des réponses des régimes au questionnaire relatif aux tables de mortalité et aux méthodes mises en œuvre

Secrétariat général du Conseil d'orientation des retraites

Synthèse des réponses des régimes au questionnaire relatif aux tables de mortalité et aux méthodes mises en œuvre

Pour la préparation de cette séance, 16 régimes de retraite ont accepté de répondre à un questionnaire, élaboré par le secrétariat général du COR, au sujet des hypothèses de mortalité des retraités retenues dans les modèles de simulation (ainsi que l'INSEE sur son modèle Destinie).

Parmi ces régimes, sept utilisent exclusivement les tables de mortalité de l'INSEE sur l'ensemble de la population française, sans ajustement, car ils n'observent pas de différences significatives de mortalité avec leur population d'affiliés (les effectifs peuvent être également trop faibles pour faire des estimations fiables ou il peut aussi s'agir d'une disposition légale).

Les neuf autres régimes utilisent des tables de mortalité construites en fonction des particularités de la population de leurs pensionnés : dans ces modèles, en appliquant simplement les tables de mortalité de l'INSEE, on pourrait être amené à surestimer ou sous-estimer la mortalité des affiliés. Les enjeux concernant le calibrage de ces hypothèses spécifiques de mortalité sont importants pour les régimes de retraite car une estimation imprécise de la mortalité des assurés peut mener à une mauvaise estimation des engagements financiers du régime.

Ce document a pour objet de proposer une synthèse des réponses au questionnaire (document n°2bis), en proposant une typologie de ces régimes qui distingue ceux qui appliquent les tables de mortalité de l'INSEE de ceux qui construisent leurs propres tables de mortalité. Ce document revient également sur les méthodes mises en œuvre. Sont détaillés pour chaque régime les critères discriminants identifiés dans les modèles de projection et les méthodes utilisées pour définir les tables de mortalité. Enfin, la dernière partie explique la façon dont ces tables pourraient être révisées en cas de publication de nouvelles hypothèses de l'INSEE. Un tableau synthétique de toutes ces informations est présenté en annexe.

Le modèle de microsimulation de l'INSEE : Destinie

Pour la préparation de cette séance, un questionnaire a été envoyé en parallèle à l'INSEE qui a développé son propre modèle de simulation (Destinie), mobilisé notamment lors des exercices de projection de long terme conduits par le COR (document n°4).

a. Les tables de mortalité utilisées

Dans ce modèle, ce sont logiquement les tables de mortalité de l'INSEE qui sont considérées. Toutefois, dans le cadre d'exercices spécifiques, Destinie peut retenir des tables de mortalité alternatives. Les simulations produites pour la Commission Européenne dans le cadre de l'Ageing Working Group sont par exemple produites en retenant les hypothèses démographiques d'Eurostat, où l'évolution de la mortalité est plus pessimiste que celle du scénario central des projections de l'INSEE.

b. La mortalité différenciée par niveau de diplôme et méthode

Plusieurs options peuvent être intégrées au modèle, c'est le cas par exemple de la prise en compte ou non d'une mortalité différenciée selon le niveau de diplôme. En moyenne, la masse des pensions simulée par le modèle est légèrement supérieure (d'un peu moins de 1%) lorsque l'option est mise en œuvre.

Les projections de mortalité selon le diplôme ont été construites sur la base des tables de mortalité constatée entre 2009 et 2013 par diplôme, sexe et âge, fournies par l'INSEE. Ces quotients de mortalité sont projetés dans le temps pour simuler l'évolution future de la mortalité par diplôme. La méthode dite « de proportionnalité » a été mobilisée pour réaliser ces projections. Celle-ci consiste à faire évoluer le quotient de mortalité par âge de chaque catégorie (sexe et diplôme), comme pour la population générale.

c. En cas de révision des hypothèses de projection démographique de l'INSEE

Comme Destinie reprend les hypothèses démographiques de l'Insee, il serait immédiat d'intégrer de nouvelles tables de mortalité de l'Insee comme nouvelles hypothèses du modèle. Un travail d'actualisation des quotients de mortalité par diplôme sur des périodes plus récentes pourrait en revanche s'avérer nécessaire.

