

Mémoire présenté devant le Conservatoire National des Arts et Métiers pour l'obtention du Master Droit Economie Gestion mention Actuariat et l'admission à l'Institut des Actuaires

le mercredi 7 juin 2023

Par : Lamine MACHERARA

Titre: Comment maîtriser l'évolution du coût de la complémentaire santé à la charge des retraités au titre du dispositif de l'article 4 de la loi Evin.

Confidentialité : NON OUI Durée : 2 ans

Les signataires s'engagent à respecter la confidentialité indiquée ci-dessus

Membres présents du jury de l'Institut des Actuaires signatures

Mme Edith BOCQUAIRE

Mme Célya MEUNIER

Entreprise :

Nom :

Mutuelle Générale

Membres présents du jury du Cnam

M. Nathanaël ABEGERA

M. Olivier DESMETTRE

M. David FAURE (Président)

M. François WEISS

Directeur de mémoire en entreprise :

Nom : Mehdi TALEB

Signature :

Invité :

Nom : Othman MOUADDIB

Signature :

Autorisation de publication et de

mise en ligne sur un site de

diffusion de documents actuariels

(après expiration de l'éventuel délai de confidentialité)

Signature du responsable entreprise



Signature du candidat.



Secrétariat

Bibliothèque :

Résumé

Mots clés : frais médicaux, complémentaire santé, loi Evin, engagement, financement intergénérationnel et épargne dédiée à la santé.

L'idée de ce mémoire est née pour donner suite à l'application du décret n°2017-372 du 21 mars 2017 relatif à l'application de l'article 4 de la loi n° 89-1009 du 31 décembre 1989 renforçant les garanties offertes aux personnes assurées contre certains risques. L'interprétation faite par le marché au sujet de ce nouveau décret a eu un fort impact sur le dispositif de l'article 4 de la loi Evin à cause de la fin du plafonnement de la cotisation après la 3^{ème} année d'adhésion au régime.

Ce nouveau positionnement qui s'accompagne de l'arrêt de la participation de l'employeur au financement du coût du contrat santé du nouveau retraité a eu un impact certain sur le pouvoir d'achat du retraité.

Nous avons donc étudié plusieurs pistes de financement pour palier à ces changements, afin de permettre à l'assureur de maintenir son portefeuille de contrat loi Evin contre une forte hausse de résiliation au-delà de la 3^{ème} année d'ancienneté dans le régime et ainsi conforté le rôle de l'assureur comme acteur majeur de l'économie sociale et solidaire.

L'objectif principal de ce mémoire est d'essayer de proposer des produits « groupe » permettant de freiner la hausse continue et élevée des cotisations, compte tenu du vieillissement de la population assurée :

- Constitution d'un fonds collectif santé qui assurera un financement intergénérationnel entre les actifs et les retraités.
- Conjuguer les efforts collectifs et individuels pour faire face à cette hausse tarifaire à partir de la 4^{ème} année d'adhésion pour les retraités, en mettant en place un contrat d'épargne dédié au financement du contrat complémentaire santé appelé « Option séniors » qui sera débloqué lors du départ en retraite au profit de l'assureur santé pour financer une partie de la cotisation individuelle demandée au retraité.

En conclusion et sur la base de notre scénario central réalisé à partir des projections de la population en groupe ouvert avec un plafonnement contractuel de la cotisation à 150% après la 3^{ème} année :

- La cotisation demandée pour le fonds collectif santé s'élève à 0,26% du PASS 2021 afin de financer un engagement viager sous forme d'une cotisation destinée à la garantie frais santé collective Loi Evin.
- La cotisation demandée pour le fonds collectif santé s'élève à 0,1% du PASS pour un plafonnement contractuel de durée 10 ans après la 3^{ème} année d'adhésion.

La mise en place d'une nouvelle garantie dite « Option sénior » s'élèvera au minimum à 0,39% du PASS 2021 (pour un individu d'âge moyen de 50 ans) et la cotisation au fonds collectif santé est de 0,13%.

Abstract

The idea of this thesis came up following the decree n°2017-372 of March 21, 2017, relating to the application of Article 4 of law n° 89-1009 of December 31, 1989 to reinforce the guarantees offered to insured persons against some risks. The market's interpretation of this new decree has had a significant impact on the Article 4 of « law Evin » due to the end of the contribution capping after the 3rd year of membership in the health care insurance policy.

This new positioning, which is accompanied by the cessation of the employer's participation in financing the cost of the health contract for the new retiree had a definite impact on the purchasing power of retirees.

We have therefore studied several financing options to overcome these changes in order to allow the insurer to maintain its law Even policies portfolio against a high rise in resiliations beyond the 3rd year of seniority , and thus reinforce the role of the insurer as a major player in social and solidarity economy.

The main objective of this thesis is to try to propose products « groupe » Allowing to mitigate the continuous and high increase in contributions considering the aging of the insured population :

- ✚ Creation of a collective health fund that will provide intergenerational financing between active and retired people.
- ✚ Combine collective and individual efforts to deal with this price increase from the 4th year of retiree's membership.

Table des matières

1	Introduction :.....	6
2	Le système d'assurance santé en France.....	8
2.1	La Sécurité Sociale.....	8
2.1.1	Remboursement de l'assurance maladie.....	8
2.2	Assurance complémentaire.....	9
2.2.1	Les acteurs de l'assurance complémentaire :.....	10
2.2.2	Remboursement des actes médicaux.....	11
3	Problématique économique et commerciale des contrats collectifs santé des retraités :.....	13
3.1	Fonds collectif santé :	14
3.1.1	Disposition en cas de résiliation du contrat collectif ou fermeture du fonds :.....	15
3.1.2	Avantage et inconvénients de la mise en place du fonds collectif santé :.....	15
3.1.3	Fonds de haut degré de solidarité :.....	16
3.2	Garantie Option Séniors :.....	17
3.2.1	Rachat, réduction et transfert :.....	18
3.2.2	Avantages et inconvénients de la mise en place de l'option séniors :	18
4	Modèle de projection.....	19
4.1	Description du régime santé.....	19
4.2	Hypothèses actuarielles.....	20
4.2.1	Taux de mortalité.....	20
4.2.2	Taux de turnover.....	21
4.2.3	Taux de départ en retraite.....	24
4.2.4	Structure des entrées.....	25
4.2.5	Taux d'actualisation.....	25

4.2.6	Horizon de projection	25
4.3	Hypothèses économiques	25
4.3.1	Dérive de cotisations :	25
4.3.2	Dérive de prestations :	26
4.3.3	Plafond mensuel de la sécurité sociale	26
4.3.4	Chargement sur primes :	26
4.4	Construction du modèle de projection :	26
4.4.1	Projection des effectifs	26
4.4.2	Prestations :	29
4.4.3	Cotisations :	31
4.4.4	Fonds collectif santé	32
4.4.5	Garantie option séniors	37
4.4.6	Mise en place des deux produits	38
4.5	Résultats du modèle	40
4.5.1	Projection démographique	40
4.5.2	Sensibilités sur les principaux paramètres de la projection démographiques	44
4.5.3	L'écart entre la cotisation d'équilibre et le plafond contractuel après la 3 ^{ème} année d'adhésion :	49
4.5.4	Fonds collectif santé	51
4.5.5	Garantie option séniors et fonds collectif santé	53
4.5.6	Tests de sensibilités	55
5	Conclusion	78
6	Bibliographie	80
7	Annexes	81

1 Introduction :

En France, il existe deux régimes d'assurance santé : le régime obligatoire (régime de la sécurité sociale) et le régime complémentaire. Ce dernier vient en relai du régime obligatoire pour mieux couvrir des postes moins bien remboursés par la sécurité sociale (p. ex, dentaire, optique, etc...).

Les sociétés d'assurance, mutuelles et institutions de prévoyance proposent des contrats d'assurance complémentaires soit en individuel ou en collectif. Dans les contrats individuels, l'assuré prend l'initiative de se couvrir, ce qui peut impliquer des formalités médicales (risque d'antisélection). Ce type de contrats, s'adressent principalement aux : étudiants, fonctionnaires, chômeurs, retraités et aux salariés souhaitant améliorer leurs garanties collectives obligatoires.

Les contrats collectifs sont destinés à couvrir les salariés, soit sur la base d'une convention ou d'un accord collectif, soit par la ratification de la majorité des intéressés d'un projet d'accord proposé par le chef d'entreprise, ou bien par la décision unilatérale de l'employeur. Depuis le 1^{er} janvier 2016, l'ensemble des salariés doit être couvert par un contrat collectif. La généralisation de la complémentaire santé a été introduite par l'accord national interprofessionnel (ANI) du 11 janvier 2013. L'employeur est tenu de proposer un panier minimal de soins à ses salariés (décret n° 2014-1025 du 8 septembre 2014) et participe au financement de la couverture d'au moins 50% de la cotisation.

En plus, selon le type de contrat l'approche tarifaire est différente. Dans un contrat individuel, l'assuré paie une cotisation qui correspond à sa catégorie de risque qui est majoritairement en fonction de son âge. En assurance collective, l'assuré paie une prime uniforme correspondant au risque de l'ensemble du groupe (composition familiale, âge moyen et la masse salariale) et non à son risque individuel.

Grace aux contrats collectifs, les entreprises se sont imposées davantage dans la négociation avec leurs assureurs, ce qui leur a permis d'acquérir des contrats avec un meilleur rapport qualité-prix comparativement aux contrats individuels.

La loi n°89-1009 du 31 décembre 1989 dite loi Evin, a pour objet de renforcer les garanties proposées en santé. L'article 4 de cette loi impose aux organismes assureurs de maintenir les garanties santé aux anciens salariés bénéficiaires d'une rente d'incapacité ou d'invalidité, d'une pension de retraite ou, s'ils sont privés d'emploi, d'un revenu de remplacement.

Avant l'application du décret n° 2017-372 du 21 mars 2017, le tarif proposé aux retraités ne devait pas dépasser 150% du tarif appliqué aux salariés et la durée du plafonnement était viagère. Après l'application du décret du 21 mars 2017, de nouvelles conditions sont proposées avec une hausse progressive des tarifs durant trois ans et aucune obligation de plafonnement à partir de la 4^{ème} année (courant 2020).

C'est dans ce cadre réglementaire que nous souhaitons proposer des solutions aux souscripteurs leur permettant d'apporter des réponses pour maîtriser le coût d'une complémentaire santé à la charge de leurs retraités et de participer au bien-être de leurs salariés durant la période de retraite. L'objet donc de ce mémoire est d'essayer de répondre à la question suivante :

Quels sont les moyens qui permettent de maîtriser l'augmentation du prix d'une couverture santé destinée aux retraités ?

Pour répondre à cette question, nous proposons d'une part la constitution d'un fonds dédié à la santé permettant de constituer des réserves dont le but est de limiter l'augmentation des prix de la couverture santé des retraités Loi Evin. Ce mécanisme repose sur un pacte intergénérationnel permettant de financer le coût du vieillissement par les actifs présents dans l'entreprise. Et d'autre part, de proposer une garantie optionnelle « Garantie Option séniors » qui vient en relais du pacte intergénérationnel et qui permet d'inciter le futur retraité à prendre en charge une partie du coût du vieillissement. L'objectif principal de cette garantie étant de joindre les efforts collectifs et individuels pour maîtriser l'évolution du coût des contrats santé destinés aux retraités adhérents au dispositif de l'article 4 de la loi Evin.

Afin de répondre à ce sujet, nous verrons premièrement la présentation succincte du système de santé en France. Ensuite, notre réflexion se dirigera deuxièmement sur la problématique économique et commerciale des contrats collectifs santé des retraités, en décrivant les projets de produits qui peuvent être mis en place :

- Le financement collectif intergénérationnel des garanties des retraités loi Evin.
- La garantie option séniors.

Dans la 3^{ème} partie nous exposerons en détail le modèle de projection pour tarifier ces projets de produits. Enfin, nous étudierons et analyserons l'ensemble des résultats avec des tests de sensibilité.

2 Le système d'assurance santé en France¹

En France, le système d'assurance santé a pour but de protéger la population contre les risques de la vie, sa principale mission est d'assurer la facilité d'accès aux soins grâce à la prise en charge partielle des frais médicaux. Cette prise en charge s'articule autour d'une couverture base dite Sécurité Sociale et d'une couverture complémentaire qui complète l'indemnisation et réduit le reste à charge de l'assuré.

2.1 La Sécurité Sociale

Le régime de la sécurité sociale a été créé par ordonnance du 4 octobre 1945 (ord n° 45-2250, JO 6 octobre 1945) qui décrit les structures administratives. Le détail des prestations prises en charge est indiqué dans l'ordonnance du 19 octobre 1945 (ord n° 45-2454, JO 20 octobre 1945). Le régime de sécurité sociale est composé de :

- Régime général réservé aux travailleurs salariés et aux travailleurs indépendants.
- Régime agricole couvrant les salariés et exploitants agricole.
- Régimes spéciaux : SNCF, EDF-GDF, RATP... etc.

Dans le but de simplifier le système de sécurité sociale, les régimes cités plus haut tendent à se rapprocher grâce à l'alignement des niveaux de prestations à celui du régime général, ce dernier couvre 90% de la population et est composé de cinq branches, comme suit :

- La branche famille : sa principale mission est de réduire les inégalités de niveau de vie entre les familles.
- La branche retraite : elle verse les pensions de retraite et aide les salariés à préparer leur retraite.
- La branche maladie : elle garantit l'accès aux soins et la prise en charge des dépenses de santé.
- La branche accident du travail et maladies professionnelles : elle indemnise les victimes (travailleurs) contre les accidents et les maladies professionnelles.
- La branche recouvrement : sa principale mission est de collecter les cotisations et contributions sociales pour les redistribuer sur les autres branches.

2.1.1 Remboursement de l'assurance maladie

Le remboursement d'un acte santé par l'assurance maladie s'appuie sur :

- Une base de remboursement : tarif conventionnel des actes qui sert à calculer la prise en charge du régime d'assurance maladie.
- Un taux de remboursement : représente le niveau de prise en charge de l'assurance maladie.

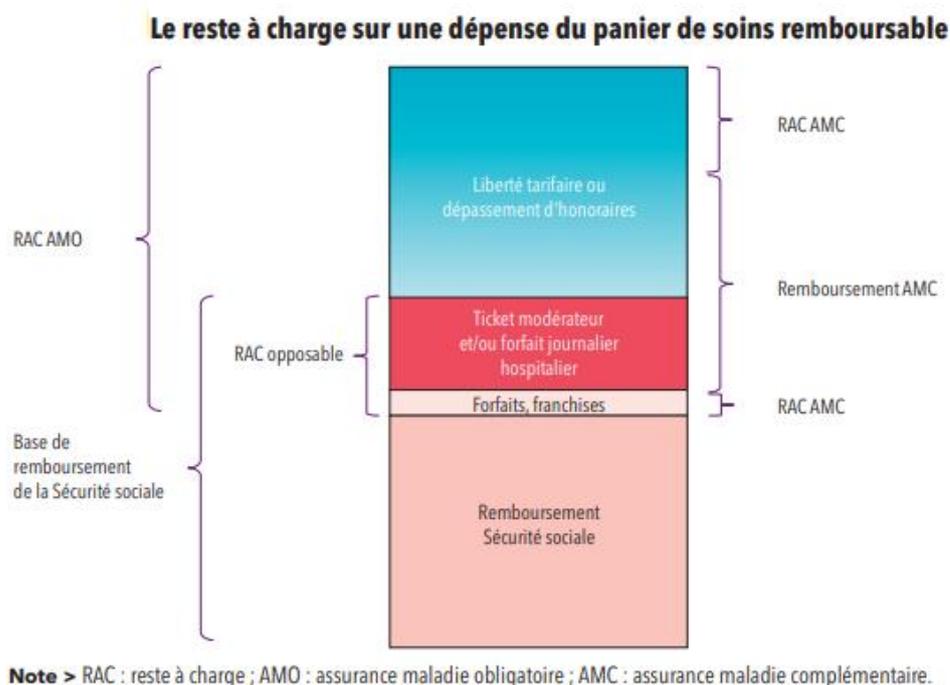
¹ ACPR, « Analyse de l'assurance complémentaire santé 2012 et 2020 ».

- Une participation forfaitaire d'un euro : c'est une participation de l'assuré qui est déduite du remboursement sécurité sociale avec une limitation de 50 euros par année civile.
- Une franchise : elle est déduite du remboursement des médicaments et des transports sanitaires.

Ci-dessous un exemple de calcul du remboursement de l'assurance maladie :

- Tarif de convention : 25 €
- Taux de remboursement : 70%
- Participation forfaitaire : 1€
- Montant de remboursement : $(25€ \times 70\%) - 1€ = 16,50€$
- Ticket modérateur : $25€ \times (1 - 70\%) = 7,50€$

Le niveau du ticket modérateur dépend du respect du parcours de soin. Un patient qui souhaite consulter un médecin spécialiste sans consulter son médecin traitant se retrouve hors parcours de soin, son taux de remboursement passe de 70% à 30% de la base de remboursement.

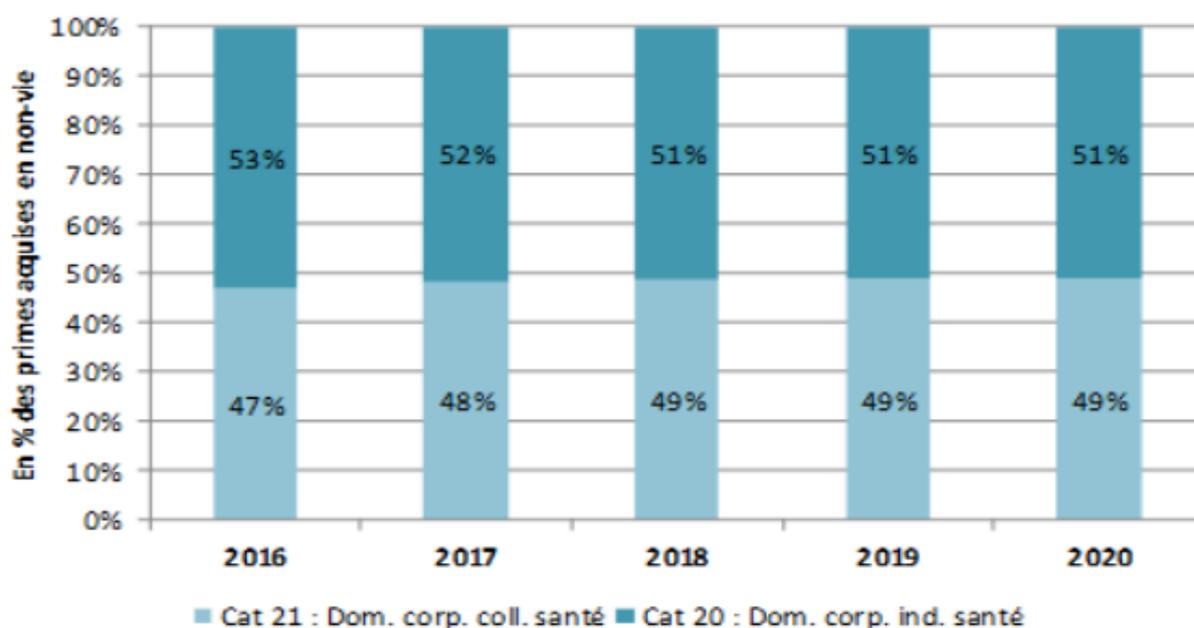


2.2 Assurance complémentaire

L'indemnisation par l'assurance complémentaire intervient en complément de celle du régime obligatoire à condition que l'acte de soins soit remboursable par ce dernier, et pour les actes de soins qui sont partiellement pris en charge ou indemnisés par l'Assurance Maladie. En particulier,

Certain postes de soins comme les soins dentaire ou d'optique très partiellement indemnisés par le régime obligatoire motivent l'existence et l'importance économique du secteur de l'assurance complémentaire.

En 2020, le marché de l'assurance complémentaire est partagé entre les assurances collectives pour 49 % de part de marché et les assurances individuelles pour 51%.



2.2.1 Les acteurs de l'assurance complémentaire :

Il existe trois types d'organisme d'assurance santé, les mutuelles, les sociétés d'assurance et les institutions de prévoyance. Les contrats souscrits auprès de ces organismes, sont soit des contrats collectifs ou individuels.

- **Mutuelles :**

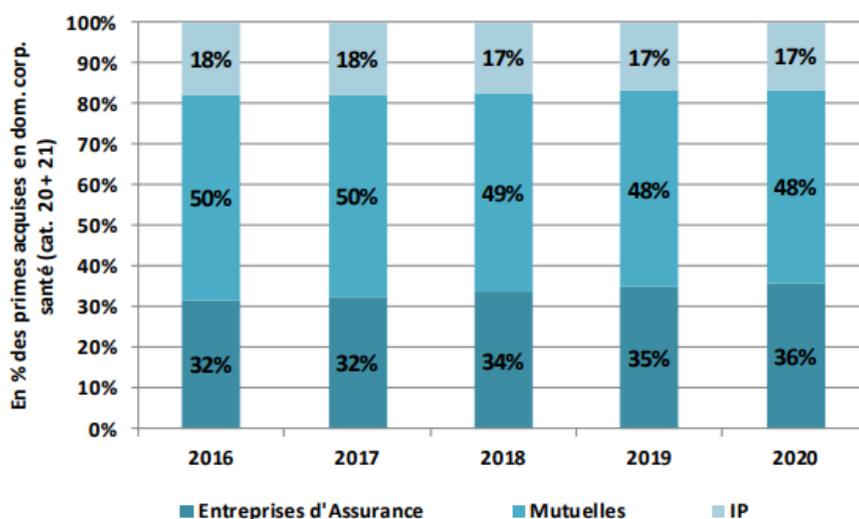
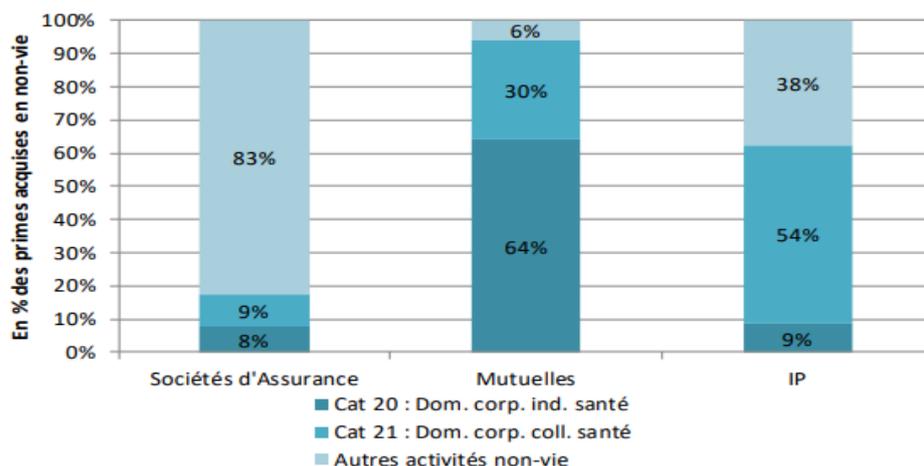
Elles sont régies par le code de la mutualité. Leur portefeuille est concentré principalement en assurance santé (94% de leur activité non-vie) et est surtout composé de contrats individuels. Entre 2012 et 2020, leur chiffre d'affaires a subi une baisse de 6 points avec l'instauration de l'ANI (décret 2014-1025 du 8 septembre 2014) qui avait pour objectif la généralisation des contrats collectifs santé.

- **Sociétés d'assurances**

Elles sont créées sous forme de société d'assurance mutuelle ou société anonyme et sont régies par le code des assurances. Contrairement aux mutuelles, leur portefeuille est très diversifié. En 2020, l'assurance santé représente 17% de leur chiffre d'affaires non-vie.

- **Institutions de prévoyance**

Elles sont régies par le code de la sécurité sociale, leur portefeuille est composé principalement par des contrats collectifs. En 2020, l'activité d'assurance santé représente 54% de leur activité non-vie.



2.2.2 Remboursement des actes médicaux

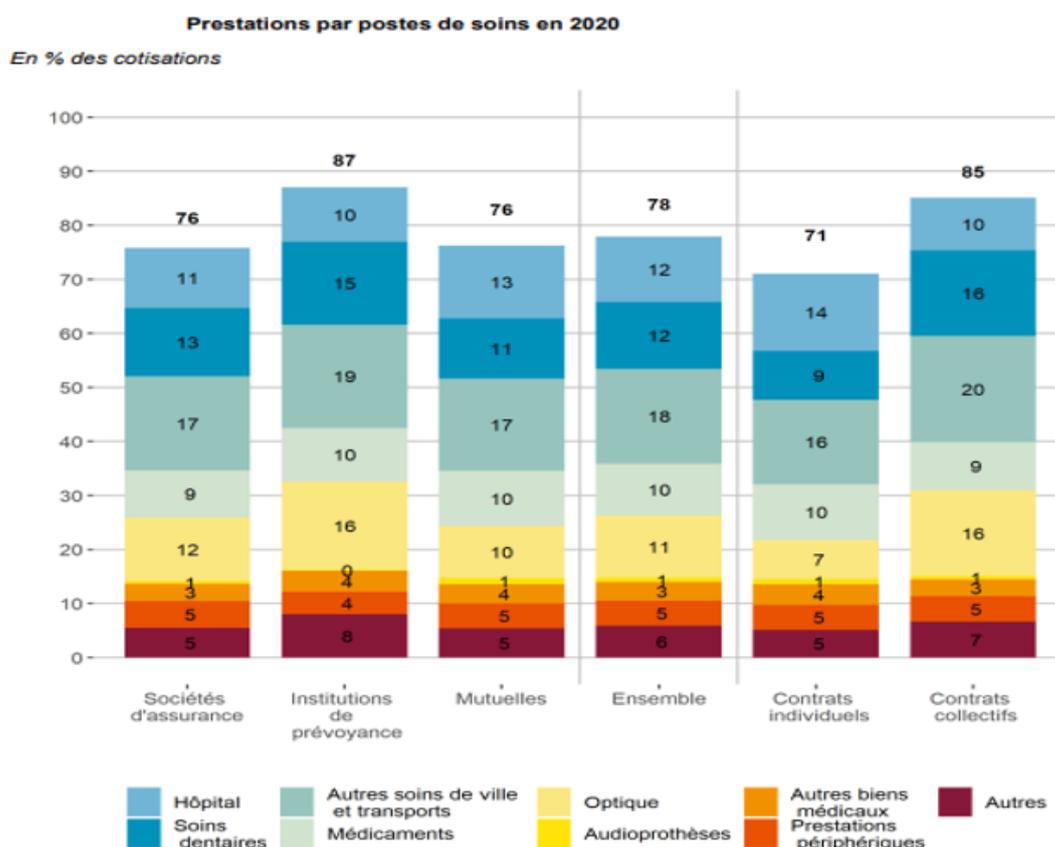
L'intérêt d'une couverture complémentaire est de compléter le remboursement du reste à charge de l'assuré après l'intervention du régime d'assurance maladie, par exemple :

- Le ticket modérateur.
- Les forfaits journaliers à l'hôpital
- Les dépenses d'honoraires
- Les paniers de soins remboursables par l'assurance maladie obligatoire.

Les garanties inscrites dans le contrat d'assurance (collectif ou individuel) définissent le niveau de prise en charge de la dépense de santé, ce dernier est généralement exprimé sous trois formes :

- Remboursement au frais réels : les équipements 100% santé sont exprimés en frais réels avec un reste à charge nul pour le poste dentaire, optique et audioprothèses.
- Remboursement en pourcentage : certaines garanties sont exprimées en pourcentage de la base remboursement de la sécurité sociale. Une garantie libellée à 100% de la base de remboursement signifie que le plafond de remboursement se limite au ticket modérateur pour la part complémentaire.
- Remboursement sous forme de forfait : ce type de remboursement est plafonné et est généralement relatif à des dépenses non prises en charge par l'assurance maladie comme l'ostéopathie.

Le graphique ci-dessous, présente le poids de chaque poste de dépense de santé en assurance complémentaire :



On constate que le poste optique et dentaire est plus important dans les institutions de prévoyance. Les mutuelles présentent un poids plus important en hospitalisation et médicament. Le type de contrats proposé aux assurés explique le poids constaté plus haut. Les institutions de prévoyance proposent des contrats collectifs à destination des salariés alors que les mutuelles proposent des contrats individuels pour une population plus âgée comme les retraités.

3 Problématique économique et commerciale des contrats collectifs santé des retraités :

La réforme du 100 % (décret n° 2019-21 du 11 janvier 2019) santé a contribué fortement à la baisse du reste à charge des postes : optique, dentaire et audiologie. Néanmoins, nous constatons que la population âgée se caractérise par une dépense médicale concentrée sur l'hospitalisation et la maladie. « A titre d'exemple, 5% des adhérents mutualistes composés majoritairement de personnes âgées (âge moyen de 68 ans) présentent un reste à charge d'un montant moyen de 4 090 € en hospitalisation avant l'intervention de l'assurance maladie complémentaire (le remboursement de la mutuelle peut atteindre un montant de 3 590 €) »².

La concentration du reste à charge sur la population âgée induit l'augmentation du prix d'une couverture santé complémentaire. De plus, les retraités ne bénéficient d'aucun financement de leurs anciens employeurs. Ils voient leurs taux d'effort, ratio entre le prix d'une complémentaire santé et le revenu, augmenter, ce qui peut devenir insurmontable.

« Le taux d'effort croît avec l'âge, Il passe d'environ 3 % pour les ménages dont la personne la plus âgée à moins de 45 ans à 4,5 % pour ceux dont la personne la plus âgée a entre 60 et 69 ans, 6,1 % pour ceux dont la personne la plus âgée a entre 70 et 79 ans et 6,6 % pour ceux dont la personne la plus âgée a plus de 80 ans »³.

Dans ce contexte, nous envisageons, dans cette étude un projet de produit complémentaire santé collective des retraités offrant aux retraités une cotisation santé qui n'augmente pas drastiquement en fonction de l'âge et d'accompagner l'entreprise souhaitant mettre en place ce mécanisme.

Pour répondre à cet objectif, nous proposons :

- De mettre en place un fonds collectif santé qui a pour but de préfinancer une partie de la cotisation des retraités adhérents au régime Loi Evin liée au surcoût du vieillissement.
- De créer une garantie « Option séniors » facultative, qui permet à ceux qui ont opté pour cette nouvelle garantie, de constituer une réserve anticipée afin de niveler le montant de la cotisation.

² FNMF, « Hôpital - Des restes à charge inégalitaires », Observatoire Place de la Santé, oct. 2019 ».

³ HCFEA, « L'incidence des réformes du « 100 % santé » et de la complémentaire santé solidaire pour les personnes âgées, avr. 2020 ».

3.1 Fonds collectif santé ⁴:

Ce mécanisme permet de mettre en place un préfinancement intergénérationnel d'une partie de la cotisation du retraité due au vieillissement, ce préfinancement interviendra à partir de la 4^{ème} année d'ancienneté dans le régime des retraités.

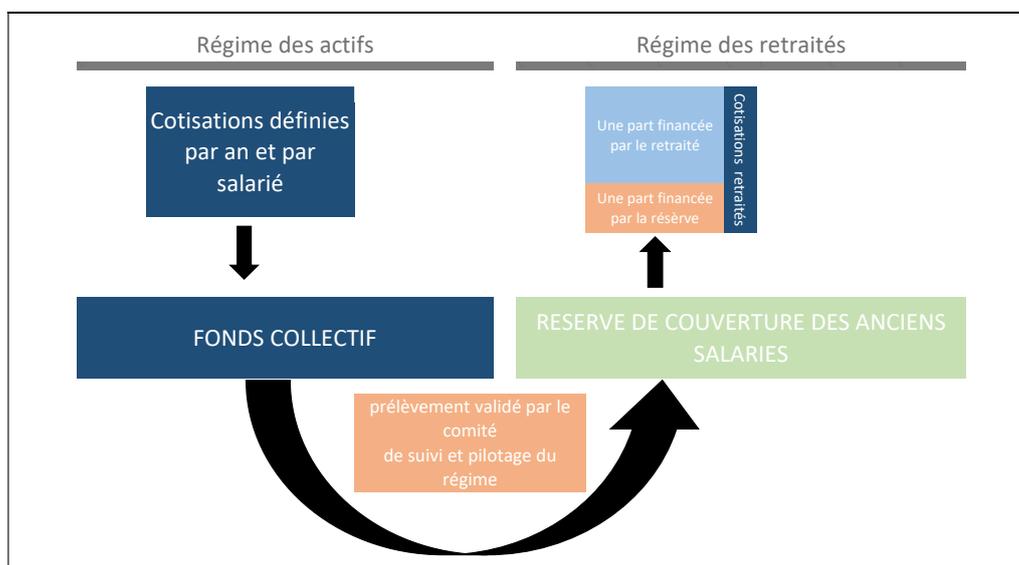
Le but poursuivi est de financer le coût lié au vieillissement par la mise en place d'un fonds collectif financé par les versements des cotisations du régime frais de santé des actifs en fonction des paramètres ci-dessous :

- Hypothèses de mortalité,
- Taux de rotation des actifs,
- Taux d'adhésion des retraités,
- L'âge de départ en retraite,
- Durée du financement intergénérationnel (viager ou temporaire),
- Rendement financier,

En cotisant au fonds dédié au préfinancement collectif santé durant son activité, le salarié peut à son départ en retraite et après avoir adhéré au régime prévu dans le cadre de la Loi Evin, bénéficier d'un niveau de cotisation moins impacté par la hausse de tarif liée au vieillissement de la population assurée dans le contrat.

Un prélèvement est réalisé sur ce fonds pour alimenter la réserve de couverture du régime des retraités. Cette réserve financera une partie de la cotisation du contrat frais de santé.

Description du montage financier :



⁴ www.prevoyancepharma.com

- La cotisation appelée pour le régime des actifs : elle englobe une sur-cotisation définie et est appelée pour chaque actif présent dans le régime. Elle est exclusivement dédiée au financement du fonds.
- Le montant du fonds collectif santé prélevé pour chaque adhésion au régime des retraités est approuvé chaque année par une commission de suivi et pilotage du régime, en fonction des éléments ci-dessous :
 - Du montant disponible dans le fonds collectif santé,
 - De l'espérance de vie des retraités,
 - Du taux technique en vigueur pour les engagements en cas de vie.
 - Du niveau du coût du vieillissement.
- La cotisation appelée des retraités loi Evin : c'est la cotisation versée réellement par le retraité et qui est encadrée contractuellement. La différence entre la cotisation appelée et la cotisation d'équilibre (cotisation non plafonnée) détermine la contribution contractuelle.
- Le capital constitutif : représente la différence entre la cotisation d'équilibre et celle appelée. Il est prélevé du fonds collectif vers la réserve de financement dédiée aux retraités de l'article 4 de la loi Evin. Il est calculé sur la base de la différence entre la cotisation d'équilibre et appelée
- Enfin, chaque année, un prélèvement sera effectué sur la réserve pour équilibrer le résultat du régime des retraités Loi Evin.

3.1.1 Disposition en cas de résiliation du contrat collectif ou fermeture du fonds :

En cas de résiliation du contrat collectif, l'assureur s'engage à transférer le niveau du fonds et la réserve de couverture des retraités au nouvel organisme d'assurance. Les détails du transfert feront l'objet d'un protocole entre l'ancien et le nouvel assureur.

Dans le cas de la fermeture du fonds collectif santé, les conséquences seront les suivantes :

- Pour les retraités présents à la date de fermeture du fonds, un capital constitutif a été préalablement calculé et prélevé du fonds. L'assureur doit maintenir l'aide au niveau atteint.
- Pour la cotisation des futurs retraités ayant participé à la constitution du fonds collectif, le calcul des droits est basé sur des projections actuarielles en fonction du montant disponible et sous condition d'être présents dans les effectifs lors du départ en retraite.

3.1.2 Avantage et inconvénients de la mise en place du fonds collectif santé :

Ce mécanisme présente les avantages suivants :

- Permet de maintenir la solidarité entre les générations sans générer de passif social pour l'entreprise, ni d'engagement définitif pour les générations futures.
- L'assuré bénéficiera lors de son départ à la retraite d'un contrat collectif facultatif santé avec une cotisation qui sera peu impacté par le surcoût lié au vieillissement.
- L'assureur peut mieux fidéliser ses assurés du contrat obligatoire des actifs lors de leur départ en retraite.

- Renforcement de l'image et du positionnement de l'assureur en tant qu'acteur de référence de l'économie sociale et solidaire.

Les principaux inconvénients sont les suivants :

- Les taux financiers sans risque à long terme négatifs auront pour conséquence la dépréciation de la valeur du fonds collectif santé.
- Le niveau des droits acquis est indépendant de l'effort de cotisations dans le fonds.
- Encadrer le tarif de la garantie santé viagèrement peut mobiliser un niveau de fonds propre important.

3.1.3 Fonds de haut degré de solidarité⁵ :

Les entreprises peuvent mettre en place ce type de fonds à haut degré de solidarité, et ce alors même qu'elles n'y seraient pas contraintes par les dispositions conventionnelles de branche. Cela leur permet d'octroyer à leurs salariés des prestations présentant un haut niveau de solidarité tel que mentionné dans l'article R. 912-2 du code de la sécurité sociale :

- Une prise en charge totale ou partielle, de la cotisation de certains salariés ou anciens salariés dont la cotisation représente 10% de leurs revenus bruts.
- Le financement d'actions de préventions concernant les risques professionnels ou d'autres objectifs de la politique de santé, relatifs notamment aux comportements en matière de consommation médicale ;
- La prise en charge des prestations d'action sociale, comprenant notamment l'attribution, lorsque la situation matérielle des intéressés le justifie, d'aides et secours individuels aux salariés, anciens salariés et ayants droit, ou encore l'attribution d'aide permettant de faire face à la perte d'autonomie, y compris au titre des dépenses résultant de l'hébergement d'un adulte handicapé dans un établissement médico-social, aux dépenses liées à la prise en charge d'un enfant handicapé ou à celles qui sont nécessaires au soutien apporté à des aidants familiaux.

La part de cotisation d'assurance qui finance les prestations de haut degré de solidarité est indiquée à l'article R.912-1 du CSS :

« Les accords professionnels ou interprofessionnels mentionnés au premier alinéa du I de l'article L.912-1 prévoient **la part de la prime ou de la cotisation acquittée** qui sera affectée au financement de prestations mentionnées aux 1^o, 2^o et 3^o de l'article R. 912-2 ainsi que, le cas échéant, à d'autres actions équivalentes procédant d'un objectif de solidarité qu'ils stipulent.

Sont regardés comme présentant un degré élevé de solidarité au sens des dispositions du premier alinéa de l'article L.912-1 les accords pour lesquels **la part de ce financement est au moins égale à 2 % de la prime ou de la cotisation** ».

⁵ Article R. 912-2 du code de la sécurité sociale

Ce type de fonds donne une réponse partielle à notre problématique, puisqu'il permet uniquement un financement intergénérationnel pour les retraités les plus démunis, soit ceux qui ont un taux d'effort qui dépasse 10% de leurs revenus bruts.

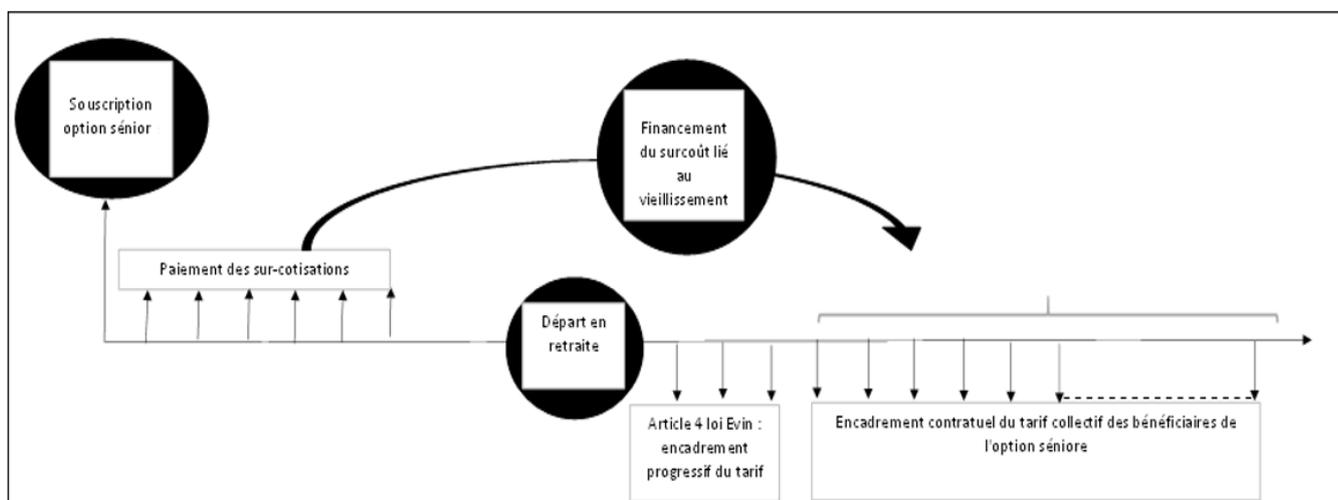
3.2 Garantie Option Séniors :

Dans cette partie, nous proposons une réflexion sur un autre moyen de financer le surcoût lié au vieillissement avec la mise en place d'une garantie que nous nommons « Option séniors ».

La garantie « option séniors » permettrait au bénéficiaire de niveler sa cotisation collective retraite en contrepartie de payer en plus de sa cotisation collective salarié une sur-cotisation durant sa période d'activité.

Cette garantie intéressera essentiellement la population active appartenant à la classe d'âge entre 50 et 60 ans. La raison de cet intérêt est double. D'une part un salarié de cette classe d'âge se projette facilement dans sa future vie de retraité et commence à réfléchir à bien la préparer. D'autre part, la probabilité de quitter son entreprise à cet âge est très faible voire nulle.

La mise en place de cette garantie est en parfait accord avec l'esprit de l'article 4 de la loi Evin, qui a un objectif de protection des futurs retraités. Cette garantie permet aux salariés de prendre l'initiative de bien organiser leur future vie de retraité. Cette option permettra aussi à l'assureur de mieux connaître le nombre potentiel d'adhésion au contrat retraite loi Evin, puisque ce dernier va être principalement composé des souscripteurs de cette option.



On peut penser que le choix de la mise en place de cette garantie sera motivé par la problématique économique de l'augmentation des tarifs de plus de 50% après la troisième année.

Ainsi, nous souhaitons évaluer la provision pour risque croissant futur et déterminer son besoin de financement durant la période d'activité. Cependant, une problématique technique et juridique apparaît :

- Le marché a opté pour la fin de l'encadrement tarifaire après les trois premières années. Dans ce contexte, il n'y a pas de nécessité technique de constituer une provision pour risque croissant.
- Si l'assureur décide contractuellement de niveler la cotisation et de constituer une provision pour risque croissant durant la période d'activité du salarié, l'assureur se heurte à la problématique juridique du transfert de cette provision pour risque croissant du contrat collectif obligatoire des actifs vers le contrat collectif facultatif des retraités.

Aussi nous proposons de mettre en place un contrat d'épargne dédié pour le financement du surcoût lié au vieillissement. Le principe de fonctionnement de cette garantie ou contrat peut s'expliquer comme suit :

- Une phase de constitution : nous envisageons de doter une réserve nominative durant la période d'activité. Ces dotations sont financées par le paiement de sur-cotisations périodiques durant la période d'activité du salarié.
- Une phase de restitution : lors du départ en retraite, un capital constitutif des droits acquis sera prélevé de la réserve pour venir en complément des cotisations payées par le retraité qui a souscrit l'option séniors.

3.2.1 Rachat, réduction et transfert :

- Réduction : L'assureur a la possibilité de diminuer la garantie souscrite par l'adhérent en cas d'arrêt de versement des primes. La garantie réduite est obtenue par application d'un coefficient de réduction sur le financement du surcoût de vieillissement.
- Rachat : faculté réservée à l'adhérent, de réclamer à l'assureur la restitution de l'épargne disponible diminué des frais contractuels et des pénalités en cas de cessation anticipée du contrat.
- Transférabilité des garanties : En cas de changement d'employeur, les droits acquis par l'adhérent peuvent être transférés au nouvel assureur (dans le cas où il propose la même garantie) ou bien être remboursés en capital ou en rente.

3.2.2 Avantages et inconvénients de la mise en place de l'option séniors :

Pour l'assuré ou l'assureur, la garantie « Option Séniors » présente les avantages suivants :

- Le retraité préserve son pouvoir d'achat grâce à l'effort effectué lors de la période d'activité.
- L'option proposée par l'assureur définit seulement le niveau de cotisation.
- Le taux de couverture du régime est à 100%.

Elle présente en revanche les inconvénients suivants :

- La garantie viagère aura un coût très élevé pour l'assureur en capital de solvabilité et l'assuré en sur-cotisation.

4 Modèle de projection

Avant de présenter en détail le modèle de projection, nous allons dans un premier temps décrire le régime étudié, ensuite nous présenterons l'ensemble des hypothèses du modèle qui se décomposent en deux types : hypothèses actuarielles et hypothèses économiques. Enfin, nous allons présenter en détail le modèle de projection.

4.1 Description du régime santé

Cotisations des actifs : le taux de cotisation est appliqué sur le salaire brut perçu par l'actif et il est différent selon la catégorie socioprofessionnelle. Chaque membre de la famille d'un salarié actif (conjoint et enfants) paye une cotisation avec un taux spécifique.

Cotisations des retraités : la cotisation est calculée en pourcentage de la rémunération brute, assujettie à cotisations de la sécurité sociale, perçue lors des 3 derniers mois civils d'activité précédents la date de départ en retraite. Les cotisations évoluent dans le respect des dispositions du décret n° 2017-372 du 21 mars 2017 relatif à l'application de l'article 4 de la loi n° 89-1009 du 31 décembre 1989 :

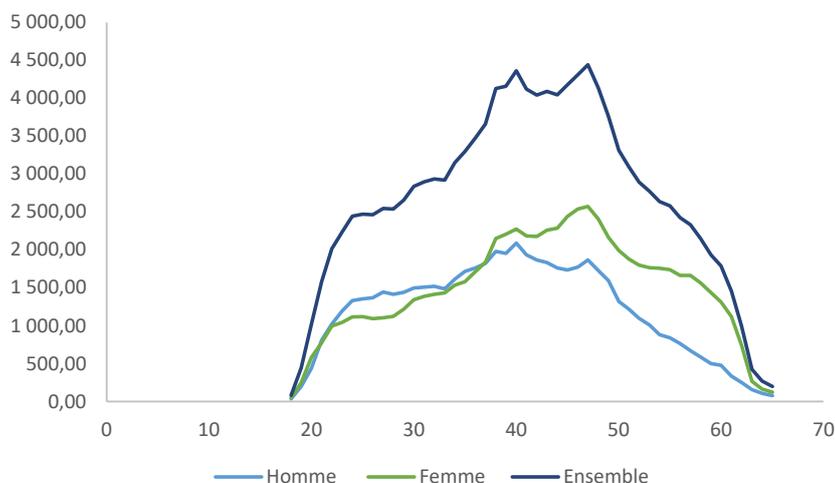
ANNEE D'ASSURANCE	COEFFICIENT APPLICABLE AUX COTISATIONS
<p>Année N et N+1</p> <p>De la date d'adhésion au 31 décembre de l'année N+1</p>	100 % de la cotisation des actifs
<p>Année N+2</p> <p>Du 1er janvier de l'année N+2 au 31 décembre de l'année N+2</p>	Evolution de la cotisation en fonction de la réglementation et de l'équilibre technique du contrat, dans la limite de 120 % de la cotisation des actifs
<p>Année N+3</p> <p>Du 1er janvier de l'année N+3 au 31 décembre de l'année N+3</p>	Evolution de la cotisation en fonction de la réglementation et de l'équilibre technique du contrat, dans la limite de 150 % de la cotisation des actifs
<p>Année N+4</p> <p>A compter du 1er janvier de l'année N+4</p>	Evolution de la cotisation en fonction la réglementation et de l'équilibre technique du contrat.