1. Les régimes qui utilisent exclusivement les tables de l'INSEE sans modification

Certains des régimes de retraite sollicités pour répondre au questionnaire ne procèdent à aucun ajustement des tables de mortalité de l'INSEE pour leurs projections. Plusieurs raisons peuvent expliquer ce choix : soit la mortalité de la population d'affiliés est très comparable à celle de la population française, soit les effectifs d'affiliés au régime sont trop faibles pour faire des estimations fiables de mortalité, soit il s'agit d'une disposition réglementaire.

C'est le cas des régimes de retraite suivants : le FSPOEIE, la CRPEN, l'ENIM, la RATP, la CNBF, la CNAVPL et le régime de retraite de la Banque de France.

Deux types de tables de mortalité de l'INSEE sont utilisées par ces régimes :

- Les tables de mortalité réglementaires, définies par génération, utilisées pour la tarification des contrats de rente viagère (les tables TGF05 pour les femmes et TGH05 pour les hommes, applicables aux assureurs, mutuelles et institutions de prévoyance). Elles sont par exemple utilisées par la CNBF et le régime de retraite de la Banque de France. Pour le régime de la Banque de France, depuis l'application de ces tables en 2012, le nombre de décès observé est toujours significativement supérieur au nombre de décès prédit par ces tables dans la population. Si cela n'était plus vérifié pour une année donnée, le régime pourrait être amené à revoir ses hypothèses de mortalité pour garantir ce biais prudentiel.
- Les tables de mortalité de l'INSEE issues des projections de population 2013-2070. Le FSPOEIE et le régime de la RATP par exemple, se fondent exclusivement sur ces hypothèses. Il convient de noter que dans le cas du régime de la RATP une légère surestimation de la mortalité peut être observée : elle traduit une relative prudence dans le cadre de l'évaluation des engagements financiers de ce régime.

2. Les régimes qui utilisent des tables de mortalité propres

La mortalité observée par certains régimes peut s'écarter plus ou moins des tables de mortalité de l'INSEE. Utiliser dans ces situations une table de mortalité spécifique plutôt que des tables réglementaires permet de mieux mesurer le risque de longévité et d'estimer au plus juste les engagements du régime. C'est pourquoi la majorité des régimes interrogés construisent leurs propres tables de mortalité, mais suivant des méthodes différentes.

2.1. Les régimes qui appliquent un décalage par rapport aux tables de mortalité de l'INSEE

Certains régimes procèdent à des ajustements directs des tables de l'INSEE : le principe est de déterminer les meilleurs décalages aux tables de mortalité de l'INSEE (par comparaison des coefficients de mortalité des affiliés par rapport aux coefficients de mortalité de l'INSEE) afin d'obtenir le plus faible écart entre la mortalité observée des pensionnés et la table de référence. Deux méthodes sont possibles, soit un ajustement par décalage d'année, soit par application de coefficients de minoration ou majoration.

La CNIEG, l'IRCANTEC, le régime des Mines et la MSA (seulement pour les non-salariés agricoles) utilisent ces méthodes d'ajustement.

L'IRCANTEC et le régime des Mines ont opté pour un décalage d'année (positif ou négatif) par rapport aux tables de mortalité de l'INSEE. Par exemple, l'IRCANTEC, dans son modèle Mistral, applique un décalage positif d'un an pour les femmes qu'elles soient actives ou retraitées (quatre ans pour les hommes) qui ont en moyenne une mortalité plus faible que l'ensemble de la population française. Concernant les bénéficiaires d'une pension de réversion, leur mortalité observée étant plus élevée que celle observée par l'INSEE, un décalage négatif est appliqué, de cinq années pour les hommes et d'une année pour les femmes.