Garantie santé : Le régime de santé étudié est composé de plusieurs niveaux de couverture, soit un niveau de garantie de base et trois niveaux optionnels. Il diffère selon la catégorie socioprofessionnelle. Le choix d'une garantie option en plus de la base permet au salarié adhérent de bénéficier d'un reste à charge plus faible notamment sur les postes : dentaire, optique et audioprothèse. Dans le cadre de cette étude, nous allons nous concentrer sur le niveau de la garantie dite base et uniquement sur les assurés principaux (hors bénéficiaires : conjoints et enfants), pour être en conformité avec le cadre de l'article 4 de la loi Evin.

Description démographique :

La population considérée est issue d'une grande entreprise française, elle est composée de 128 697 actifs répartis à 45% d'hommes et 55% de femme. L'âge moyen des actifs est de 41,18 ans ; il est plus élevé chez les femmes (42,65 ans) que chez les hommes (39,35 ans).

La répartition entre cadres et employés est respectivement de 24% et 76% ; l'âge moyen des cadres et employés est relativement proche, soit respectivement de 40,85 ans et 41,28 ans. Ci-dessous la démographie de la population étudiée :



4.2 Hypothèses actuarielles

4.2.1 Taux de mortalité

La table de mortalité permet d'obtenir la probabilité de survie d'un individu et d'attribuer une probabilité d'état en vie de l'individu à la date d'un flux de cotisations ou de sinistre payable en cas de vie de l'assuré.

Nous avons retenu les tables générationnelles TGH/F 05 afin de projeter la population couverte.

- Ces tables ont été établies par l'INSEE et sont dédiées aux calculs de rente viagère pour toutes les générations nées entre 1900 et 2005 pour un âge à la souscription allant de 0 à 120 ans.
- Le choix de la table est motivé par la finalité de notre étude, qui est de tarifier une surcotisation qui s'apparente à une rente en cas de vie.

La table de mortalité générationnelle se présente comme suit :

TGH/F 05					
Age/Génération	1900	...	g	...	2005
0
...
x	Nombre de vivants à l'âge x de la génération g
...
120

Soient :

$L_x^{g,s}$: Nombre de survivants d'un individu d'âge x, nés en g et de sexe s.

$P_x^{g,s}$: Probabilité de survie d'une année pour un individu d'âge x et de sexe s.

$$P_x^{g,s} = \frac{L_{x+1}^{g,s}}{L_x^{g,s}}$$

La probabilité de survie d'un individu de la génération g , d'âge x , au-delà de l'âge $x+t$ s'écrit comme suit :

$$p(T_x^{g,s} > t) = \frac{L_{x+t}^{g,s}}{L_x^{g,s}}$$

4.2.2 Taux de turnover

Le taux de turnover permet d'obtenir la probabilité de sortie de l'entreprise d'un individu pour des motifs différents du décès, du départ en retraite ou des licenciements économiques. Nous avons constaté dans la réalité une courbe des taux de turnover décroissante en fonction de l'âge car les jeunes salariés sont plus mobiles que les salariés plus âgés.

Le système d'information renseignant le portefeuille ne dispose pas du motif de sortie. Pour pouvoir construire la table de turnover, nous avons donc émis l'hypothèse suivante : toute sortie d'individu dans la tranche d'âge entre 18 ans à 54 ans est considérée comme une mobilité professionnelle.

Soient :

- $\forall x \in [18, 54], \forall s \in \{H, F\}$
- L_x^s : le nombre d'individus exposés de sexe s et d'âge x , présents au 1er janvier 2021
- $Sortie_x^s$: le nombre d'individus de sexe s et d'âge x , sortis du contrat des actifs entre le 1er janvier 2021 et le 31 décembre 2021

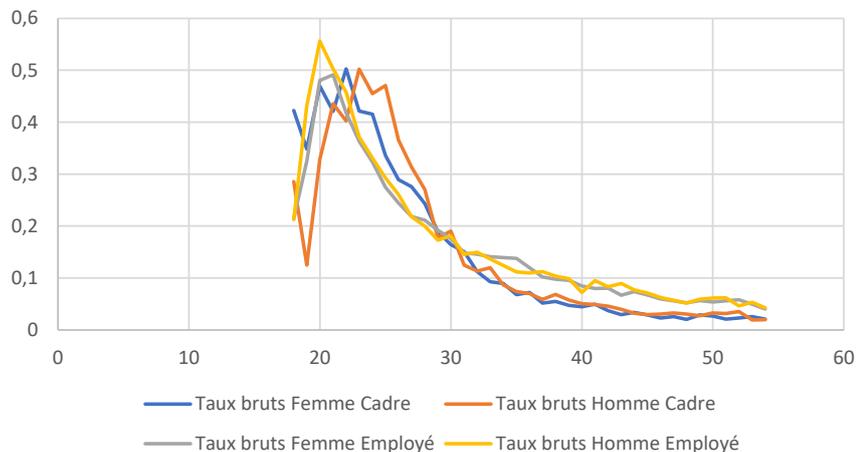
Le taux de turnover moyen est calculé comme suit :

$$\eta_{x \in [18, 54]}^s = \frac{Sortie_x^s}{L_x^s}$$

Comme le motif de sortie est inconnu, nous avons calculé un nombre de décès sur la base des tables TGH et TGF et ensuite nous l'avons retranché du nombre de sortie brute.

Dans le cadre de notre périmètre d'étude, nous avons calculé ces taux de sorties par âge sur la base des variables : sexes et catégorie socioprofessionnelle et nous avons obtenu les courbes suivantes :

Taux de sorties par âge, sexe et catégorie socioprofessionnelle



Les courbes présentent une forme similaire, nous remarquons un taux de sortie qui augmente avec l'âge entre 18 et 20 ans puis une tendance qui baisse avec l'avancement de l'âge.

D'un autre côté, nous constatons que les taux de sorties sont nettement plus bas pour les cadres comparativement aux employés après l'âge de 30 ans.

Dans le but de dégager une tendance qui nous permet de réaliser notre projection sur 30 ans, nous avons procédé au lissage des données. Suivant la forme des courbes brutes, nous avons opté pour une régression polynomiale par sexe et catégorie socioprofessionnelle.

Nous avons obtenu les équations de régression pour chaque catégorie :

- Employé Femme : $\hat{\eta}_X^{F,E} = 0,93176565 - 0,0348839x + 0,00034472x^2$
- Employé Homme : $\hat{\eta}_X^{H,E} = 1,08649288 - 0,0428635x + 0,00044391x^2$
- Cadre Femme : $\hat{\eta}_X^{F,C} = 1,29427327 - 0,053878x + 0,00056645x^2$
- Cadre Homme : $\hat{\eta}_X^{H,C} = 0,94279469 - 0,0343197x + 0,00031499x^2$

Nous avons validé l'ensemble des modèles à l'aide du test du changement de signe, comme suit :

La Statistique du test $S = \frac{(x+0,5) - \frac{N}{2}}{\frac{\sqrt{N}}{2}} \approx N(0,1)$ pour un nombre d'observations supérieur à 25.

Hypothèse du test :

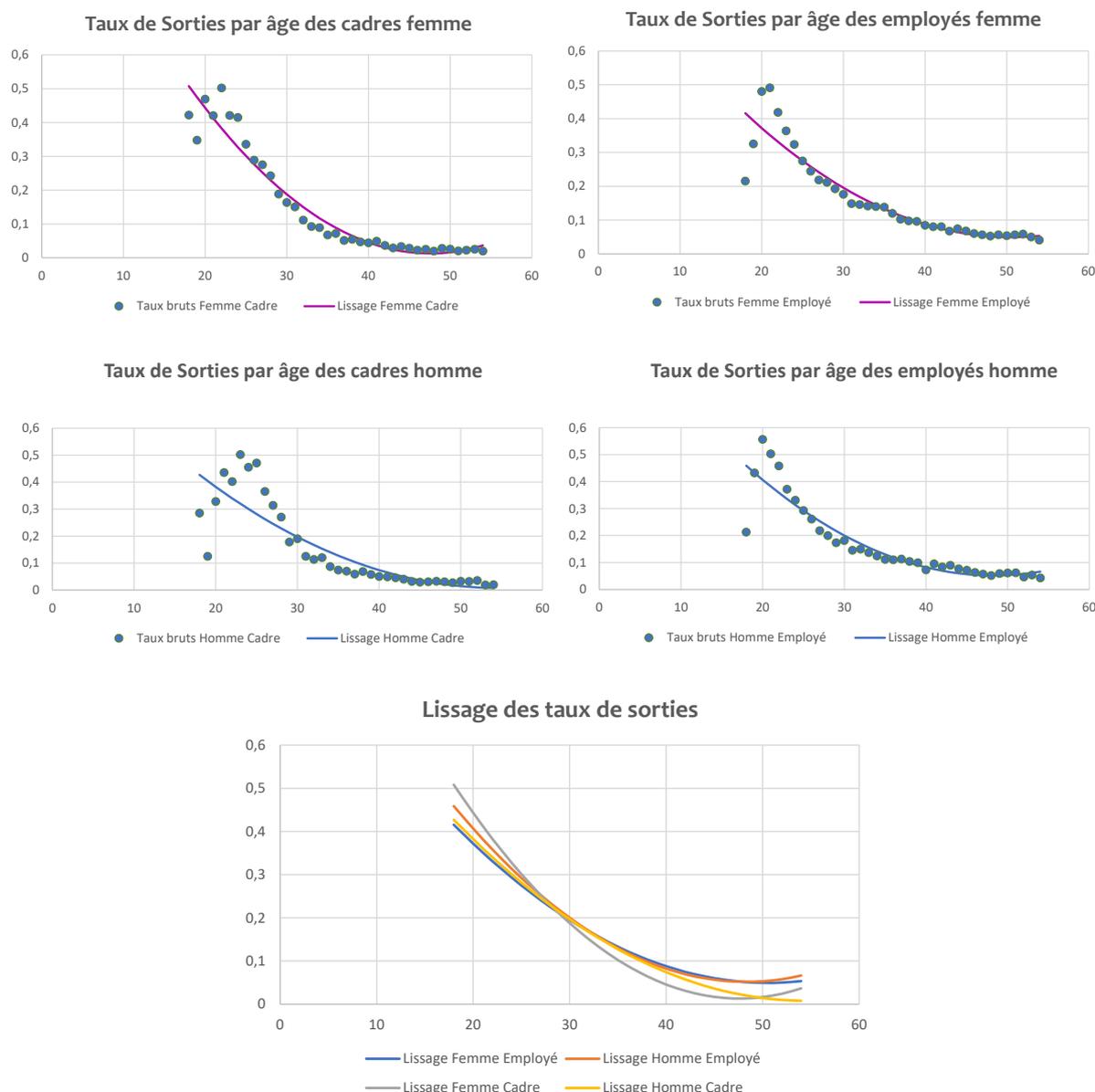
H_0 : les taux de sorties lissés reflètent les taux de sorties brutes.

H_1 : les taux de sorties lissés ne reflètent pas les taux de sorties brutes.

On accepte H_0 si $|S| < N_{1-\frac{\alpha}{2}}(0,1)$, soit pour chaque catégorie :

- Employé Femme : $z = 0,66$, on accepte l'hypothèse H_0 avec un seuil $\alpha = 5\%$.
- Employé Homme : $z = 0$, on accepte l'hypothèse H_0 avec un seuil $\alpha = 5\%$.
- Cadre Femme : $z = 0,33$, on accepte l'hypothèse H_0 avec un seuil $\alpha = 5\%$.
- Cadre Homme : $z = 0,66$, on accepte l'hypothèse H_0 avec un seuil $\alpha = 5\%$.

Ci-dessous les courbes obtenues



On constate que l'ensemble des courbes lissées conservent l'idée théorique qui est d'observer une baisse des taux de sorties avec l'avancement de l'âge. Nous remarquons que la tendance des taux

de sorties lissés après 30 ans est cohérente avec celle constatée en brut. Soit, un taux de sortie plus bas pour les cadres pour cette tranche d'âge.

4.2.3 Taux de départ en retraite

Nous considérons toute sortie pour la tranche d'âge allons de 55 à 65 comme un départ en retraite.

Soient :

- $\forall x \in [55, 65], \forall s \in \{H, F\}$
- L_x^s : le nombre d'individus exposés de sexe s et d'âge x, présents au 1er janvier N
- $Sortie_x^s$: le nombre d'individus de sexe s et d'âge x, sortis du contrat des actifs entre le 1er janvier N et le 31 décembre N.

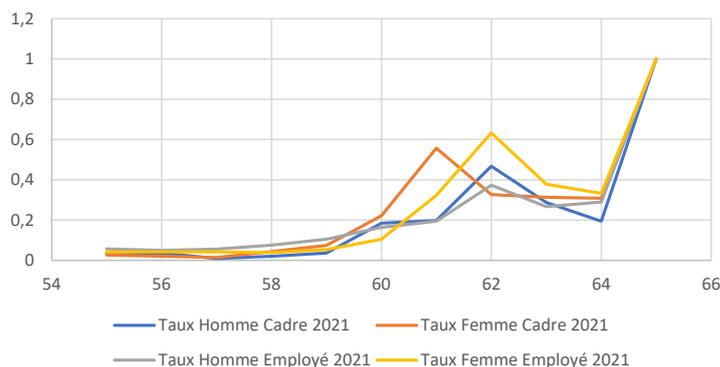
Le taux de sortie en retraite moyen est calculé comme suit :

$$v_{x \in [55, 65]}^s = \frac{Sortie_{x \in [55, 65]}^s}{L_{x \in [55, 65]}^s}$$

Des études semblables sont élaborées au sein de notre direction sur des portefeuilles similaires pour le calcul du taux de départs en retraite pour la projection des effectifs. Dans le cadre de notre étude nous avons suivi la même démarche. C'est-à-dire, nous avons actualisé le calcul sur les données 2021 et considéré que toute sortie à partir de 54 ans est considérée comme un départ en retraite.

Graphiquement, les courbes obtenues sont représentées ci-dessous en regard des données brutes et selon les catégories concernées :

Taux de départ en retraite



4.2.4 Structure des entrées

Les remplacements correspondent aux nouveaux salariés entrants sur le contrat des actifs. La répartition des nouveaux entrants est fonction de la structure démographique par âge et sexe constaté en T_0 .

Soient :

- $\forall x \in [18, 64], \forall s \in \{H, F\}$
- Entrés_x^s : le nombre d'individus de sexe s et d'âge x , entrés dans le contrat des actifs
- E_x^s : Part d'entrée par âge x et sex s

$$E_x^s = \frac{\text{Entrés}_x^s}{\sum_{x=18}^{64} \text{Entrés}_x^s} \text{ et } \sum_{x=18}^{64} E_x^s = 1$$

Les calculs sont basés sur les données observées en 2021 pour être en adéquation avec la structure démographique de notre portefeuille étudié.

4.2.5 Taux d'actualisation

Le taux d'actualisation permet de présenter aujourd'hui des flux futurs des prestations et cotisations. Ce taux pourra faire varier plus ou moins sensiblement le niveau des flux.

Pour nos travaux de projection, nous avons utilisé une courbe de taux zéro coupon EIOPA vu au 31/12/2021⁶.

4.2.6 Horizon de projection

La durée de projection fixe une période pour laquelle les prestations et les ressources du régime sont évaluées et projetées. Il est proposé que la durée de projection soit fixée à 30 ans afin d'obtenir des résultats pertinents.

4.3 Hypothèses économiques

4.3.1 Dérive de cotisations :

Une dérive des cotisations permet d'inclure une hausse ou une baisse du niveau de cotisations compte tenu d'éléments pouvant affecter la série des cotisations dans le temps, en particulier et principalement le niveau des rémunérations qui sert en général de base aux cotisations.

Nous proposons d'intégrer plusieurs taux de dérive afin de prendre en compte l'impact de la dérive lors de la restitution des résultats.

⁶ https://www.eiopa.europa.eu/tools-and-data/risk-free-interest-rate-term-structures_en

4.3.2 Dérive de prestations :

Une dérive des prestations permet d'inclure une hausse ou une baisse du niveau de prestations compte tenu d'éléments pouvant affecter la série des prestations hors effets liés au vieillissement des personnes.

4.3.3 Plafond mensuel de la sécurité sociale

Le plafond mensuel de la sécurité sociale est une référence qui sert de base pour le calcul des cotisations sociales (salarié, retraité, ...etc.) et les plafonds de certaines prestations sociales. Les assureurs santé l'utilisent aussi comme un indice de base pour calculer le niveau de cotisations ou prestations des garanties santé.

Le plafond mensuel de sécurité sociale est revalorisé par décret chaque 01 janvier de l'année. Le montant du plafond mensuel de la sécurité sociale 2021 s'élève à 3 428€.

4.3.4 Chargement sur primes :

Le chargement sur primes permet de prendre en compte des frais et d'autres commissions pour l'acquisition des primes collectées.

Les montants de cotisation communiqués étant nets de chargements, le taux de chargement sur primes est fixé à 0%.

4.4 Construction du modèle de projection :

Nous allons détailler dans cette partie l'ensemble des études permettant de créer les deux produits décrit précédemment. Dans un premier temps nous allons présenter le contexte de l'étude, ensuite nous détaillerons les hypothèses permettant de réaliser les projections et la tarification. Le modèle présenté ci-dessous est appliqué uniquement sur la population active hors le bénéficiaire (conjoints et enfants). Sachant que les conjoints représentent moins de 1% sur l'ensemble des individus assurés sur ce régime. Cette limitation de garantie sur la population active est conforme à l'application de la loi Evin.

4.4.1 Projection des effectifs

Pour répondre à notre problématique qui est de conserver les retraités loi Evin dans le portefeuille assuré, il faut prendre en considération le régime de l'entreprise assurée dans son ensemble, soit le régime des actifs et des retraités. Compte-tenu de l'horizon de projection et du risque de longévité auquel s'expose l'assureur, il nous faut estimer les entrées et sorties de la population active. La projection de la population est faite par génération avec les hypothèses retenues.

Actifs :

Notations :

- $A_t^{x,s,cs}$: Nombre d'actifs d'âge x , de sexe s et collègue cs vivants et présents en t dans l'entreprise.

- $A2_t^{x,s,cs}$: Nombre d'actifs d'âge x après départs et avant remplacement de l'année t
- P_x^s : Probabilité de survi d'une année d'âge x et sexe s.
- $\eta_x^{s,cs}$: Taux de turnover d'individu d'âge x $\in [18,54]$, de sexe s et collègue cs.
- $u_x^{s,cs}$: Taux de sortie en retraite d'individu d'âge x $\in [55,65]$, de sexe s et collègue cs.
- $E_x^{s,cs}$: Part d'entrée par âge x, sex s et collègue cs.
- α : Taux de remplacement.
- β : Taux d'évolution de la population en paramètre.
- h: Age limite de départ en retraite en paramètre.

Le système d'équation entre l'instant t et t+1 est le suivant :

$$\left\{ \begin{array}{l} A2_{t+1}^{x,s,cs} = A_t^{x,s,cs} * P_x^s * [(1 - \eta_{x \leq 54}^{s,cs}) * (1 - u_{x > 54}^{s,cs})] \\ \text{Si : } x \leq 54 \text{ alors } u_x^{s,cs} = 0 \text{ si non : } \eta_x^{s,cs} = 0 \\ A_{t+1}^{x,s,cs} = A2_t^{x,s,cs} + \alpha * E_x^{s,cs} * \sum_{\forall t-g < h} (A_t^{x,s,cs} - A2_{t+1}^{x,s,cs}) \\ \text{Sachant que :} \\ \sum_{\forall t-g < h} E_x^{s,cs} = 1 \end{array} \right.$$

Où $\sum_{\forall t-g < h} (A_t^{x,s,cs} - A2_{t+1}^{x,s,cs})$ représente le nombre de sorties entre t et t+1, que l'on redistribue sur chaque âge à l'aide de la répartition des entrées E_x^s .

Pour faire évoluer le nombre de la population dans le temps :

$$\frac{(\text{Actif} - \text{décès} - \text{Démission}) + (\text{Entrés} * \alpha)}{\text{Actif}} = (1 + \beta)$$

$$\frac{(\sum_{18}^h A2_{t+1}^{x,s,cs} + (\alpha * \sum_{\forall t-g < h} (A_t^{x,s,cs} - A2_{t+1}^{x,s,cs})))}{\sum_{18}^h A_t^{x,s,cs}} = (1 + \beta)$$

$$\alpha = \frac{(1 + \beta) * \sum_{18}^h A_t^{x,s,cs} - \sum_{18}^h A2_{t+1}^{x,s,cs}}{\sum_{\forall t-g < h} (A_t^{x,s,cs} - A2_{t+1}^{x,s,cs})}$$

Retraités :

Notations :

- $R_t^{x,s,cs}$: Nombre de reraités d'âge x, de sexe s et collègue cs vivants en t.
- $u_x^{s,cs}$: Taux de sortie en retraite d'individu d'âge x $\in [55,65]$, de sexe s et collègue cs.

$$R_{x+1}^{g,s,cs,t+1} = (R_x^{g,s,cs,t} * P_x^{g,s}) + (A_x^{g,s,cs,t} * P_x^{g,s} * v_x^{s,cs})$$

Pour distinguer les générations de retraités dans le temps avec une population assurée sans aucun retraité en stock à t = 0 :

En t = 1

$$- 1^{\text{ère}} \text{ génération : } \sum_{54}^{65} R_{x+1}^{g,s,cs,t+1} = \sum_{54}^{65} (A_x^{g,s,cs,t} * P_x^{g,s} * v_x^{s,cs})$$

En t = 2

$$- 2^{\text{ème}} \text{ génération : } \sum_{55}^{66} R_{x+1}^{g,s,cs,t+2} = \sum_{54}^{65} (R_{x+1}^{g,s,cs,t+1} * P_{x+1}^{g,s})$$

En t=3

$$- 3^{\text{ème}} \text{ génération : } \sum_{56}^{67} R_{x+1}^{g,s,cs,t+3} = \sum_{55}^{66} (R_{x+1}^{g,s,cs,t+2} * P_{x+1}^{g,s})$$

En t= 4

$$- 4^{\text{ème}} \text{ génération : } \sum_{57}^{68} R_{x+1}^{g,s,cs,t+4} = \sum_{56}^{67} (R_{x+1}^{g,s,cs,t+3} * P_{x+1}^{g,s})$$

En t= 5

$$- \underbrace{\sum_{57}^{68} R_{x+1}^{g,s,cs,t+5}}_{4^{\text{ème}} \text{ génération}} + \underbrace{\sum_{58}^{69} R_{x+1}^{g,s,cs,t+5}}_{5^{\text{ème}} \text{ génération}}$$

En t= T

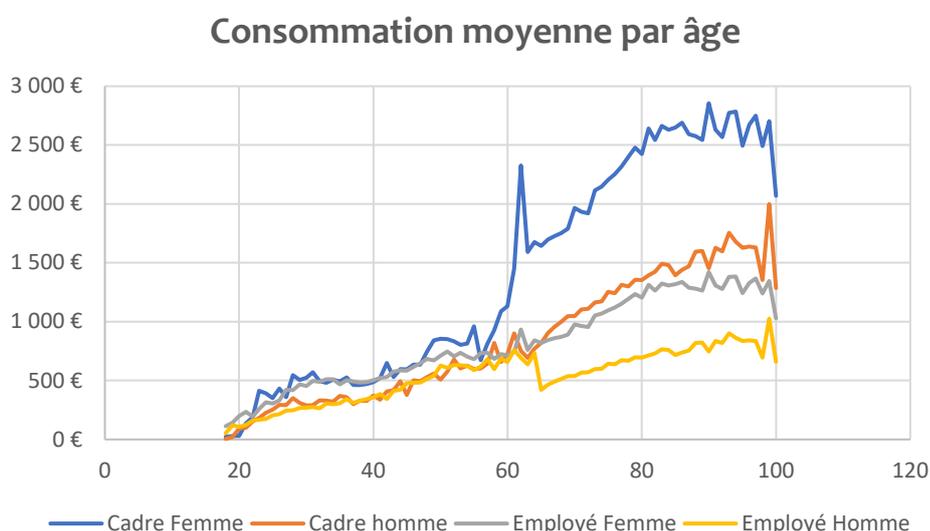
$$- \underbrace{\sum_{57}^{68} R_{x+1}^{g,s,cs,t+T}}_{4^{\text{ème}} \text{ génération}} + \underbrace{\sum_{58}^{69} R_{x+1}^{g,s,cs,t+T}}_{5^{\text{ème}} \text{ génération}} + \dots + \underbrace{\sum_{57+(T-4)}^{68+(T-4)} R_{x+1}^{g,s,cs,t+T}}_{T^{\text{ème}} \text{ génération}}$$

4.4.2 Prestations :

Les prestations sont observées au 31/12/2021, nous avons calculé la consommation moyenne par âge suivant la catégorie socioprofessionnelle et le sexe.