De même, dans le régime des Mines, des ajustements sont faits par sexe et par type de droits (droits propres et droits dérivés). Les études montrent globalement une surmortalité pour les retraités du régime : un décalage négatif de quatre années est appliqué à toutes les populations pour les hommes et les femmes. Compte tenu des spécificités du régime (population très masculine pour les droits propres et très féminine pour les droits dérivés), les décalages appliqués aux tables de mortalité de l'INSEE (hommes et femmes) sont identiques pour les populations (actifs, droits propres et droits dérivés).

La distinction ouvriers-droits et ayants-droits est aussi faite par la CNIEG car la composition de ces populations est très différente en termes d'âge et de sexe : la population des pensionnés de droit direct est composée à 75% d'hommes tandis que celle des pensionnés de droit dérivé est composée à 95% de femmes, et la population des ouvriers-droit est significativement plus jeune que celle des ayants-droit. La CNIEG a préféré la méthode d'application de coefficient d'abattement par âge sur les taux de mortalité de référence de l'INSEE, car les décalages d'âge nécessaires pour ajuster la table de mortalité étaient trop élevés (compte tenu de la sous-mortalité des affiliés au régime).

Pour la MSA, les tables de mortalité de l'INSEE sont appliquées pour la population du régime des salariés agricoles. Pour les non-salariés, l'application des tables de mortalité de l'INSEE aboutirait à une surestimation du nombre de décès. La méthode utilisée pour ces affiliés consiste à lisser les quotients de mortalité en leur appliquant ensuite un décalage.

2.2. Les régimes qui élaborent leur propre modélisation

L'AGIRC-ARRCO applique une table de mortalité spécifique à chaque sous-population du régime qui ont des caractéristiques différentes, notamment la population des cadres (AGIRC) et celle des non-cadres (ARRCO, non affiliés à l'AGIRC). La population AGIRC connaît une mortalité plus faible que celle de la population ARRCO, cette dernière ayant une mortalité très proche de la population française générale. Ici, c'est le fait d'avoir été cadre ou non durant sa carrière qui joue sur la mortalité dans ces sous-catégories. En effet, les anciens cadres affiliés à l'AGIRC se caractérisent par des niveaux élevés d'éducation et de revenu au cours de la carrière associés à une mortalité plus faible que l'ensemble de la population. Inversement, la population de retraités ARRCO sans AGIRC, donc des anciens salariés non-cadres avec des niveaux de diplômes et des revenus plus modestes, vont supporter une mortalité plus élevée. Pour la définition de ses tables de mortalité, l'AGIRC-ARRCO utilise une méthode¹ qui suppose qu'il existe une relation entre la mortalité de la population française générale et la mortalité de chaque catégorie de la population AGIRC-ARRCO, caractérisée par des quotients de mortalité propres obtenus à partir de leur base de données exhaustive² de la population (63,8 millions d'individus) affiliée au régime. Cette méthode permet de déduire des quotients de mortalité différenciés sur la période 2009-2016. En projection, la corrélation entre la mortalité de la population française générale et celle de la population AGIRC-ARRCO est ensuite utilisée pour obtenir les valeurs futures des taux de mortalité de la population AGIRC et ceux de la population ARRCO.

La CPRPSNCF établit également des tables de mortalité par sexe qui sont sensiblement différentes de celles de l'INSEE, pour permettre une modélisation (via un modèle de Brass)

¹ La méthode de Brass, voir le document n°6 pour les détails méthodologiques.

² La Base de Référence 2016 de l'AGIRC-ARRCO (contenant les dates de naissance, de décès, de liquidation des droits des affiliés, etc.)

plus fidèle de la mortalité de sa population. Les tables ne sont pas déclinées par sous-catégories autres que le sexe en raison de la taille des effectifs.

Dans le modèle Pablo du SRE, la construction d'un modèle adapté à la population du régime s'est avérée nécessaire compte tenu de la sous-mortalité observée dans la fonction publique d'Etat par rapport à l'ensemble de la population française. Entre 2015 et 2018, la différence moyenne d'espérance de vie à 65 ans de 1,2 ans pour les affiliés au SRE. Le modèle actuel Pablo applique une mortalité différenciée selon le sexe, le caractère civil / militaire, la catégorie hiérarchique (catégorie A, B ou C), la catégorie active / sédentaire pour les retraités et le statut d'invalidé ou non. En effet, les femmes, les catégories sédentaires, les fonctionnaires civils, les affiliés non invalides et les catégories hiérarchiques supérieures ont une espérance de vie plus élevée³. La table de mortalité du modèle Pablo (SRE) a été construite en différentiel par rapport aux quotients projetés de l'INSEE sur la période 2013-2070⁴. Les données ont été estimées à partir des remontées d'information sur les décès qui comprennent à la fois les décès en activité et les décès à la retraite.

Dans son modèle Canopée, la CNRACL applique des tables de mortalité différenciées par sexe selon la catégorie hiérarchique (fonctionnaires de catégorie A, B ou C) avec une distinction entre invalides et non invalides. Les études ont montré des disparités de mortalité importantes selon les catégories, l'espérance de vie des fonctionnaires territoriaux et hospitaliers de catégorie C étant plus faible que celle de ceux appartenant aux catégories A et B. De même, la mortalité des assurés invalides est sensiblement plus élevée que la moyenne. A contrario, la mortalité des non-invalides, et en particulier celle des femmes, est plus faible que celle de la population globale (voir document n°8). Pour estimer la mortalité des fonctionnaires territoriaux et hospitaliers, la méthode de la CNRACL s'appuie sur celle mobilisée par l'Insee pour estimer les écarts d'espérance de vie entre catégories sociales, diplômes et genres. Des quotients bruts de mortalité sont calculés, exprimant la probabilité de décéder à un âge donné. Ils sont ensuite lissés et comparés à la mortalité observée de la population française (tables de mortalité 2013-2070). La différence est estimée en recourant à une adaptation du modèle de Brass⁵.

Dans le modèle PRISME de la CNAV, la mortalité globale des prestataires au régime général ne se différencie quasiment pas de la mortalité constatée par l'INSEE sur la population générale, mais il en est tout autre dès lors que l'on décompose la population des prestataires selon le type de pension (normale, inapte ou invalide) qu'elle perçoit. Le choix du type de pension perçue au régime général comme critère de différenciation de la mortalité se justifie par les profils bien spécifiques, avec des parcours de vie distincts particulièrement pour les bénéficiaires d'une pension pour inaptitude ou d'ex-invalidé en raison leurs caractéristiques de santé. Que ce soit pour les hommes comme pour les femmes, les bénéficiaires d'une pension normale ont une espérance de vie supérieure à celle de l'Insee sur toute la période. En revanche, les bénéficiaires d'une pension pour inaptitude, mais aussi au titre de l'invalidité, ont quant à eux une espérance de vie bien inférieure. Les séries de quotients de mortalité sont différenciées par sexe et par âge⁶. En termes de méthode, la CNAV procède un peu différemment de la CNRACL puisque la table de mortalité appliquée aux prestataires dans le modèle Prisme est estimée à partir de l'année 2020. Les quotients de mortalité 2020 sont

³ Voir document n°7

⁴ La relation a été estimée en reliant le logit (lissé) du quotient de mortalité FPE au logit du quotient Insee selon un modèle de Hannerz, par sous-population (voir document n°7)

⁵ Voir le détail de la méthodologie dans l'encadré du document n°8

⁶ Voir document n°5

calculés sur la base de la moyenne du rapport entre le nombre de prestataires décédés dans l'année et le nombre de prestataires vivants au 31 décembre de l'année précédente des années 2018-2019. L'évolution constatée sur les quotients de mortalité Insee entre 2019 et 2020 est appliquée ensuite à cette moyenne. Pour les années suivantes, les quotients de mortalité suivent l'évolution observée et prédite de l'INSEE.