Rappelons que l'horizon de projection choisi pour répondre à la problématique de l'étude est de 30 ans, mais nous n'avons pas d'observation au-delà de l'âge de 65 ans. Pour contourner cette problématique nous avons appliqué les taux de variations de consommations par âge d'un périmètre relativement similaire au garantie base de celui de notre étude. L'idée est de capter la tendance de la surconsommation après l'âge de 65 ans.

Après avoir effectué les calculs, nous avons obtenu les courbes de consommation moyenne brute par âge, comme suit :



Nous constatons que la consommation des cadres est plus élevée que celle des employés à cause des garanties relativement plus élevées chez les cadres. Particulièrement, le montant de la consommation moyenne par âge est nettement plus élevée après 60 ans chez les femmes comparativement aux hommes.

Suivant la forme des courbes brutes, nous avons opté pour un lissage avec une régression polynomiale par sexe et catégorie socioprofessionnelle.

Nous avons obtenu les équations de régression pour chaque catégorie :

- Employé Femme : $\widehat{CM}_x^{F,E} = -1825 + 177,81x - 5,06x^2 + 0,064x^3 - 0,000278x^4$
- Employé Homme : $\widehat{CM}_x^{H,E} = -478 + 36,39x - 0,4347x^2 + 0,0020495x^3$
- Cadre Femme : $\widehat{CM}_x^{F,C} = -2247,39 + 237,28x - 7,91x^2 + 0,12x^3 - 0,00055x^4$
- Cadre Homme : $\widehat{CM}_x^{H,C} = -1393 + 136x - 4,11x^2 + 0,056x^3 - 0,000253x^4$

Nous avons validé l'ensemble des modèles à l'aide du test du changement de signe, comme suit :

La Statistique du test $S = \frac{(x+0,5) - \frac{N}{2}}{\frac{\sqrt{N}}{2}} \approx N(0,1)$ pour un nombre d'observations supérieur à 25.

Hypothèse du test :

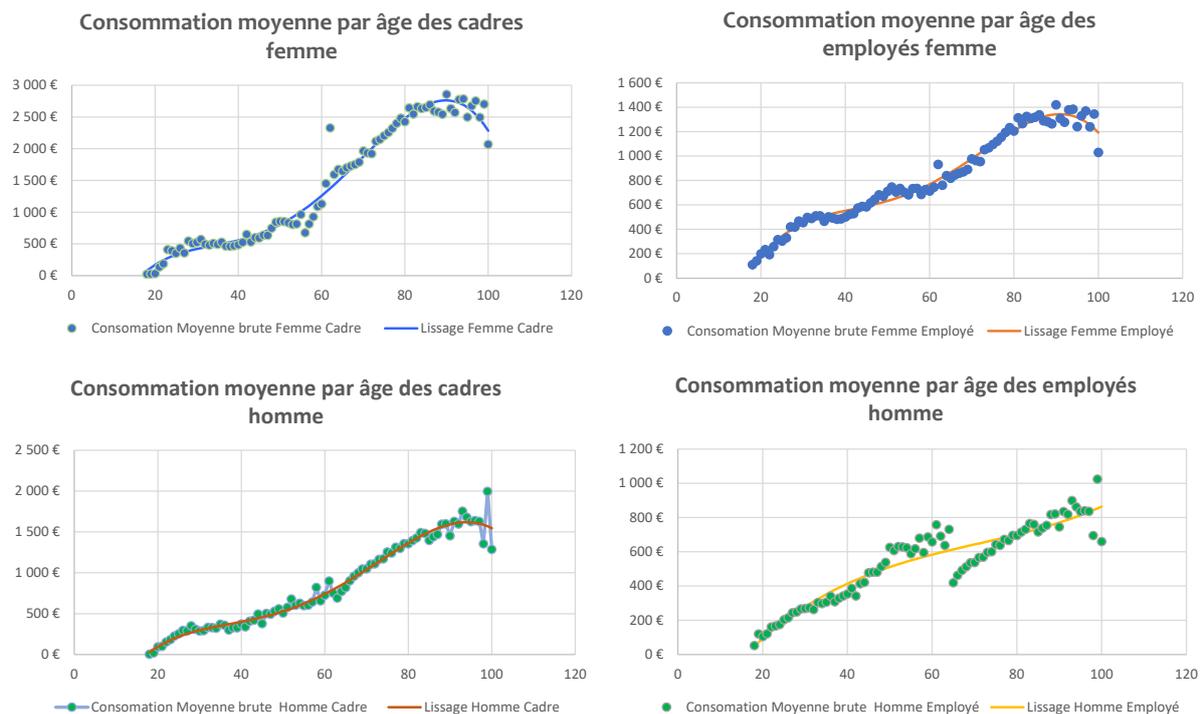
H_0 : la consommation moyenne lissée reflète la consommation moyenne brute.

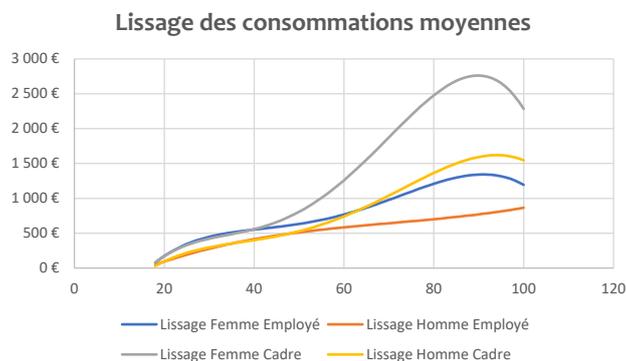
H_1 : la consommation moyenne lissée ne reflète pas la consommation moyenne brute.

On accepte H_0 si $|S| < N_{1-\frac{\alpha}{2}}(0,1)$, soit pour chaque catégorie :

- Employé Femme : $z = 0,22$, on accepte l'hypothèse H_0 avec un seuil $\alpha = 5\%$.
- Employé Homme : $z = 1,10$, on accepte l'hypothèse H_0 avec un seuil $\alpha = 5\%$.
- Cadre Femme : $z = 0$, on accepte l'hypothèse H_0 avec un seuil $\alpha = 5\%$.
- Cadre Homme : $z = 0,44$, on accepte l'hypothèse H_0 avec un seuil $\alpha = 5\%$.

Ci-dessous les courbes obtenues



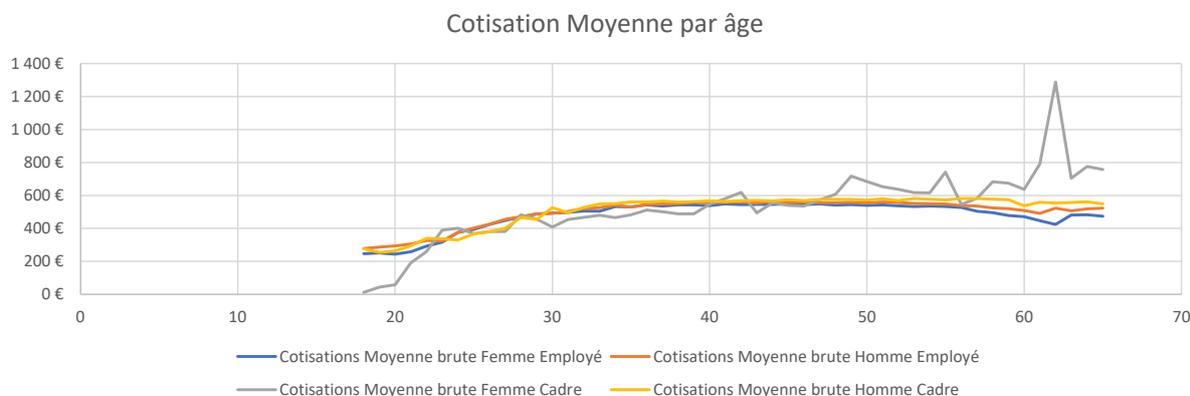


Enfin, nous estimons le montant de consommation moyenne y compris sinistre à payer avec l'application du taux de PSAP vu au 31/12/2021, soit de 7,91%.

4.4.3 Cotisations :

Les cotisations hors taxes et nettes de chargements sont observées au 31/12/2021, nous avons estimé les cotisations moyennes par âge suivant la catégorie socioprofessionnelle et le sexe.

Les courbes ci-dessous présentent le niveau de cotisation moyenne par âge :



Suivant la forme des courbes brutes, nous avons opté pour un lissage avec une régression polynomiale par sexe et catégorie socioprofessionnelle.

Nous avons obtenu les formules de régression pour chaque catégorie :

- $\hat{P}_X^{F,E} = -746,87 + 76,83x - 1,42x^2 + 0,008x^3$
- $\hat{P}_X^{H,E} = -612,13 + 67,54x - 1,25x^2 + 0,007x^3$
- $\hat{P}_X^{F,C} = -1\,582,53 + 138,46x - 3,05x^2 + 0,02x^3$
- $\hat{P}_X^{H,C} = -643,94 + 67,44x - 1,26x^2 + 0,007x^3$

Nous avons validé l'ensemble des modèles à l'aide du test du changement de signe, comme suit :

La Statistique du test $S = \frac{(x+0,5) - \frac{N}{2}}{\frac{\sqrt{N}}{2}} \approx N(0,1)$ pour un nombre d'observations supérieur à

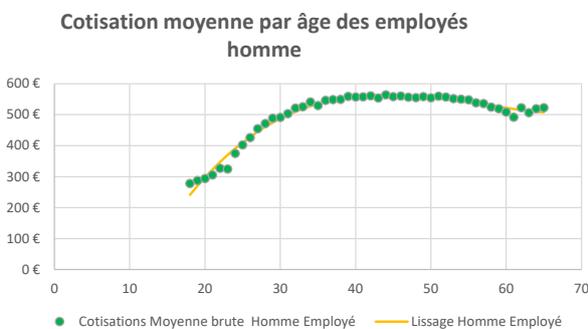
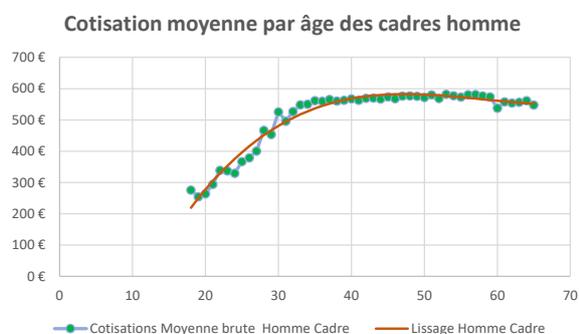
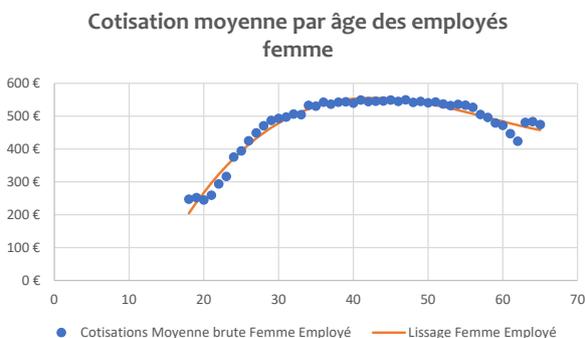
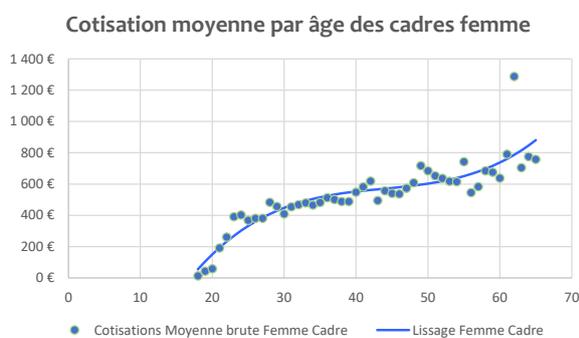
Hypothèse du test :

H_0 : la cotisation moyenne lissée reflète la cotisation moyenne brute.

H_1 : la cotisation moyenne lissée ne reflète pas la cotisation moyenne brute.

On accepte H_0 si $|S| > N_{1-\frac{\alpha}{2}}(0,1)$, soit pour chaque catégorie :

- Employé Femme : $z = 1,01$, on accepte l'hypothèse H_0 avec un seuil de 5%.
- Employé Homme : $z = 0,14$, on accepte l'hypothèse H_0 avec un seuil de 5%.
- Cadre Femme : $z = 1,88$, on accepte l'hypothèse H_0 avec un seuil de 5%.
- Cadre Homme : $z = 0,14$, on accepte l'hypothèse H_0 avec un seuil de 5%.



4.4.4 Fonds collectif santé

- Projection des Cotisations :

Le décret n°2017-372 du 21 mars 2017 vise à encadrer le tarif du régime santé pour les anciens salariés, avec une hausse progressive durant les 3 premières années, comme suite :

- La première année les tarifs resteront équivalents aux tarifs globaux applicables aux salariés actifs.
- La deuxième année, ils ne pourront pas excéder + 25%.
- La troisième année, ils ne pourront pas excéder + 50%.

- A partir de la quatrième année, le décret ne prévoit plus de plafonnement.

Théoriquement l'application de la hausse tarifaire se fait à la date anniversaire de l'adhésion au régime des anciens salariés. Cette pratique s'avère couteuse et complexe puisqu'elle exige un suivi individuel. Pour contourner cette problématique, certains organismes assureurs gèrent la revalorisation des tarifs en année calendaire. En d'autres termes, nous posons l'hypothèse que l'ensemble des retraités adhèrent au 31/12/N et la date de revalorisation est fixée au 31/12/N+1. La perte de tarif engendrée par la mise en place de cette règle de gestion est supportée entièrement par l'assureur.

L'obligation d'information de l'article 4 de la loi Evin est à la charge de l'assureur. Le périmètre assurantiel concerne uniquement les salariés (hors ayants droits) avec des garanties à adhésion obligatoire (hors garantie option). Néanmoins, il existe des dispositifs dits « loi Evin étendu » qui offrent une couverture aux ayants droits avec des garanties optionnelles.

Dans le cadre de notre étude, nous avons émis l'hypothèse que les adhésions au régime des anciens salariés se font en fin d'années, soit le 31/12/N et les revalorisations de tarif seront appliquées aux dates calendaires, soit le 31/12/N+1, 31/12/N+2 et 31/12/N+3.

Nous souhaitons limiter notre étude uniquement sur les retraités salariés avec des garanties à adhésion obligatoire (soit le contrat base). Comme indiqué précédemment, les dispositions contractuelles stipule que les revalorisations se font sur la base des taux de cotisations contractuel des actifs et sont appliquées sur les 3 derniers mois civils d'activité précédents la date d'entrée en retraite. Pour rappel, le niveau de revalorisation des tarifs contractuels est de 20% la deuxième année puis 50% la troisième année, ensuite les cotisations seront indexées suivant l'équilibre technique du contrat des anciens salariés.

Les projections effectuées, ne sont pas nominatives mais se basent sur le calcul de la cotisation moyenne à l'âge de départ en retraite vu à l'instant t puis des revalorisations de tarif sont appliquées comme stipulé dans le contrat. Nous avons intégré aussi la notion de taux de dérive de cotisations, ce taux a pour but de prendre en compte les évolutions de salaire dans le temps afin de palier à la problématique d'inflation. Nous avons retenu comme hypothèse centrale un taux de dérive de 4% par an. Nous avons appliqué ce taux de dérive uniquement sur la cotisation de la 1^{ère} génération, puisque les autres générations sont calculées en fonction du plafond et du niveau de cotisation de la 1^{ère} génération qui est fixée.

Soit :

- m : le taux de dérive appliquée annuellement, supposé constant
- $C_{\bar{x}}^{t, g_i, CS, S}$: Cotisation d'un retraité d'âge moyen \bar{x} appartenant à la $i^{\text{ème}}$ génération d'adhésion vu en t.
- θ : Plafond appliqué à la 4^{ème} année
- $C_R^{t, CS, S}$: le montant des cotisations récolté pour les retraités avec une adhésion au-delà de la 3^{ème} génération.

Quel que soit l'instant t :

Si $\bar{x} \in]\bar{x} - 1, \bar{x} + 1[$ Alors :

$$c_{\bar{x}}^{t,g_i,CS,S} = (\overline{x+1} - \bar{x}) * c_{\bar{x}-1}^{t,g_i,CS,S} + (\bar{x} - \overline{x-1}) * c_{\bar{x}+1}^{t,g_i,CS,S}$$

La cotisation moyenne de la 1^{ère} génération d'adhésion projetée :

$$c_{\bar{x}}^{t+1,T,g_1,CS,S} = c_{\bar{x}}^{t+1,g_1,CS,S} * (1+m)^T, T \in \{1,2,\dots,n\}$$

A l'instant t+1, la cotisation moyenne de la 2^{ème} génération est :

$$c_{\bar{x}}^{t+2,g_2,CS,S} = c_{\bar{x}}^{t+1,g_1,CS,S} * 1,20$$

A l'instant t+3, la cotisation moyenne de la 3^{ème} génération est :

$$c_{\bar{x}}^{t+3,g_3,CS,S} = c_{\bar{x}}^{t+2,g_2,CS,S} * 1,25 = c_{\bar{x}}^{t+1,g_1,CS,S} * 1,50$$

A l'instant t+4, la cotisation moyenne de la 4^{ème} année (sans revalorisation) s'écrit :

$$c_{\bar{x}}^{t+4,g_4,CS,S} = c_{\bar{x}}^{t+1,g_1,CS,S} * \theta, \theta \in \{150\%, \dots\}$$

A l'instant t+5, la cotisation moyenne du stock des générations au-delà de la 3^{ème} génération d'adhésion (sans revalorisation) :

$$c_{\bar{x}}^{t+5,\geq g_4,CS,S} = \frac{(c_{\bar{x}}^{t+5,g_5,CS,S} * \sum_{58}^{69} R_x^{g,s,CS,t+5}) + (c_{\bar{x}}^{t+5,g_4,CS,S} * \sum_{57}^{68} R_{x+1}^{g,s,CS,t+5})}{(\sum_{58}^{69} R_{x+1}^{g,s,CS,t+5} + \sum_{57}^{68} R_{x+1}^{g,s,CS,t+5})}$$

.

.

.

A l'instant t+T, la cotisation moyenne du stock des générations au-delà de la 3^{ème} génération d'adhésion (sans revalorisation) :

$$c_{\bar{x}}^{t+T,\geq g_4,CS,S} = \frac{(c_{\bar{x}}^{t+T,\geq g_4,CS,S} * (\sum_{58}^{69} R_{x+1}^{g,s,CS,t+T} + \dots + \sum_{57+(T-4)}^{68+(T-4)} R_{x+1}^{g,s,CS,t+T})) + (c_{\bar{x}}^{t+T,g_4,CS,S} * \sum_{57}^{68} R_{x+1}^{g,s,CS,t+T})}{(\sum_{58}^{69} R_{x+1}^{g,s,CS,t+T} + \dots + \sum_{57+(T-4)}^{68+(T-4)} R_{x+1}^{g,s,CS,t+T} + \sum_{57}^{68} R_{x+1}^{g,s,CS,t+T})}$$

• Projection des sinistres

La projection de la charge de sinistre moyenne est estimée en fonction de l'âge moyen de la population retraitée et suivie selon chaque génération d'adhésion. Elle évolue chaque année selon le taux dérive de consommation médicale complémentaire (estimation faite par le BIPE : Bureau d'informations et de prévisions économiques).

Soit :

– $SM_{\bar{x}}^{t,g_i,cs,s}$: Charge moyenne de sinistres des retraités d'âge moyen \bar{x} appartenant à la $i^{\text{ème}}$ génération d'adhésion vu en t.

$$SM_{\bar{x}}^{t+1,g_i,cs,s} = SM_{\bar{x}}^{t,g_i,cs,s} * (1 + T_{\text{dérive santé}})$$

$$SM_{\bar{x}}^{t+T,g_i,cs,s} = SM_{\bar{x}}^{t,g_i,cs,s} * (1 + T_{\text{dérive santé}})^T$$

Si $\bar{x} \in]\bar{x} - 1, \bar{x} + 1[$ Alors :

$$CM_{\bar{x}}^{t+T,g_i,cs,s} = (\bar{x} + 1 - \bar{x}) * CM_{\bar{x}-1}^{t+T,g_i,cs,s} + (\bar{x} - \bar{x} - 1) * CM_{\bar{x}+1}^{t+T,g_i,cs,s}$$

• Contribution contractuelle

Le but de cette partie est d'estimer le coût lié au maintien du niveau de cotisation dans le temps à partir de la 4^{ème} année. Ce coût doit être estimé et financé par la population active avec la mise en place d'une mutualisation intergénérationnelle.

On note à l'instant t+k :

- $C_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs,s}$: le montant des cotisations des retraités avec une adhésion au-delà de la 3^{ème} génération de sexe s et catégorie socio-professionnelle cs.
- $SM_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs,s}$: Charge moyenne de sinistres des retraités d'âge moyen \bar{x} avec une adhésion au-delà de la 3^{ème} génération de sexe s et catégorie socio-professionnelle cs.
- θ : plafonnement contractuel du niveau de cotisation à partir de la 4^{ème} année avec $\theta \geq 100\%$.
- $CE_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs}$: Contribution contractuelle pour les retraités avec une adhésion au-delà de la 3^{ème} génération de catégorie socio-professionnelle cs.
- $R^{cs,s,t}$: Nombre de nouveaux retraités de la 4^{ème} génération vu en t.

$$R^{cs,s} = \sum_{57}^{68} R_{x+1}^{g,s,cs,t+k}$$

$$C_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs} = \frac{(C_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs,h} * R^{cs,h}) + (C_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs,f} * R^{cs,f})}{(R^{cs,h} + R^{cs,f})}$$

$$SM_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs} = \frac{(SM_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs,h} * R^{cs,h}) + (SM_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs,f} * R^{cs,f})}{(R^{cs,h} + R^{cs,f})}$$

$$CE_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs} = \left(\frac{SM_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs}}{\theta} - C_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs} \right) * R^{cs,s} \quad \text{et si } \theta < \frac{SM_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs}}{C_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs}}$$

• Capital constitutif

Le capital constitutif permet de financer une part des cotisations futures des nouveaux retraités en date t. Comme évoqué plus haut, l'actualisation des cotisations d'équilibre est en fonction de la courbe des taux zéro coupon EIOPA vu au 31/12/2021 :

- r_n : taux zéro coupon de durée n observé sur la gamme des taux à l'instant t.
- r_{n+d} : taux zéro coupon de durée n+d observé sur la gamme des taux à l'instant t.
- $f_{n,d}$: taux forward de durée d observé sur la gamme des taux dans n périodes.

On utilise la formule suivante pour l'actualisation :

$$(1 + f_{n,d})^d = \frac{(1 + r_{n+d})^{n+d}}{(1 + r_n)^n}$$

On note à l'instant t+k :

- \bar{x} : âge moyen des nouveaux retraités en date t+k.
- \bar{y} : année de naissance moyenne des nouveaux retraités en date t.
- $L_{\bar{x}}^{\bar{y},s,cs}$: nombre de survivant d'un individu d'âge \bar{x} , d'année de naissance \bar{y} et de sexe s.
- $CC_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs}$: Capital constitutif pour les nouveaux retraités avec une adhésion au-delà de la 3^{ème} génération de catégorie socio-professionnelle cs en date t.

$$CC_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs} = CE_{\bar{x}}^{t+k+1,>g_3,cs} * \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{L_{\bar{x}+1}^{\bar{y},s,cs}}{L_{\bar{x}}^{\bar{y},s,cs}} * (1 + f_{t+k,i+1})^{-i-1} \right)$$

Si $\bar{x} \in]\bar{x} - 1, \bar{x} + 1[$ Alors :

$$CC_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs} = (\bar{x} + 1 - \bar{x}) * CC_{\bar{x}-1}^{t+k,>g_3,cs} + (\bar{x} - \bar{x} - 1) * CC_{\bar{x}+1}^{t+k,>g_3,cs}$$

• Compte de résultat

L'établissement du compte de résultat chaque année permet de suivre le régime santé des retraités loi Evin et de mettre en place si nécessaire des mesures adéquates pour éviter des situations de déséquilibre qui perdure dans le temps.

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des postes qui servent à calculer le résultat de fin d'année :

Crédit			
Cotisations brutes (A)	(A)	=	(1+2+3+4)
Cotisations encaissées en N au titre des exercices antérieurs	+(1)		
Cotisations encaissées en N au titre de l'exercice N	+(2)		
Autres Cotisations	+(3)		
prélèvement de la réserve des cotisations non appelées	+(4)		
Provisions pour prestations santé à payer constitué au 31/12/n-1	(F)		
Débit			
Taxes TSCA et CMU (B)		$(B) = A * (1 - \frac{1}{1 + Taxes})$	
Frais de gestions et acquisition (C)			
Prestations santé réglées au cours de l'exercice (E)			
Provisions pour prestations santé à payer constituées au 31/12/N (G)			

Pour la projection du compte de résultats relatifs aux retraités, nous avons posé les hypothèses suivantes :

- Les anciens salariés partent en retraite en fin d'année n.
- Les prestations santé sont observées en fin d'année n+1.

Le but d'établir le compte de résultat projeté est d'estimer les contributions contractuelles de chaque année projetée. Cette contribution contractuelle représente la rente future qui permet d'estimer le capital constitutif pour chaque nouveau retraité.

Le fonds santé sert à financer le capital constitutif, ce dernier vient financer à son tour la réserve santé lors du départ en retraite.

Chaque année une fraction de la réserve santé vient s'ajouter à la cotisation payée par les retraités pour constituer la cotisation d'équilibre.

La tarification de la cotisation qui finance le fonds est estimée grâce aux comptes de résultats projetés chaque fin d'année. Le but est d'estimer une cotisation qui finance les réserves avec les capitaux constitués chaque année de telle sorte qu'elle soit suffisante.

4.4.5 Garantie option séniors

En 1^{ère} partie, nous envisageons de tarifier le financement individuel des cotisations d'équilibre avant le départ en retraite. Comme évoqué précédemment nous essayons de mener une réflexion qui permet de mettre en place ce type de produit, soit avec une demande d'un agrément d'assurance vie ou par le biais d'un partenariat avec un assureur vie. Pour tarifier ce type de contrat, nous avons posé les hypothèses suivantes :

- La garantie option séniors va être commercialisée début 2022 ;

- L'âge moyen des souscripteurs de cette garantie est de 50 ans.
- Le coût est supporté entièrement par l'assuré durant sa période d'activité avec le paiement de la cotisation.
- La suppression de l'encadrement tarifaire débutera à l'âge de 65 ou 68 ans en cas de départ en retraite soit à 62 ou 65 ans.
- Nous retenons la TGF pour tarifer ce contrat, ce dernier s'apparente à un contrat de rente en cas de vie.
- La durée de la garantie option séniors est limitée à 10 ans.

On note :

- T : année de départ en retraite.
- ZC_t : Taux zéro coupon de durée t .
- t : année de souscription du contrat.
- k : durée de couverture de l'option séniors.
- \bar{y} : génération du souscripteur d'âge moyen \bar{x} .
- $CE_{\bar{x}}^{t, >g_3, cs}$: Contribution contractuelle pour les retraités avec une adhésion au-delà de la 3^{ème} génération de catégorie socio-professionnelle cs.

$$Charge_{\bar{x}}^{t, >g_3, cs} = \sum_{i=1}^K CE_{\bar{x}}^{T+3+i, >g_3, cs} * \frac{L_{\bar{x}+(T+3-t)+i}^{\bar{y}, cs}}{L_{\bar{x}}^{\bar{y}, cs}} * (1+ZC_{(T+3-t)+i})^{-(T+3-t)-i}$$

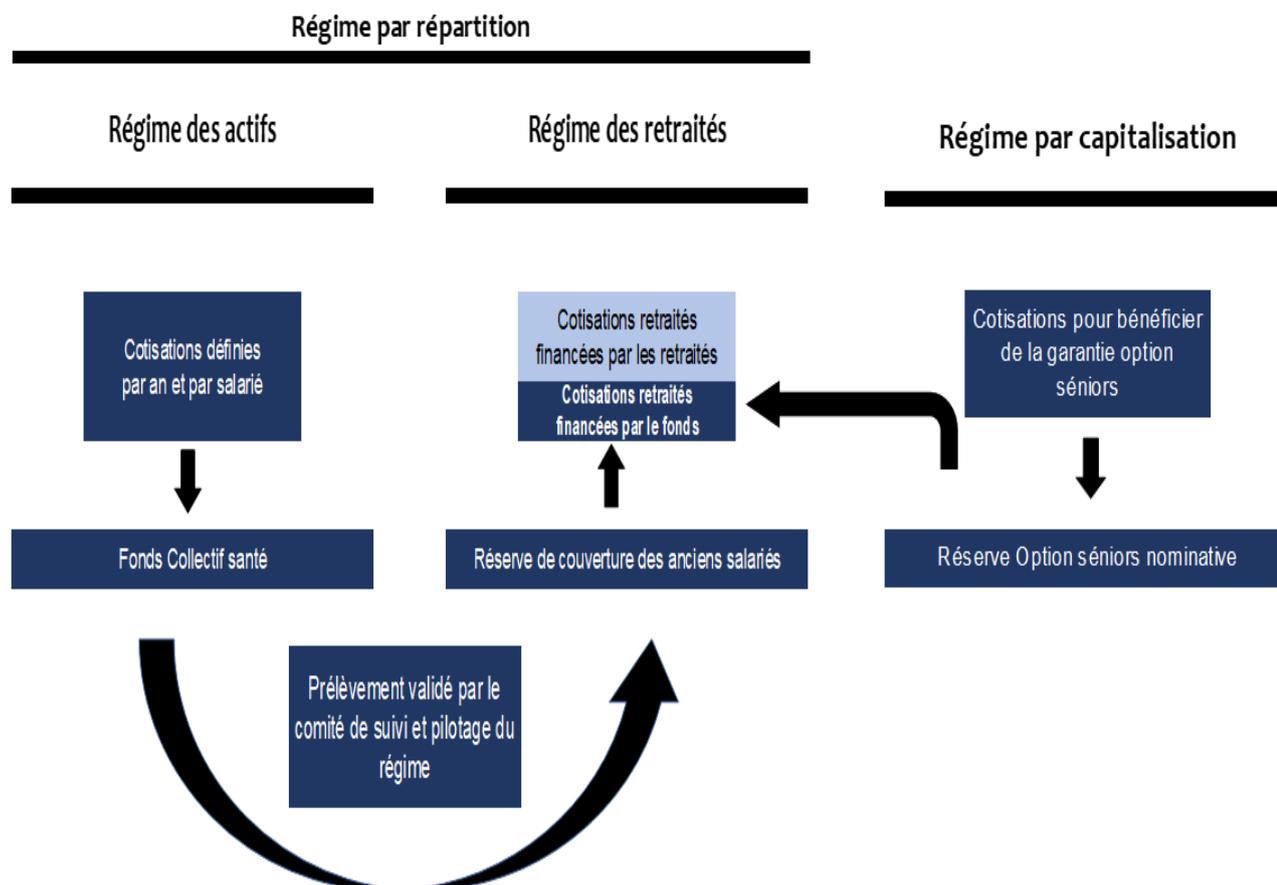
Sachant que : $K = 10$ ans

$$Cotisation_{\bar{x}}^{t, >g_3, cs} = \frac{Charge_{\bar{x}}^{t, >g_3, cs}}{\sum_{i=0}^{(T-1-t)} \frac{L_{\bar{x}+i}^{\bar{y}, cs}}{L_{\bar{x}}^{\bar{y}, cs}}} * (1 + ZC_i)^{-i}$$

4.4.6 Mise en place des deux produits

L'idée que nous souhaitons mettre en place est de partager le coût du financement du plafonnement de cotisations entre le pacte intergénérationnel et l'effort individuelle.

Ce mécanisme est composé d'un fonds collectif santé avec une contribution de l'ordre de 50% d'un plafonnement à hauteur de θ (ex :150%). La garantie option sénior intervient en complément du fonds collectif santé, et elle a pour but de financer l'autre moitié de la contribution contractuelle pour atteindre le plafonnement maximal de niveau θ (ex :150%) durant 10 ans. Cette démarche permet d'inciter les assurés à acquérir la garantie option séniors en complément du fonds collectif santé.



Cette fusion permet de diminuer le coût incombant aux actifs avec le transfert d'une partie de ce dernier à la garantie option séniors. Pour réaliser ce montage, nous posons les hypothèses suivantes :

- La commercialisation de l'option séniors débutera courant 2022.
- La durée de couverture de cette option est limitée à 10 ans.

On note à l'instant t+k :

- \bar{x} : âge moyen des nouveaux retraités en date t+k.
- \bar{y} : année de naissance moyenne des nouveaux retraités en date t.
- $L_{\bar{x}}^{\bar{y},s,cs}$: nombre de survivant d'un individu d'âge \bar{x} , d'année de naissance \bar{y} et de sexe s.
- α : poids du coût financier pris en charge par la population active.
- $CC_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs}$: Capital constitutif pour les nouveaux retraités avec une adhésion au-delà de la 3^{ème} génération de catégorie socio-professionnelle cs en date t.

$$CC_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs} = \alpha * CE_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs} * \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{L_{\bar{x}}^{\bar{y},s,cs}}{L_{\bar{x}}^{\bar{y},s,cs}} * (1+f_{t+k,i+1})^{-i-1} \right)$$

Sachant que : $\alpha = 50\%$

La cotisation de la garantie séniors se calcule comme suit :

$$Charge_{\bar{x}}^{t,>g_3,CS} = \sum_{i=1}^K (1-\alpha) * CE_{\bar{x}}^{t+3+i,>g_3,CS} * \frac{L_{\bar{x}+(T+3-t)+i}^{\bar{y},CS}}{L_{\bar{x}}^{\bar{y},CS}} * (1+ZC_{(T+3-t)+i})^{-(T+3-t)-i}$$

$$Cotisation_{\bar{x}}^{t,>g_3,CS} = \frac{Charge_{\bar{x}}^{t,>g_3,CS}}{\sum_{i=0}^{\bar{x}+(T-1-t)} \frac{L_{\bar{x}+i}^{\bar{y},CS}}{L_{\bar{x}}^{\bar{y},CS}}} * (1 + ZC_i)^{-i}$$

4.5 Résultats du modèle

4.5.1 Projection démographique

Pour réaliser cette projection, nous avons défini un scénario central avec les hypothèses suivantes :

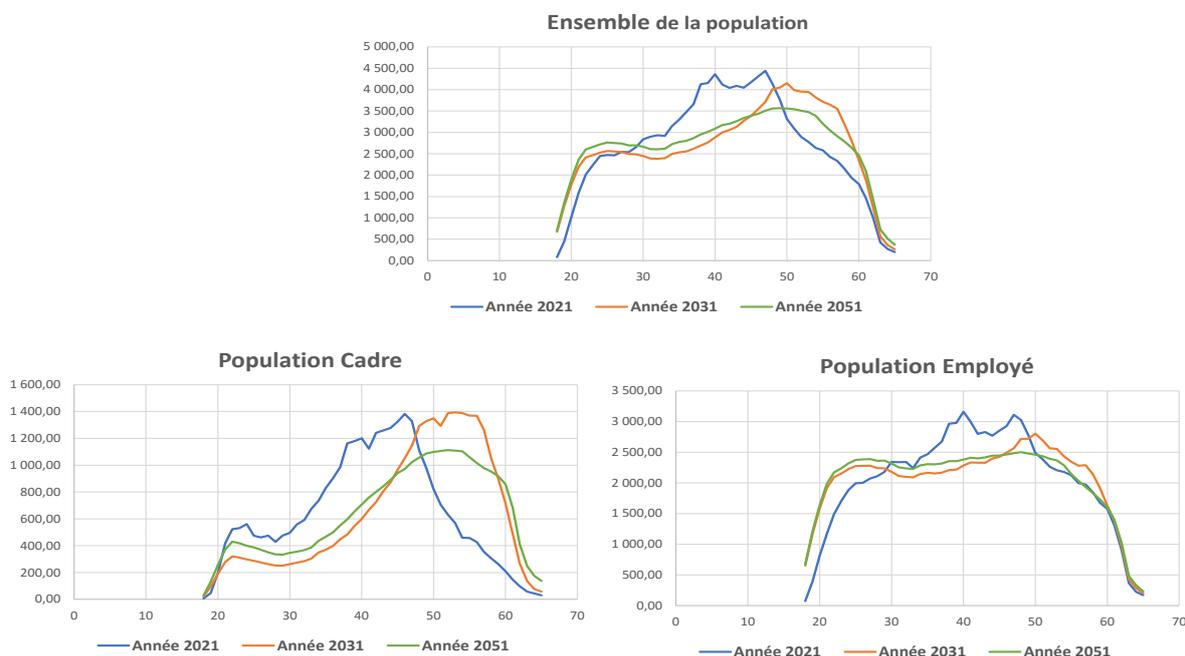
- Horizon de projection = 30 ans.
- Taux de croissance de la population active = 0%.
- Taux d'adhésion des anciens salariés au dispositif de l'article 4 de la loi Evin = 40%.
- Taux de dérive de prestations = Taux dérive de cotisations.
- Taux de chute = 5%, Ce taux est appliqué à partir de la 4^{ème} année d'adhésion avec la fin du plafonnement du tarif.
- L'âge légal de départ en retraite est 62 ans ;

Sur la base de ce scénario de référence, nous allons étudier la sensibilité de chaque paramètre

- Population active :

Nous constatons que la structure démographique de l'ensemble de la population active reste relativement stable durant toute la durée de projection. Le poids des catégories des variables collège et sexe sont fixes, soit : 76% d'employé et 55% de femmes.

La population projetée subit un vieillissement d'un an durant les dix premières années, qui s'explique par l'augmentation du poids des séniors (50 ans et au-delà) de plus de 9%, en passant de 24,92% en 2021 à 33,74% en 2031. Ensuite, la tendance s'inverse sur la période résiduelle de projection avec un atterrissage de l'âge moyen approximativement au même niveau que celui observé en 2021. Cette baisse est due à la diminution du poids des séniors de 3% avec des recrutements de salariés plus jeunes que ceux quittant la société de six ans en moyenne.



La population cadre observe un constat similaire à celui de l'ensemble de la population, mais avec un vieillissement plus fort, soit de 6 ans durant les 10 premières années de projections qui s'explique par l'augmentation du poids des séniors de 29% comparativement à 2021. Au terme de la projection en 2051, on observe une légère baisse de l'âge moyen consécutive à la baisse du poids des séniors de 5% avec des cadres nouvellement recrutés plus jeunes de 10 ans que ceux quittant l'entreprise.

Enfin, la population employée observe un rajeunissement de l'âge moyen approximativement d'un an durant toute la période de projection. Cette tendance s'explique par un poids des séniors qui reste stable et ne dépasse pas 30% de l'ensemble de la population.

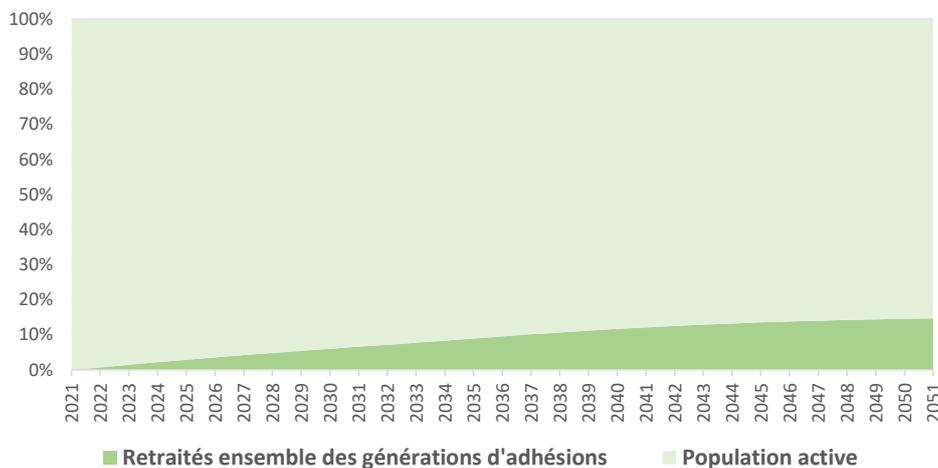
Nous pouvons conclure que la tendance observée sur l'ensemble de la population est portée par les employés qui représentent 76% de la population totale.

- **Population retraitée :**

Le plafonnement progressif des tarifs des contrats loi Evin nécessite de gérer les adhésions par génération de souscription. Pour réaliser ces projections nous avons émis l'hypothèse que l'ensemble des adhésions se font en fin d'année et le taux d'adhésion au régime des anciens salariés est un paramètre stable quel que soit le sexe, la catégorie socio-professionnelle et l'âge de départ en retraite.

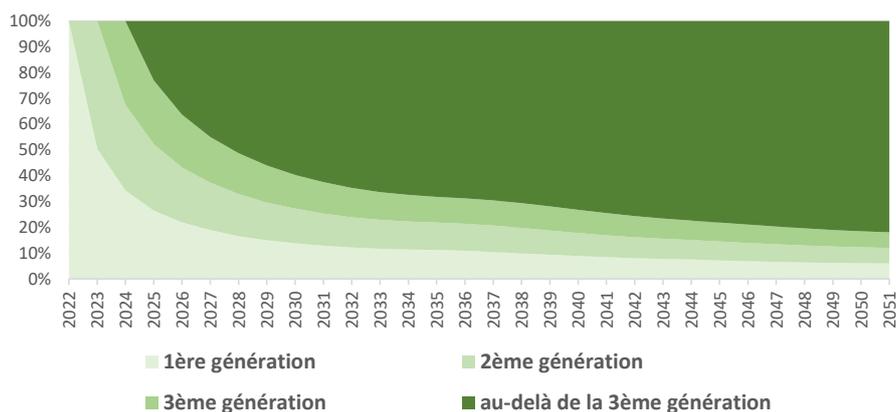
Selon notre scénario central et contenu des du nombre élevé d'actifs, le nombre de la population de retraités croit annuellement en moyenne de 11%. Le graphique ci-dessous, montre l'évolution du poids des retraités comparativement à la population totale :

Evolution du Poids de l'ensemble des retraités



Nous observons sur le graphique ci-dessus, que le poids des retraités représente 17% de la population totale à la fin de l'horizon de projection, ce qui représente approximativement un retraité pour 6 actifs. Pour être en phase avec la réglementation tarifaire et pour faciliter le pilotage du risque santé des retraités loi Evin, nous avons projeté cette population en distinguant les 3 premières générations d'adhésions et le stock des adhésions de plus de 3 ans d'ancienneté dans le dispositif de l'article 4 de la loi Evin.

Poids des générations d'adhésions de l'ensemble des retraités



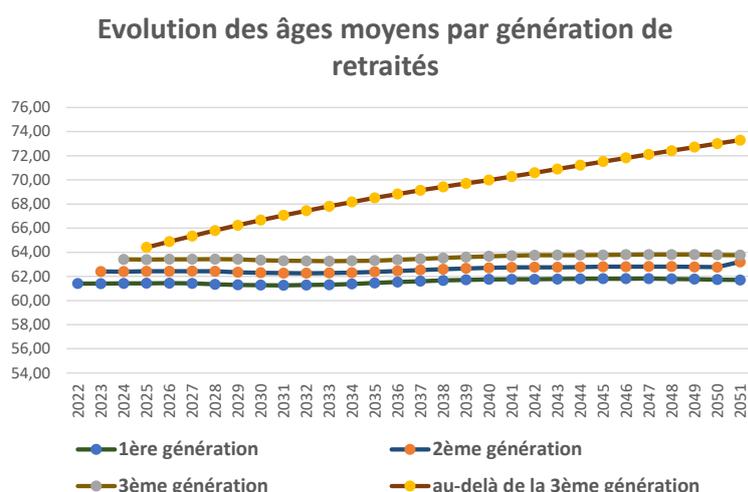
Durant la période de projection et après que le régime atteint sa vitesse de croisière, le poids des 3 premières générations se stabilise autour de 6% et le stock des adhésions de plus de 3 ans d'ancienneté représente 82%.

Comme le montre la figure ci-dessous, l'âge moyen des 3 premières générations se stabilise respectivement autour de 62, 63 et 64 ans. Par ailleurs, le stock des adhésions de plus de trois ans d'ancienneté tend à prendre de l'ampleur et son âge moyen croit avec le temps, il atteint 74 ans en fin de projection, soit 72 ans pour les cadres et 74 ans pour les employés.

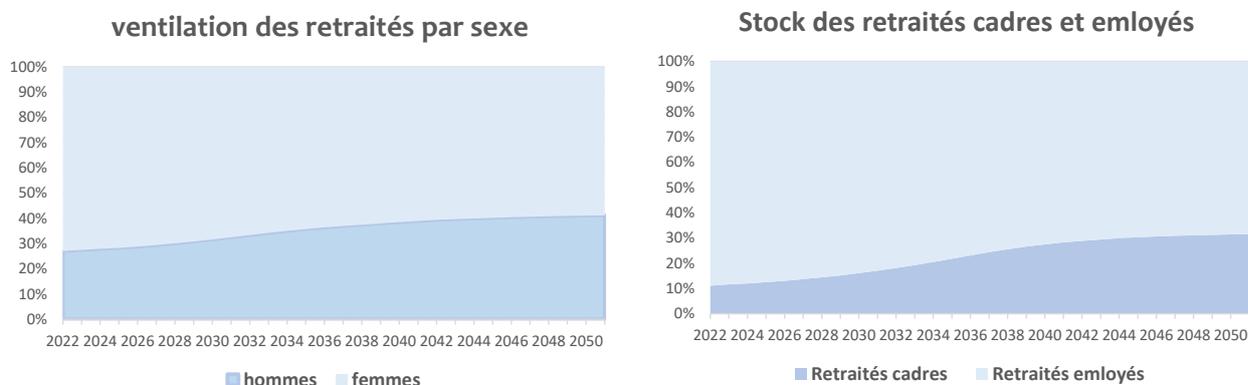
Nous observons que les 3 premières générations subissent au cours de l'horizon de projection un vieillissement qui varie entre un à six mois, alors que le stock des retraités de plus de 3 ans d'ancienneté subissent un vieillissement entre 8 et 10 ans.

En effet, les raisons du vieillissement diffèrent comme suit :

- Pour les 3 premières générations, ce vieillissement provient majoritairement des cadres à cause de la structure des entrées qui se caractérise par des entrées moins jeunes que les employés.
- Pour les retraités au-delà de la 3^{ème} génération, le vieillissement est soutenu par les employés qui se caractérise par une population féminine importante avec une espérance de vie plus longue.



Les catégories les plus représentatives de la population retraitée sont les employés et les femmes. Ce constat est justifié par la structure des actifs. Comme illustré ci-dessous, le poids des retraités employés et de sexe femme se stabilise respectivement à 70% et 60% au bout de 20 ans de projection.