La mortalité est-elle ajustée en fonction du montant de pension ?

A priori, les régimes ne prennent pas directement en compte le montant de la pension des assurés pour estimer leurs tables de mortalité. Toutefois, de fait, certains régimes sont susceptibles d'appliquer des tables de mortalité différenciées selon des critères qui peuvent être assimilés ou corrélés à des montants de pension. C'est le cas de l'AGIRC-ARRCO par exemple qui associe aux cadres une mortalité plus faible, ou de la CNRACL qui distingue les catégories hiérarchiques, ce qui recoupe nécessairement le montant de pension. La distinction dans le modèle de la CNAV selon le type de pension perçue (normale, pour inaptitude ou pour invalidité) n'est pas non plus sans lien avec une approche par montant de pension. Des travaux exploratoires sont menés à la CNAV afin d'instaurer un critère de différenciation plus discriminant par décile de pension ou de salaire (document n°5). De même, l'AGIRC-ARRCO envisage une différenciation plus fine pour tenir compte des nouvelles spécificités de sa population depuis la fusion des deux régimes. La mortalité serait différenciée selon le niveau de points cumulés ou de salaire cumulé.

3. L'actualisation des tables de mortalité mises en œuvre par les régimes en cas de révision des hypothèses de projection démographique de l'INSEE

Les régimes qui utilisent les tables de mortalité de l'INSEE actualisent automatiquement leurs tables de mortalité au moment des révisions de l'INSEE.

Dans le modèle Canopée de la CNRACL, si les hypothèses de mortalité étaient modifiées, de nouvelles tables de mortalité différenciées seraient estimées sous un délai de deux mois. De même pour la CNIEG qui devrait toutefois obtenir l'accord des employeurs de la branche pour la modification des tables. Pour l'IRCANTEC et le régime des Mines, le délai serait un peu plus court puisque cela prendrait environ un mois pour intégrer les tables actualisées à leurs modèles. De même dans le modèle du SRE, il faudrait environ un mois pour réestimer la différence entre les nouveaux coefficients de mortalité de l'INSEE et ceux des affiliés au SRE et mettre à jour les tables de mortalité.

Si l'AGIRC-ARRCO devait adapter son modèle à de nouvelles hypothèses de l'INSEE, deux options seraient possibles : appliquer les résultats des estimations faites à partir de la base de données actuelle sur la nouvelle table de mortalité (option très rapide) ou construire une nouvelle base de données à partir de données plus récentes, refaire les estimations et constituer les nouvelles tables de mortalité (dans un délai de 6 mois minimum)⁷.

⁷ Voir document n°2bis

Annexe - Tableau récapitulatif

Les régimes qui utilisent exclusivement les tables de mortalité de l'INSEE	Les régimes qui utilisent leurs propres tables de mortalité		Les types de méthodes mises en œuvre pour élaborer les tables de mortalité des régimes	L'actualisation des tables de mortalité des régimes en cas de révision des hypothèses	Les critères discriminants des tables de mortalité différenciées
Banque de France FSPOEIE CNBF RATP CRPEN ENIM CNAVPL MSA (salariés agricoles)	<i>Par ajustement des tables de l'INSEE</i>	<i>Par une modélisation propre</i>	Ajustement à la table de référence par décalage d'année	Si pas de tables de mortalité spécifiques : simple application des nouvelles hypothèses de mortalité dans le modèle de projection	Le sexe Bénéficiaires de droits propres / de droits dérivés (ou ayants-droit / ouvrants-droit)
		IRCANTEC CNIÉG Régime des Mines MSA (non-salariés agricoles)	CPRPSNCF SRE AGIRC-ARRCO CNAV CNRACL	Ajustement à la table de référence par application de coefficients d'abattement Méthode de Brass Modèle de Hannerz	Application des anciens coefficients de mortalité spécifiques au régime aux nouvelles tables de mortalité de l'INSEE Calcul de nouveaux coefficients de mortalité pour les régimes De 1 à 6 mois