4.5.2 Sensibilités sur les principaux paramètres de la projection démographiques

- Taux de croissance de la population :

o Population active

La principale variable de pilotage de la population active est le taux de croissance. L'âge moyen est fortement affecté par cette hypothèse. Les projections démographiques sur un horizon de 30 ans donnent des résultats qui varient selon les hypothèses de croissance démographique. Nous observons, selon des taux de croissance respective de -2% ou +2%, un vieillissement de la population active de 17 mois ou un rajeunissement de 10 mois.

En résumé, l'augmentation du taux de croissance fait rajeunir la population globale. Cette tendance est plus marquée sur les employés au regard de la structure des nouveaux salariés sur cette catégorie.

o Population retraitée :

Le taux de croissance des actifs à une légère influence sur l'âge moyen des retraités. Nous observons au terme de la période de projection un rajeunissement de l'ordre d'un mois pour les 3 premières générations et de 4 mois pour les autres générations en stock.

Ce rajeunissement s'explique par l'augmentations du nombre de nouveaux retraités due à l'augmentation des actifs dans le temps. Ces nouveaux retraités jeunes impact à la baisse l'âge moyen des retraités en stock.

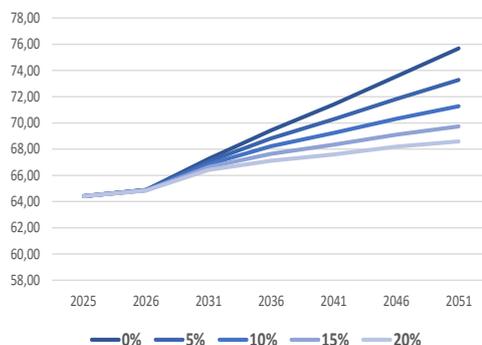
- Taux de chute :

Comme précisé au début de cette section, les taux de chutes seront constatés à partir de la 4^{ème} année d'adhésion puisque rationnellement, le retraité n'a aucun intérêt de sortir du contrat durant les 3 premières années d'adhésion à cause du tarif plafonné.

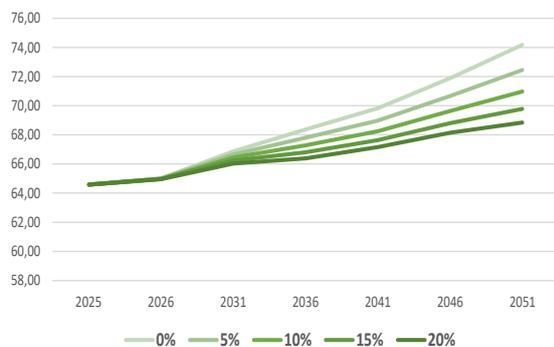
Pour rappel, l'hypothèse central : un taux de chute annuel de 5% avec un taux de croissance de la population nul. Selon nos projections, ce paramètre à un fort impact sur l'évolution de l'âge moyen.

Nous constatons qu'un écart du taux de chute de + 5% fait baisser en moyenne de plus d'un an et demi l'âge moyen du stock de retraités de plus de trois ans d'ancienneté en fin de projection.

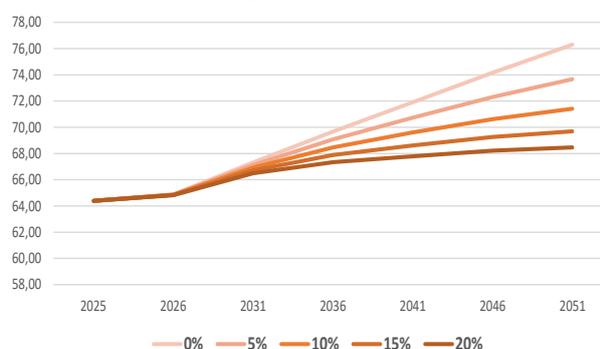
Evolution de l'âge moyen des retraités



Evolution de l'âge moyen des retraités cadres



Evolution de l'âge moyen des retraités employés



Le constat du vieillissement ou le rajeunissement de la population des retraités de plus de 3 ans d'ancienneté en fonction du taux de chute est expliqué dans le cas de la baisse de ce taux par le maintien des générations de souscription anciennes dans le risque. Ce qui va engendrer l'augmentation de l'âge moyen de la population.

Cet effet est plus marqué sur la population des employés que sur les cadres. L'impact de l'âge moyen selon la catégorie socioprofessionnelle est respectivement de 2 ans pour les employés et un an pour les cadres en fin de période de projection.

- **Taux décès annuel :**

Application d'un écart sur le Q_x annuel :

$$Q_x + P_x = 1$$

$$\hat{Q}_x = Q_x + \varepsilon$$

$$t\hat{P}_x = (1 - \hat{Q}_x) * (1 - \hat{Q}_{x+1}) * \dots * (1 - \hat{Q}_{x+t})$$

Comme indiqué précédemment, nous avons utilisé la table TGH et TGF 00-05 pour projeter la population des salariés et des retraités. Cette table concerne l'ensemble de la population française et il se peut que la mortalité de notre périmètre d'étude soit différente de cette table. Le but est d'analyser l'impact du taux annuel de mortalité Qx sur notre démographie.

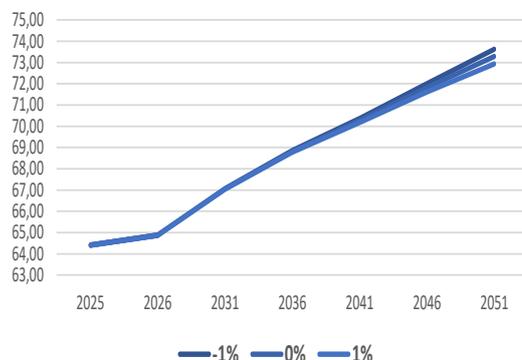
Pour la population active nous avons remarqué un léger vieillissement ou rajeunissement en fonction du taux de décès annuel Qx, comme suit :

Projection Actif							
	2021	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-1%	41,18	42,19	42,90	42,93	42,40	42,02	42,02
0%	41,18	41,74	42,21	42,16	41,71	41,43	41,45
1%	41,18	41,31	41,56	41,45	41,07	40,86	40,89

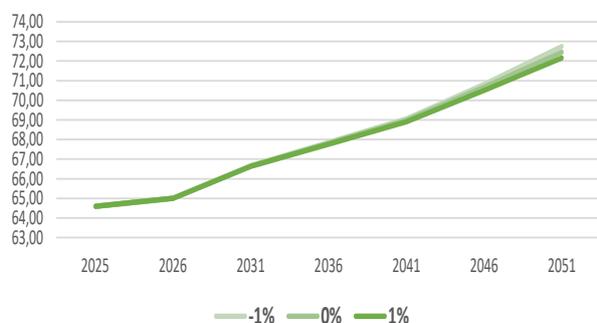
Cet impact s'explique par une loi de mortalité qui croît avec l'âge. Ainsi que, les nouveaux recrutements de salariés plus jeunes en remplacement des effectifs quittant l'entreprise.

Pour les retraités de plus de 3 ans d'ancienneté, ils subissent un très léger vieillissement ou rajeunissement en fonction du taux de décès annuel Qx:

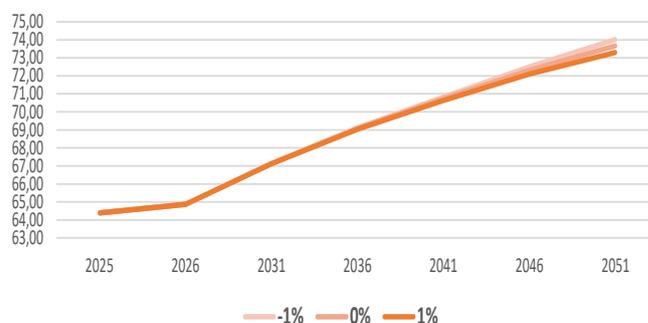
Evolution de l'age moyen des retraités



Evolution de l'age moyen des retraités cadres

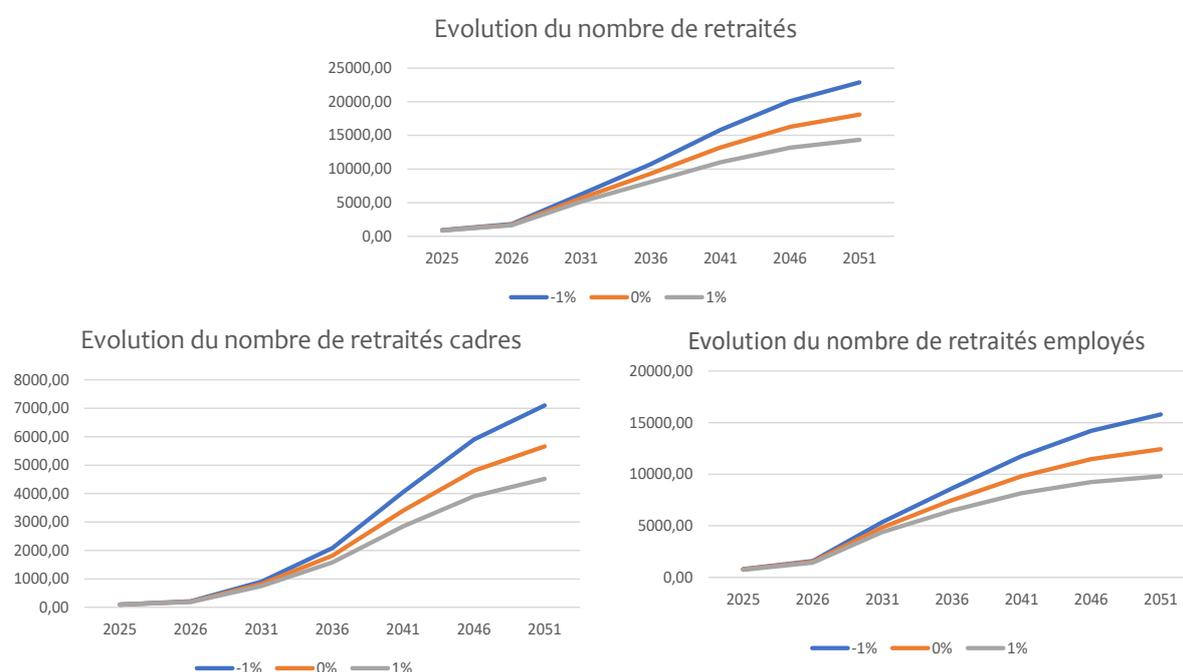


Evolution de l'age moyen des retraités employés



Comme nous l'avons indiqué plus haut, le taux de mortalité croît avec l'âge, et les retraités les plus âgés sont les plus impactés. Ce qui explique la baisse de l'âge moyen des retraités en stock.

Cependant, ce paramètre n'a aucun impact sur l'évolution du nombre de la population active, ce dernier est fonction de l'hypothèse de l'évolution de la population et des taux de remplacement par âge. En revanche, les retraités de plus de 3 ans d'ancienneté sont fortement impactés, comme le montre les graphiques ci-dessous :



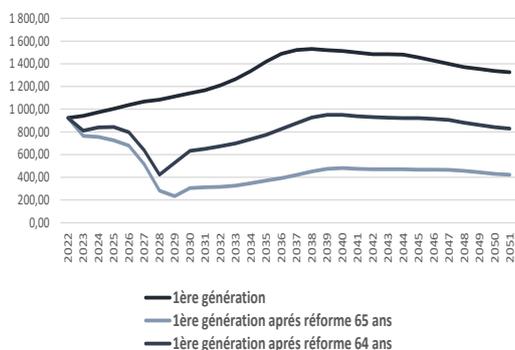
- Recul de l'âge de la retraite :

Une réforme de retraite est envisagée par le gouvernement avec une mise en application en 2023. Elle consiste notamment à repousser l'âge légal de départ en retraite soit à 64 ou 65 ans. Pour réaliser notre projection, nous avons réajusté les taux de départ en retraite et appliqué un décalage d'âge de début de départ en retraite, respectivement à 58 et 60 ans afin de pouvoir estimer l'impact de la réforme sur le stock de retraités de plus de 3 ans d'ancienneté.

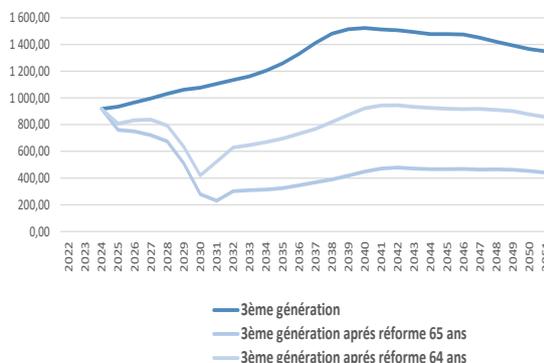
Ces réajustements des taux de départ en retraite sont réalisés dans l'objectif d'être en adéquation avec la nouvelle réglementation. Nous avons réalisé deux études de sensibilité, à 64 et 65 ans en attendant la décision définitive.

Ci-dessous des graphiques concernant l'impact de recul de l'âge de départ en retraite à 64 et 65 ans pour les deux principaux paramètres de tarification collective, soit respectivement l'âge moyen et le nombre de retraité :

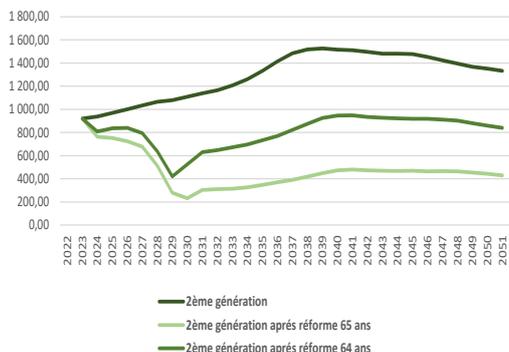
Evolution du nombre de retraités de 1ère génération



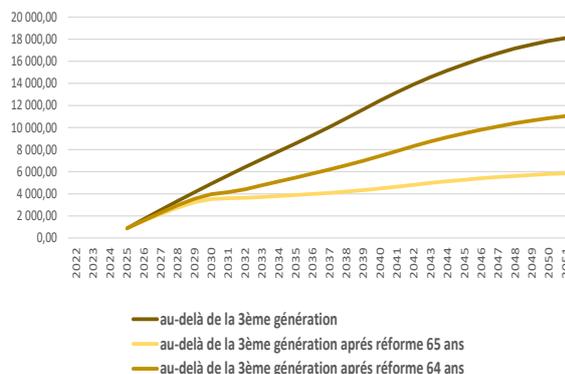
Evolution du nombre de retraités de 3ème génération



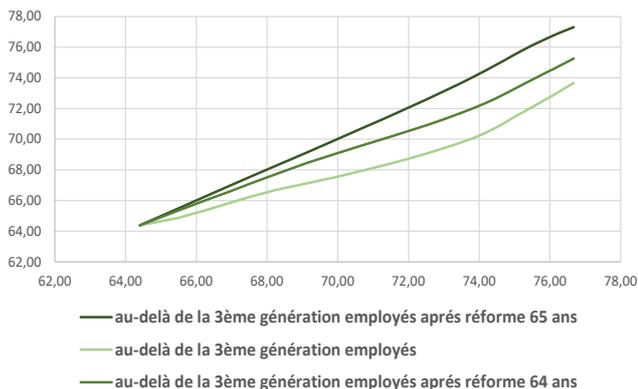
Evolution du nombre de retraités de 2ème génération



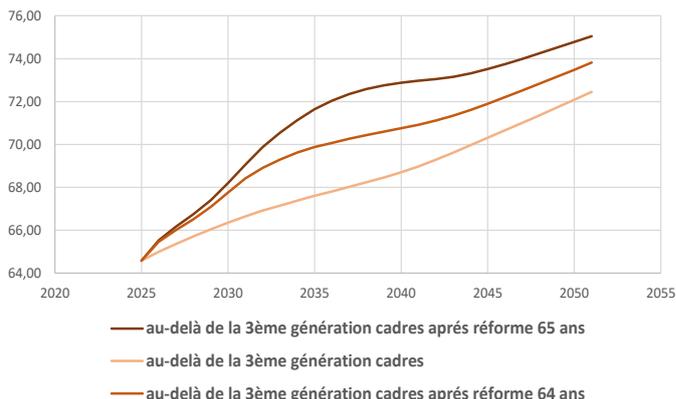
Evolution du nombre de retraités au-delà de la 3ème génération



Evolution des âges moyen pour les retraités employés de plus de 3 ans d'ancienneté

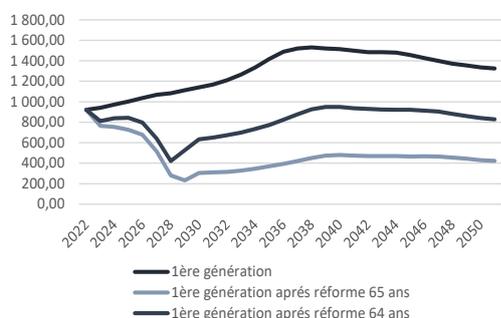


Evolution des âges moyen pour les retraités cadres de plus de 3 ans d'ancienneté

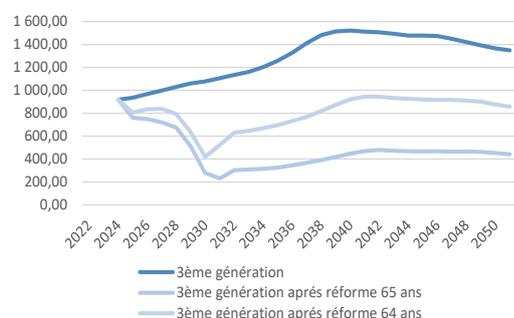


Ces graphiques montrent l'augmentation de l'âge moyen des retraités quel que soit la génération d'approximativement 1,5 an et de 3 ans respectivement pour un recul d'âge légal de départ en retraite à 64 et 65 ans. Nous retrouvons la hausse de l'âge moyen pour chaque catégorie socio-professionnelle.

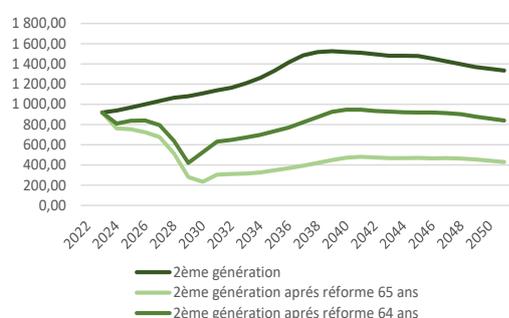
Evolution du nombre de retraités de 1ère génération



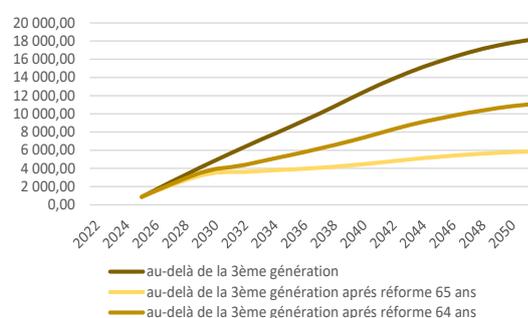
Evolution du nombre de retraités de 3ème génération



Evolution du nombre de retraités de 2ème génération



Evolution du nombre de retraités au-delà de la 3ème génération



Nous constatons, que la future réforme fait baisser le nombre de retraités des trois premières générations d'approximativement 37% et 61%. Le stock de retraité au-delà de la 3^{ème} génération diminue approximativement en moyenne de 32% et 52%.

4.5.3 L'écart entre la cotisation d'équilibre et le plafond contractuel après la 3^{ème} année d'adhésion :

Cette partie présente l'ensemble des résultats concernant le niveau de consommations et cotisations moyennes durant l'horizon de projection. Les projections sont réalisées à partir du scénario central suivant :

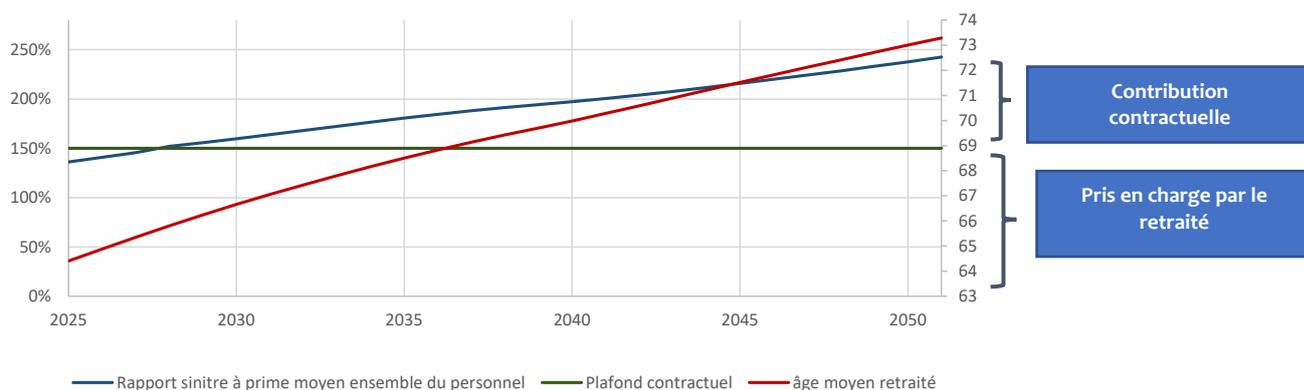
- Horizon de projection = 30 ans.
- Taux de croissance de la population active = 0%.
- Taux d'adhésion des retraités = 40%.
- Taux de dérive de prestations = Taux dérive de cotisations.
- Taux de chute= 5%.
- L'âge légal de départ en retraite est 62 ans.
- Plafond contractuel après la 3^{ème} année = 150%.
- Courbe des taux zéro coupon Eiopa vu au 31/12/2021.

Comme évoqué précédemment, l'âge moyen du stock de retraités de plus de 3 ans d'ancienneté subi une augmentation sur tout l'horizon de projection. Cette augmentation de 9 années observée

en fin de période de projection se traduit par une forte dérive de consommation. Le rapport entre la consommation et la cotisation moyenne enregistre un taux au-dessus de 150% après 10 années de projection et atteint un ratio de 243% en 2051.

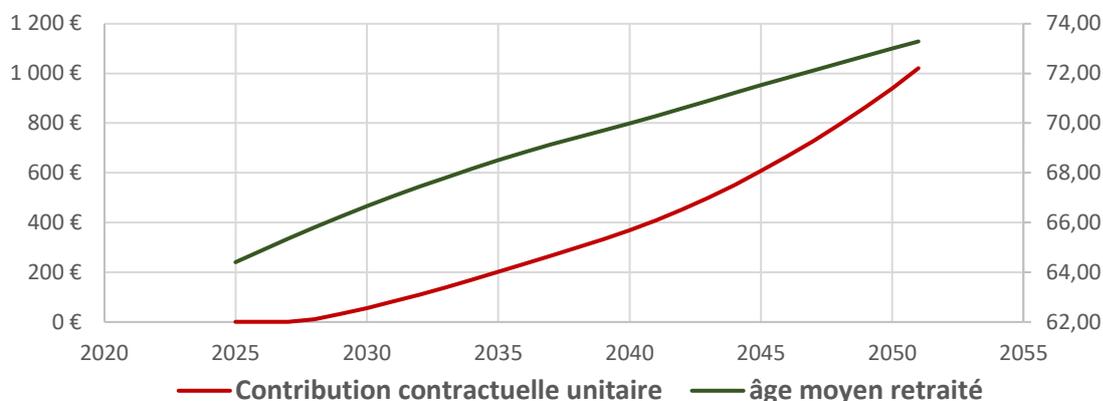
Comme il est indiqué dans la figure ci-dessous, l'augmentation du rapport sinistre à prime chaque année est globalement expliquée par le vieillissement de la population de retraités de plus de 3 ans d'ancienneté.

Evolution du rapport de sinistre à prime



L'écart qui se creuse entre le niveau de consommation moyen et la prime plafonnée contractuellement est appelé la contribution contractuelle. Le financement de cette contribution permet de remettre le compte de résultat des retraités adhérents au dispositif de l'article 4 de la loi Evin au taux contractuel cible. Comme évoqué plus haut cette contribution contractuelle est corrélée positivement à l'âge de la population des retraités.

Evolution de la contribution contractuelle



Rappelant que le but recherché dans notre mémoire est d'essayer de trouver des solutions permettant de financer ce besoin qui augmente dans le temps dû au vieillissement de la population, en mettant en place soit :

- Un pacte intergénérationnel qui se concrétise par la création d'un fonds collectif santé. Ce fonds sera financé par une cotisation définie à la charge des actifs
- Une solution mixte, qui repose d'une part sur le fonds collectif santé et d'autre part sur l'épargne de l'ancien salarié durant sa période d'activité grâce à l'option séniors.

4.5.4 Fonds collectif santé

Le fonds collectif santé permet pour les anciens salariés qui ont contribué à sa constitution de minorer leurs cotisations santé après la 3^{ème} année de leur départ en retraite. Ce système permet de créer une solidarité entre les générations sans créer de passif social pour l'entreprise, ni d'engagement défini pour les générations futures.

Ce fonds est financé par les actifs avec une cotisation définie, et permet ensuite d'alimenter une réserve dédiée aux retraités loi Evin au-delà de la 3^{ème} génération, sous forme d'une dotation annuelle. Cette dotation est prélevée du fonds collectif santé. Elle est calculée sous la forme d'un capital constitutif pour les nouveaux retraités de plus de 3 ans d'ancienneté. La durée du capital constitutif est contractuelle. Elle peut être viagère ou temporaire.

Chaque fin d'année, l'assureur prélève la somme des contributions contractuelles constatées les années précédentes de la réserve générale, comme suit :

- \bar{x} : âge moyen des nouveaux retraités en date t.
- \bar{y} : année de naissance moyenne des nouveaux retraités en date t.
- K : *taux de chute annuel*.
- σ : *Poids des cadres*
- $L_{\bar{x}}^{\bar{y},s,cs}$: nombre de survivant d'un individu d'âge \bar{x} , d'année de naissance \bar{y} et de sexe s.
- $CE_{\bar{x}}^{t,>g_3,cs}$: Contribution contractuelle pour les retraités avec une ancienneté d'adhésion de plus de 3 ans et de catégorie socio-professionnelle cs.
- $PCE_{\bar{x}}^{t,>g_3,cs}$: Prélèvement annuel de la contribution contractuelle en date t de catégorie socio-professionnelle cs.

$$t=i: PCE^{t=i,cs} = (CE_{\bar{x}}^{t=i-1,>g_3,cs} * \frac{L_{\bar{x}+1}^{\bar{y},s,cs}}{L_{\bar{x}}^{\bar{y},s,cs}} * (1+k)^{i-1}) + \dots + (CE_{\bar{x}}^{t=4,>g_3,cs} * \frac{L_{\bar{x}+4}^{\bar{y},s,cs}}{L_{\bar{x}}^{\bar{y},s,cs}} * (1+k)^{i-4})$$

$$\text{Avec: } CE_{\bar{x}}^{t,>g_3,cs} = 0 \text{ si } i < 4$$

$$PCE^t = (\sigma * PCE^{t,Cadre}) + ((1 - \sigma) * PCE^{t,Employés})$$

Rappel : Si $\bar{x} \in]\bar{x} - 1, \bar{x} + 1[$ Alors :

$$L_{\bar{x}}^{t+k,>g_3,cs} = (\bar{x} + 1 - \bar{x}) L_{\bar{x}-1}^{t+k,>g_3,cs} + (\bar{x} - \bar{x} - 1) * L_{\bar{x}+1}^{t+k,>g_3,cs}$$

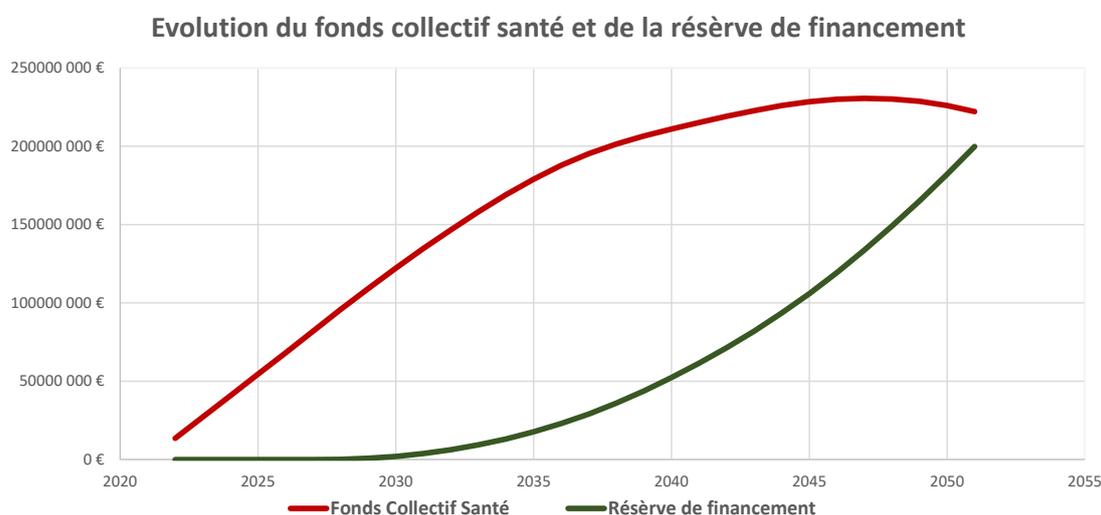
Pour pérenniser le système mis en place et dans le cas où le niveau de la réserve s'avère insuffisant pour couvrir les engagements futurs, il devra être possible de faire un prélèvement

complémentaire sur le fonds collectif ce qui entrainera simultanément la réestimation de la cotisation définie qui alimente le fonds collectif santé.

Le niveau de cotisation défini est déterminé d'une façon à disposer d'un fonds collectif suffisant pour couvrir l'ensemble des engagements futurs qui sont eux aussi fonction des niveaux des effectifs projetés.

Dans le cadre d'un engagement contractuel viager. La cotisation estimée dans notre simulation est de 0,26 % du PASS 2021, soit 105,68€ par an (8,81€ par mois). Cette estimation tient compte du nombre d'actifs et du niveau des nouveaux retraités de plus de 3 ans d'ancienneté enregistré chaque année.

Le niveau du fonds collectif santé et la réserve projetés sont présentés dans le graphique ci-après :

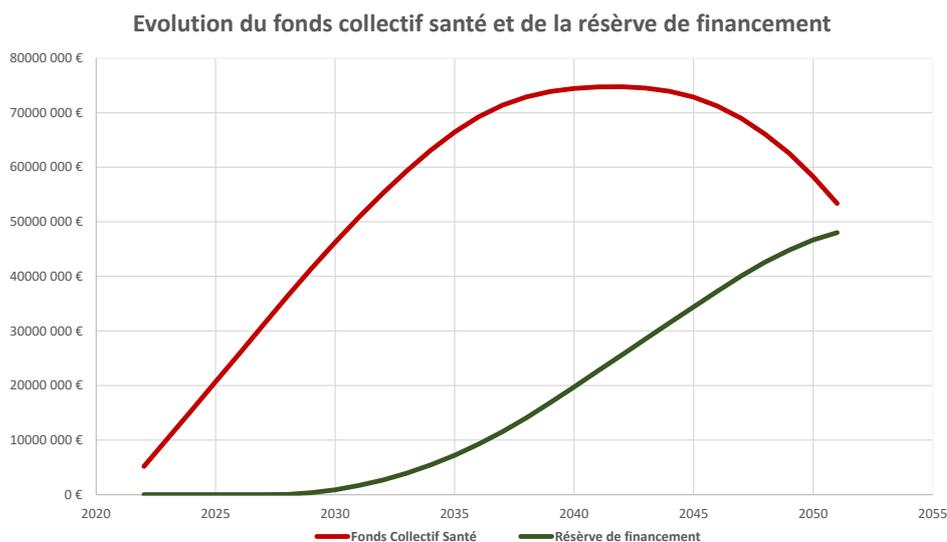


La cotisation estimée permet de couvrir l'engagement croissant dû à l'augmentation du stock de retraités et surtout de suivre la dérive du rapport de consommation. On remarque que la croissance du fonds collectif santé baisse dans le temps. Ce constat est plus visible à partir de 2044 où le niveau de la dotation de la réserve dépasse celle de la cotisation alimentant le fonds collectif santé.

Pour répondre à notre problématique, nous pouvons envisager un plafonnement contractuel temporaire d'une durée de 10 ans à partir de la 4^{ème} année. L'intérêt de cette possibilité est d'une part de réduire l'effort des actifs au financement de la couverture santé des retraités et d'autre part nous pouvons anticiper un changement de besoin de couverture au fil des années avec un choix d'une garantie individuelle plus adaptée aux besoins des retraités à partir d'un certain âge. La mise en place d'un système intergénérationnel d'une durée limitée de 10 ans, nous permet de faire baisser le montant de la cotisation demandée aux actifs de 62%, soit la cotisation estimée est de 0,1% du PASS 2021.

La baisse de 62% de la cotisation alimentant le fonds s'explique : d'une part par la baisse de la durations moyenne, en passant de 22 ans à 10 ans, soit une baisse de 53%. Et d'une autre part par la vitesse de liquidation de la réserve puisque la contribution à prélever reste au même niveau que celle du fonds viager.

Le graphique ci-après, montre que la croissance du fonds collectif baisse à partir de 2042, avec un niveau de cotisations définies plus faible que celui du capital constitutif.



4.5.5 Garantie option séniors et fonds collectif santé

Comme nous l'avons évoqué précédemment, le but de cette garantie facultative est d'offrir à l'assuré durant sa période d'activité la possibilité de constituer une épargne dédiée à son contrat d'assurance santé collectif qui lui permet de plafonner sa cotisation à partir de la 4^{ème} année d'adhésion post retraite. Cette épargne permettra de couvrir une partie des contributions contractuelles futures. L'autre partie sera financée par le fonds collectif santé.

Le calcul du coût de cette garantie est fonction des contributions contractuelles constatées précédemment et sous les hypothèses suivantes :

- La durée de cette option est de 10 ans et elle prend effet à la fin de la 3^{ème} année d'adhésion au régime des retraités.
- L'âge légal de départ en retraite est 62 ans.
- La commercialisation se fait à partir de 2022 et l'entrée dans le régime des retraités est constatée en fin d'année.
- La part de financement est de 50% pour l'option séniors et 50% pour le fonds collectif santé.
- Le fonds collectif santé propose une contribution de 50% pour un engagement de plafonnement contractuel viager au niveau de 150%.
- L'âge moyen des adhérents « option séniors » est de 50 ans.
- La table utilisée est la TGF00/05 quel que soit le sexe de l'assuré.
- Garder le même scénario central pour le régime du contrat collectif défini plus haut.

Les tableaux ci-dessous présente le montant des primes par âge de l'option séniors :

	Génération de souscription	Age	Coût annuel à 62 ans	Cotisation annuelle à 62 ans
2037	1972	50	1 913 €	161 €
2038	1973	50	2 084 €	192 €
2039	1974	50	2 259 €	230 €

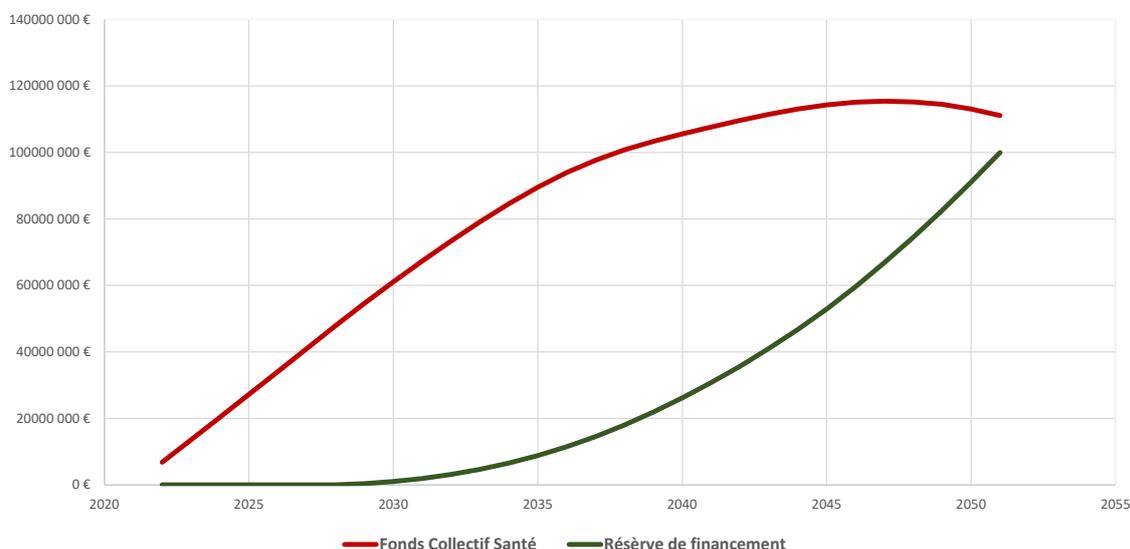
	Génération de souscription	Age	Coût annuel à 62 ans	Cotisation annuelle à 62 ans
2037	1972	50	1 913 €	161 €
2036	1971	51	1 749 €	161 €
2035	1970	52	1 590 €	160 €
2034	1969	53	1 436 €	160 €
2033	1968	54	1 286 €	161 €
2032	1967	55	1 141 €	163 €
2031	1966	56	1 000 €	167 €
2030	1965	57	863 €	173 €
2029	1964	58	731 €	182 €
2028	1963	59	601 €	200 €
2027	1962	60	481 €	240 €
2026	1961	61	375 €	375 €

Nous constatons que le prix de cette garantie augmente avec les générations de souscription. Dans le cadre de notre étude, ce régime est encore jeune et comme nous l'avons constaté précédemment l'âge moyen des retraités de plus de 3 ans d'ancienneté augmente continuellement tout au long de la période de projection.

En parallèle, La cotisation annuelle du fond collectif santé s'élève à 52,84€, soit une baisse de 50% comparativement au tarif du fonds collectif seul. Ce tarif est légèrement au-dessus à celui du plafonnement contractuel limité à 10 ans puisque d'une part, les engagements des deux types de fonds sont réduits avec la baisse moyenne du niveau de la rente et la durée respectivement de 50% et 53%. Et d'une autre part la vitesse de liquidation du fonds limité à 10 ans est plus importante parce que les contributions à prélever du fonds sont 2 fois plus importantes que le fonds du produit mixte.

Le graphique ci-dessous montre le niveau du fonds et la réserve projetés :

Evolution du fonds collectif santé et de la réserve de financement



Le tarif de l'option séniors est au minimum trois fois plus cher que celui du fonds collectif santé. In fine, elle permet d'alléger l'effort demandé aux actifs et de les insister à souscrire à cette option pour maximiser le plafonnement.

En résumé, nous avons proposé trois solutions, soit le fonds collectif santé seul qui repose entièrement sur un financement intergénérationnel et donc la facture est entièrement payée par les actifs. Pour diminuer cette charge nous pouvons envisager une limitation contractuelle de 10 ans avec prise d'effet à partir de la 4^{ème} année d'adhésion au régime loi Evin, cette option diminue certes la facture à la charge des actifs de 62% mais dans ce cas de figure, il faut envisager de proposer aux retraités des garanties individuelles qui répondent mieux à leurs besoins de garantie et leurs ressources. Enfin, une solution qui allie le fonds collectif santé et la garantie option séniors. Elle permet de diminuer la facture à la charge des actifs de 50% et responsabilise le futur retraité à anticiper et commencer à épargner via la garantie option séniors.

4.5.6 Tests de sensibilités

Les tests de sensibilité sont des tests qui mettent l'accent sur le rôle et l'impact des paramètres dans la construction du résultat final. Par conséquent, nous allons tester 7 paramètres dans le but de vérifier s'ils affectent le résultat et dans quelle mesure. Les principaux paramètres étudiés sont :

- Le taux d'évolution de la population active
- Le taux de chute des retraitées à partir de la 4^{ème} année d'adhésion dans le régime des retraités.
- Le taux de décès annuel.
- L'écart entre les taux dérive des prestations et des cotisations
- Plafond contractuel
- Le recul de l'âge du retraité
- Evolution de la courbe des taux EIOPA

Nous allons réaliser une analyse croisée de l'ensemble des paramètres ci-dessus avec celui du taux d'adhésion des retraités au dispositif de l'article 4 de la loi Evin, comme suit :

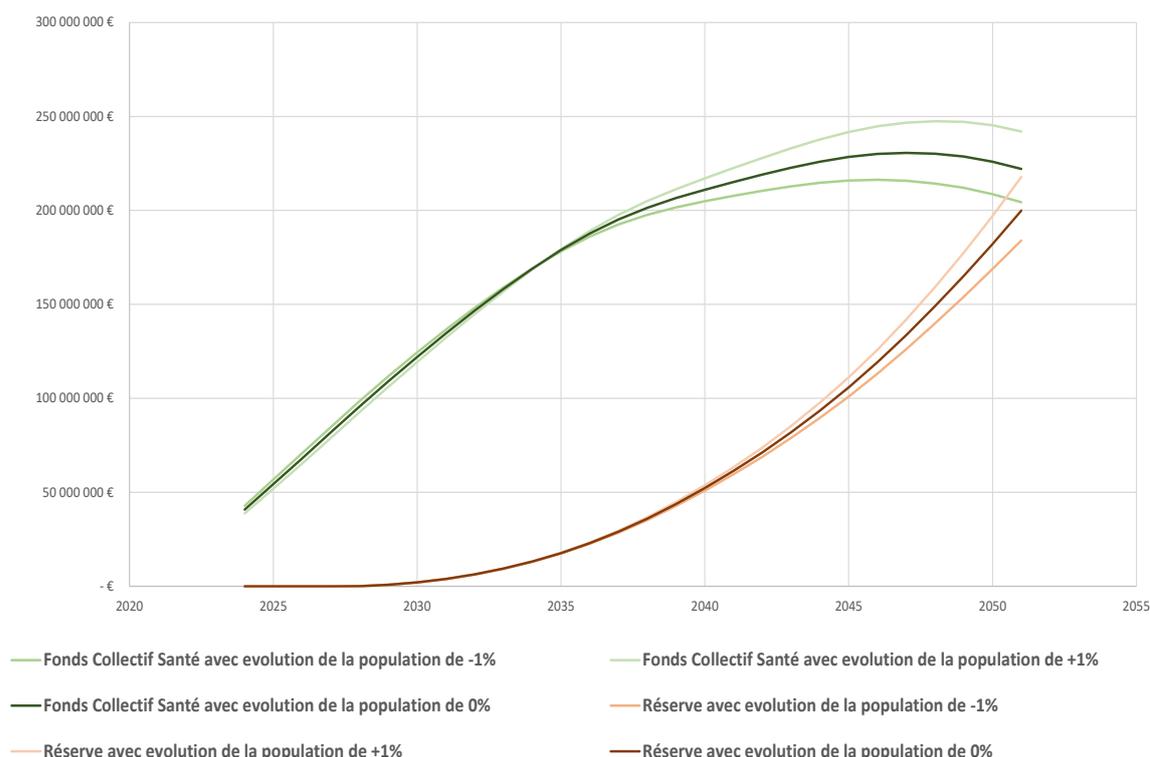
- **Taux d'évolution de la population**

Fonds Collectif Santé :

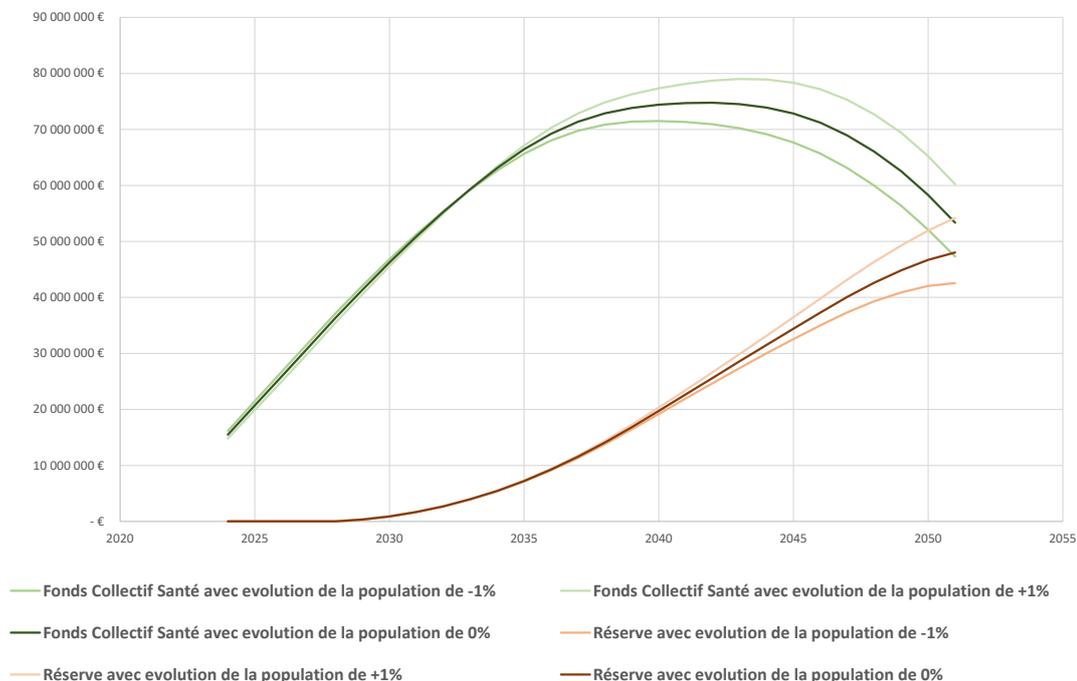
L'étude est basée sur le scénario central avec une hypothèse de taux d'évolution de la population active nul et un taux d'adhésion au dispositif Loi Evin à hauteur de 40%. Bien que les compagnies d'assurances aient l'obligation de proposer un contrat Loi Evin, les retraités ne sont pas obligés de s'affilier. Nous sommes partis de cette hypothèse car le régime est jeune et que les retraités sont souvent sollicités pour souscrire des contrats d'assurances individuelles.

Dans cette partie, nous allons analyser l'impact du taux d'évolution de la population sur les tarifs des produits proposés avec un taux d'adhésion à 40%. Ci-dessous l'évolution du niveau des réserves qui doit être financé par le fonds collectif santé :

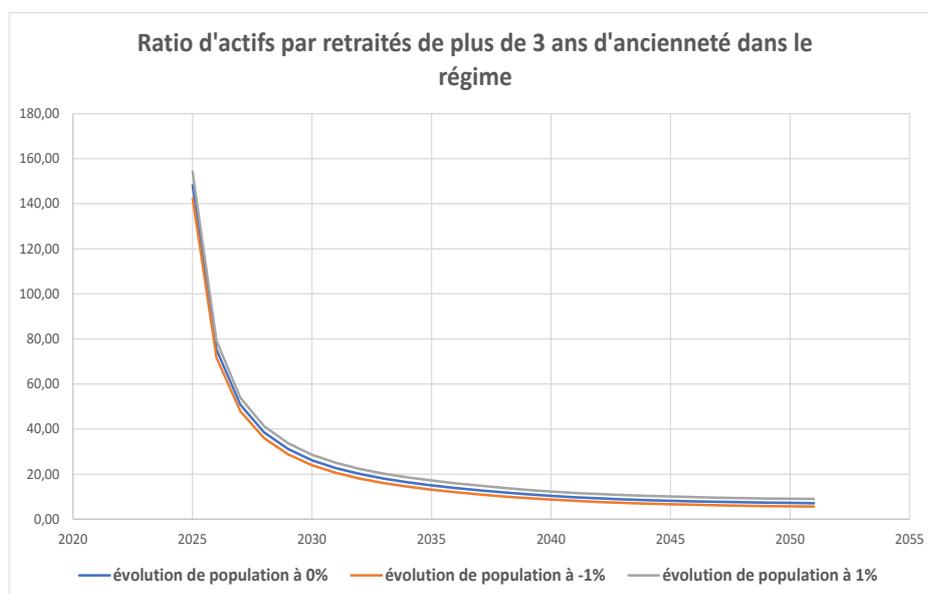
Evolution du Fonds collectif santé et la Réserve avec plafonnement contractuel viager



Evolution du Fonds collectif santé et la Réserve avec plafonnement contractuel de cotisation temporaire de 10 ans



Nous constatons que le niveau de la réserve et du fonds collectif santé évoluent positivement avec le taux de croissance de la population. Cette évolution de la réserve qui se matérialise par l'évolution de l'engagement futur envers les retraités de plus de trois ans d'ancienneté est expliqué en majeure partie par l'évolution du nombre de retraités puisque comme nous l'avons déjà analysé précédemment, le taux d'évolution de la population active à un faible impact sur le vieillissement ou le rajeunissement des retraités. En parallèle à ce constat, l'évolution du nombre de salarié à un impact direct sur le ratio d'actifs par retraités comme le montre la figure ci-dessous :



Nous observons d'une part la baisse du ratio d'actifs par retraités dans le temps puisque le régime des retraités est jeune et commence à atteindre sa maturité approximativement en 2040, année à partir de là qu'elle le ratio actifs par retraités est relativement stable. D'autre part, nous remarquons que la courbe d'actifs par retraité se translate légèrement vers le haut ou le bas avec l'augmentation ou la baisse du nombre des actifs finançant le régime des retraités.

Nous rappelons aussi que le niveau d'adhésion au dispositif de l'article 4 de loi Evin n'a aucun impact sur le vieillissement. Cependant, il joue un rôle important sur le ratio d'actifs par retraités et donc sur le tarif.

Les tableaux ci-dessous représentent les tarifs de chaque formule du fonds, comme suit :

Fonds collectif santé avec plafonnement contractuel viager

	taux de croissance -2%	taux de croissance -1%	taux de croissance 0%	taux de croissance 1%	taux de croissance 2%
taux d'adhésion 30%	90,73 €	84,92 €	79,26 €	73,78 €	68,52 €
taux d'adhésion 40%	120,98 €	113,23 €	105,68 €	98,38 €	91,36 €
taux d'adhésion 50%	151,22 €	141,53 €	132,10 €	122,97 €	114,20 €
taux d'adhésion 60%	181,47 €	169,83 €	158,52 €	147,56 €	137,04 €
taux d'adhésion 70%	211,71 €	198,15 €	184,94 €	172,15 €	159,88 €

Fonds collectif santé avec plafonnement contractuel de durée de 10ans

	taux de croissance -2%	taux de croissance -1%	taux de croissance 0%	taux de croissance 1%	taux de croissance 2%
taux d'adhésion 30%	33,97 €	32,03 €	30,11 €	28,23 €	26,40 €
taux d'adhésion 40%	45,29 €	42,70 €	40,14 €	37,64 €	35,20 €
taux d'adhésion 50%	56,61 €	53,38 €	50,18 €	47,05 €	43,99 €
taux d'adhésion 60%	67,94 €	64,05 €	60,21 €	56,45 €	52,79 €
taux d'adhésion 70%	79,26 €	74,73 €	70,25 €	65,86 €	61,59 €

Nous observons que la cotisation définie diminue en fonction de l'augmentation de la population quel que soit la formule proposée. Cet effet s'explique globalement par l'amélioration du ratio des actifs par retraité conjugué à un léger rajeunissement de la population des retraités au-delà de la troisième génération.

Cette cotisation qui sert à l'alimentation du fonds collectif santé est approximativement quatre fois plus sensible aux taux d'adhésion au dispositif de l'article 4 de la loi Evin qu'au taux de croissance des actifs. Un écart de + 10% du taux d'adhésion au régime des retraités Loi Evin génère une hausse moyenne du tarif de l'ordre de 25% alors qu'un écart de + 1% de la croissance des actifs génère une baisse moyenne du tarif approximativement de 7%.

Garantie option séniors et Fonds Collectif Santé :

Ci-dessous les tableaux de tarification des deux produits avec un financement à 50% chacun :

Prise en charge de 50% de la contribution contractuelle par l'option séniors

| taux de croissance |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| -2% | -1% | 0% | 1% | 2% |
| 161,52 € | 161,44 € | 161,41 € | 161,46 € | 161,58 € |

Prise en charge de 50% de la contribution contractuelle par le fonds collectif santé

	taux de croissance				
	-2%	-1%	0%	1%	2%
taux d'adhésion 30%	45,37 €	42,46 €	39,63 €	36,89 €	34,26 €
taux d'adhésion 40%	60,49 €	56,61 €	52,84 €	49,19 €	45,68 €
taux d'adhésion 50%	75,61 €	70,76 €	66,05 €	61,48 €	57,10 €
taux d'adhésion 60%	90,73 €	84,92 €	79,26 €	73,78 €	68,52 €
taux d'adhésion 70%	105,85 €	99,07 €	92,47 €	86,08 €	79,94 €

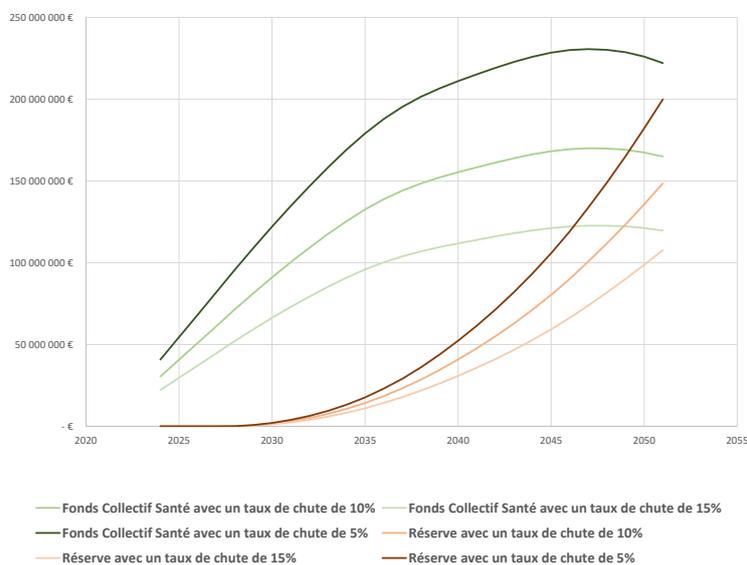
On constate que l'impact de l'évolution de la population est presque nul sur le tarif de l'option séniors. Pour le fonds collectif santé, nous observons qu'un écart de + 1% de la croissance des actifs génère une baisse moyenne du tarif approximativement de 7%.

- **Taux de chute**

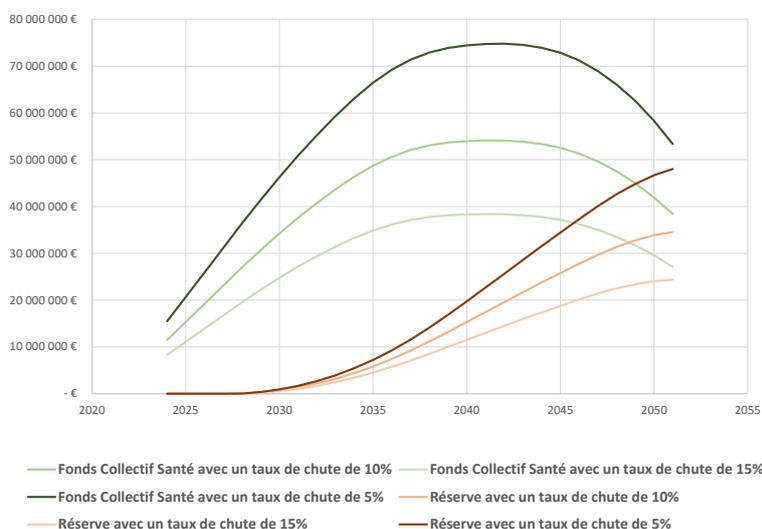
Fonds Collectif Santé :

Comme nous l'avons évoqué précédemment, l'augmentation du taux de chute a pour conséquence d'un côté de limiter le vieillissement de la population de retraités de plus de 3 ans d'ancienneté et d'autre côté améliorer le ratio actif par retraités. Pour rappel le scénario central est basé sur un taux de chute à 5%. Les graphiques ci-dessous montrent l'impact de ce paramètre sur l'évolution du niveau du fonds collectif santé, la réserve et le ratio actifs par retraité comme suit :

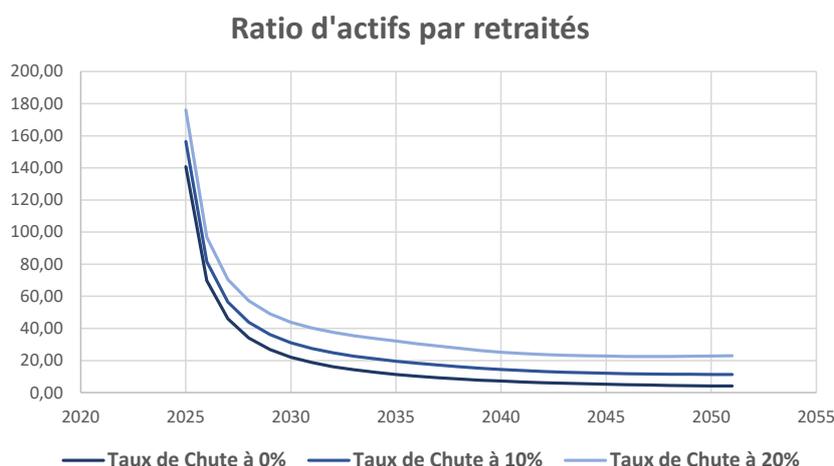
Evolution du Fonds collectif santé et la Réserve avec plafonnement contractuel viager



Evolution du Fonds collectif santé et la Réserve avec plafonnement contractuel de cotisation temporaire de 10 ans



On constate que le niveau de réserve varie négativement avec l'augmentation du taux de chute. La courbe du ratio d'actifs par retraité se translate vers le haut avec l'augmentation du taux de chute des retraités du dispositif loi Evin, comme suit :



Les tableaux ci-dessous représentent les tarifs de chaque formule du fonds, comme suit :

**Fonds collectif santé avec plafonnement
contractuel viager**

	taux de chute 0%	taux de chute 5%	taux de chute 10%	taux de chute 15%	taux de chute 20%
taux d'adhésion 30%	102,70 €	79,26 €	59,18 €	43,13 €	30,85 €
taux d'adhésion 40%	136,94 €	105,68 €	78,91 €	57,51 €	41,13 €
taux d'adhésion 50%	171,18 €	132,10 €	98,64 €	71,89 €	51,42 €
taux d'adhésion 60%	205,41 €	158,52 €	118,36 €	86,27 €	61,70 €
taux d'adhésion 70%	239,64 €	184,94 €	138,08 €	100,64 €	71,98 €

**Fonds collectif santé avec plafonnement
contractuel de durée de 10ans**

	taux de chute 0%	taux de chute 5%	taux de chute 10%	taux de chute 15%	taux de chute 20%
taux d'adhésion 30%	39,28 €	30,11 €	22,31 €	16,16 €	11,52 €
taux d'adhésion 40%	52,38 €	40,14 €	29,77 €	21,55 €	15,36 €
taux d'adhésion 50%	65,47 €	50,18 €	37,19 €	26,94 €	19,20 €
taux d'adhésion 60%	78,56 €	60,21 €	44,63 €	32,32 €	23,04 €
taux d'adhésion 70%	91,66 €	70,25 €	52,06 €	37,71 €	26,88 €

Nous observons que la cotisation diminue en fonction de l'augmentation du taux de chute quel que soit la formule proposée. Cet effet s'explique par l'amélioration du ratio des actifs par retraités. La sensibilité de la cotisation appelée est approximativement identique pour ces deux paramètres. Un écart respectif de + 10% et - 5% génère une hausse moyenne du tarif de l'ordre de + 25%.

Garantie option séniors et Fonds Collectif Santé :

Vous trouverez ci-dessous les tableaux des tarifs pour les deux produits avec un financement de 50 % chacun :

Prise en charge de 50% de la contribution contractuelle par l'option séniors

taux de chute 0%	taux de chute 5%	taux de chute 10%	taux de chute 15%	taux de chute 20%
197,14 €	161,41 €	128,17 €	99,26 €	75,29 €

Prise en charge de 50% de la contribution contractuelle par le fonds collectif santé

	taux de chute 0%	taux de chute 5%	taux de chute 10%	taux de chute 15%	taux de chute 20%
taux d'adhésion 30%	51,35 €	39,63 €	29,59 €	21,57 €	15,42 €
taux d'adhésion 40%	68,47 €	52,84 €	39,45 €	28,76 €	20,57 €
taux d'adhésion 50%	85,59 €	66,05 €	49,32 €	35,94 €	25,71 €
taux d'adhésion 60%	102,71 €	79,26 €	59,18 €	43,13 €	30,85 €
taux d'adhésion 70%	119,82 €	92,47 €	69,04 €	50,32 €	35,99 €

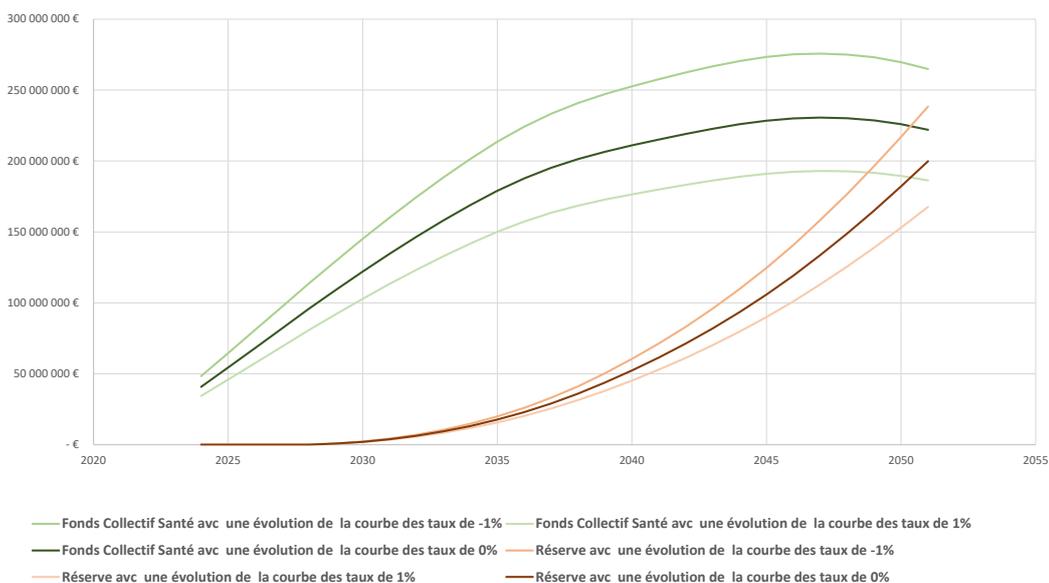
Le taux de chute a un fort impact sur la garantie option séniors de l'ordre de 23% puisque ce dernier influence fortement sur le vieillissement. Le même constat est observé plus haut sur le fonds collectif santé, soit un écart de - 5% du taux de chute génère une hausse moyenne du tarif approximativement de + 25%.

- Taux de décès annuel

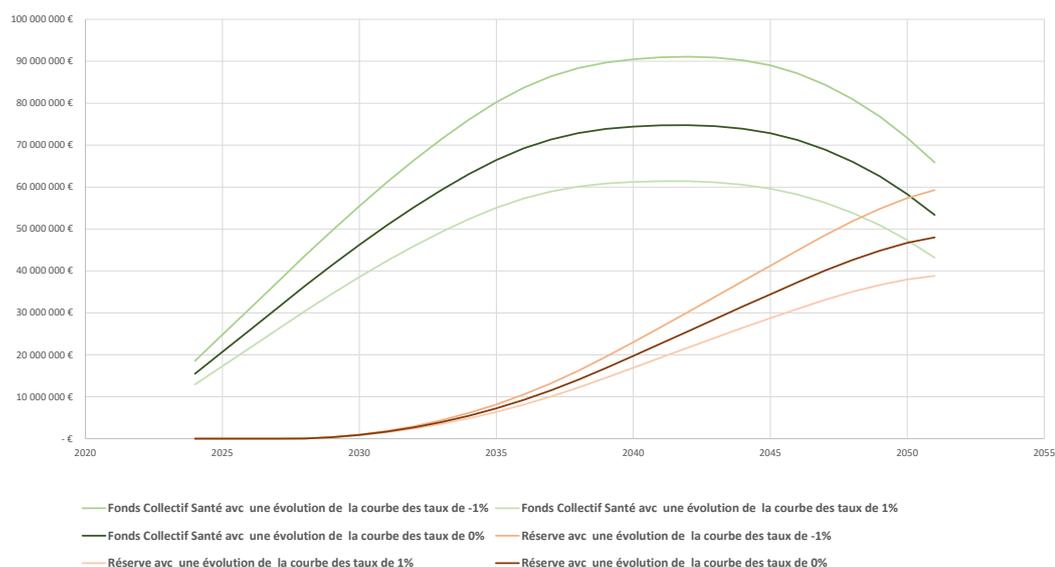
Fonds Collectif Santé :

Le but de cette étude de sensibilité est de mesurer l'impact du taux de décès annuel sur le tarif. Les graphiques ci-dessous montrent l'impact de ce paramètre sur le niveau du fonds collectif santé et la réserve comme suit :

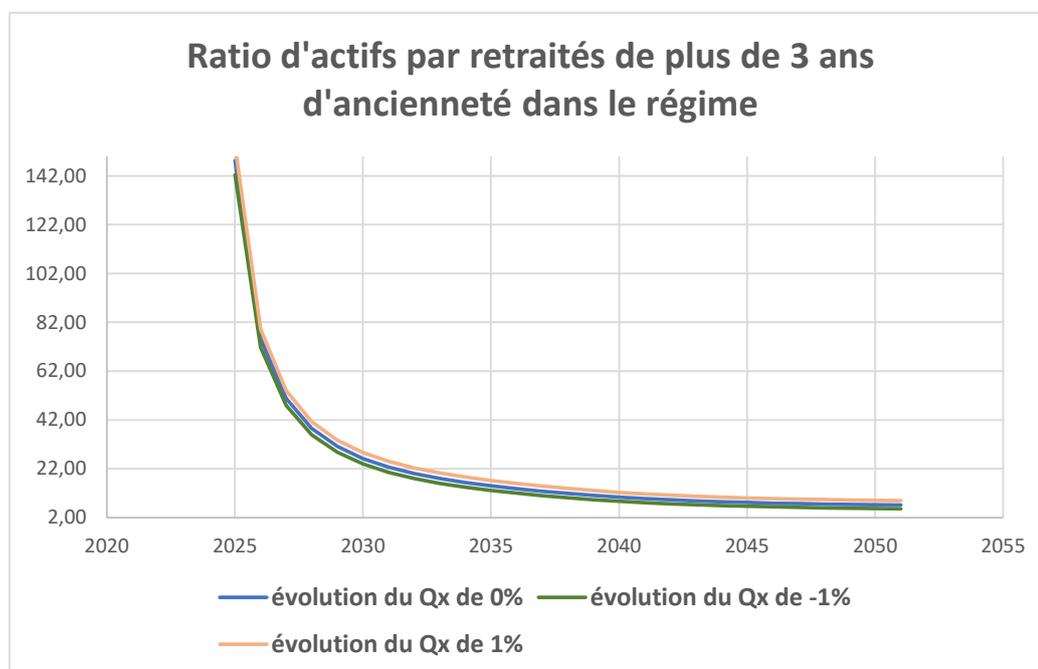
Evolution du Fonds collectif santé et la Réserve avec plafonnement contractuel viager



Evolution du Fonds collectif santé et la Réserve avec plafonnement contractuel temporaire de 10 ans



Comme nous l'avons évoqué précédemment, ce paramètre à une forte influence sur la démographie de la population des retraités :



On constate que le niveau de réserve varie négativement avec l'augmentation du taux du Qx annuel. La courbe du ratio d'actifs par retraités se translate vers le haut avec l'augmentation du taux de décès annuel.

Les tableaux ci-dessous représentent les tarifs de chaque formule du fonds, comme suit :

Fonds collectif santé avec plafonnement contractuel viager

	variation du Qx de -1%	variation du Qx de 0%	variation du Qx de 1%
taux d'adhésion 30%	110,39 €	79,26 €	57,53 €
taux d'adhésion 40%	147,18 €	105,68 €	76,71 €
taux d'adhésion 50%	183,98 €	132,10 €	95,88 €
taux d'adhésion 60%	220,78 €	158,52 €	115,06 €
taux d'adhésion 70%	257,57 €	184,94 €	134,23 €

Fonds collectif santé avec plafonnement contractuel de durée de 10ans

	variation du Qx de -1%	variation du Qx de 0%	variation du Qx de 1%
taux d'adhésion 30%	38,88 €	30,11 €	23,44 €
taux d'adhésion 40%	51,84 €	40,14 €	31,25 €
taux d'adhésion 50%	64,80 €	50,18 €	39,06 €
taux d'adhésion 60%	77,76 €	60,21 €	46,88 €
taux d'adhésion 70%	90,72 €	70,25 €	54,69 €

La cotisation diminue en fonction de l'augmentation du taux de décès annuel quel que soit la formule proposée. Cet effet s'explique par l'amélioration du ratio des actifs par retraités et la limitation du vieillissement.

La sensibilité de la cotisation au taux de mortalité Q_x est supérieure à celle du taux d'adhésion. Un écart de + 1% du Q_x génère une variation moyenne du tarif de l'ordre de 33%.

Garantie option séniors et Fonds Collectif Santé :

Vous trouverez ci-dessous les tableaux des tarifs pour les deux produits avec un financement de 50 % chacun :

Prise en charge de 50% de la contribution contractuelle par le fonds collectif santé				Prise en charge de 50% par l'option séniors		
	variation du Q_x de -1%	variation du Q_x de 0%	variation du Q_x de 1%	variation du Q_x de -1%	variation du Q_x de 0%	variation du Q_x de 1%
taux d'adhésion 30%	55,19 €	39,63 €	28,76 €	187,03 €	161,41 €	139,12 €
taux d'adhésion 40%	73,59 €	52,84 €	38,35 €			
taux d'adhésion 50%	91,99 €	66,05 €	47,94 €			
taux d'adhésion 60%	110,39 €	79,26 €	57,53 €			
taux d'adhésion 70%	128,78 €	92,47 €	67,12 €			

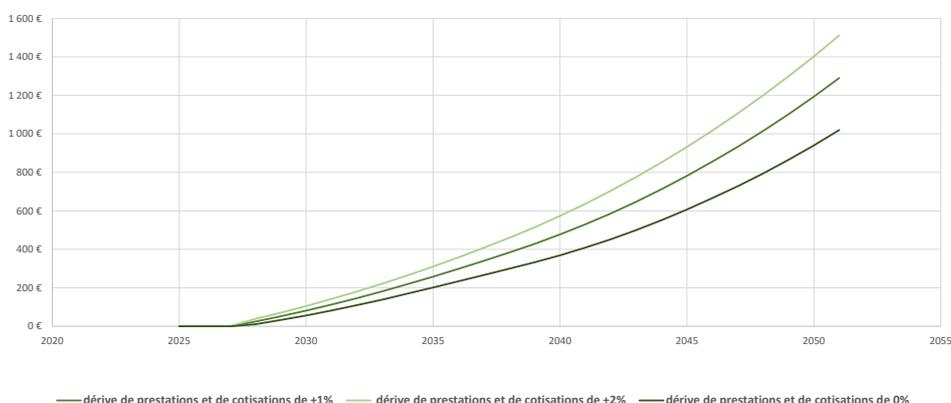
L'écart du taux de mortalité annuel de + 1% a un impact moyen de l'ordre de 10% sur la garantie option séniors.

- **L'écart entre le taux de dérive de prestations et de cotisations**

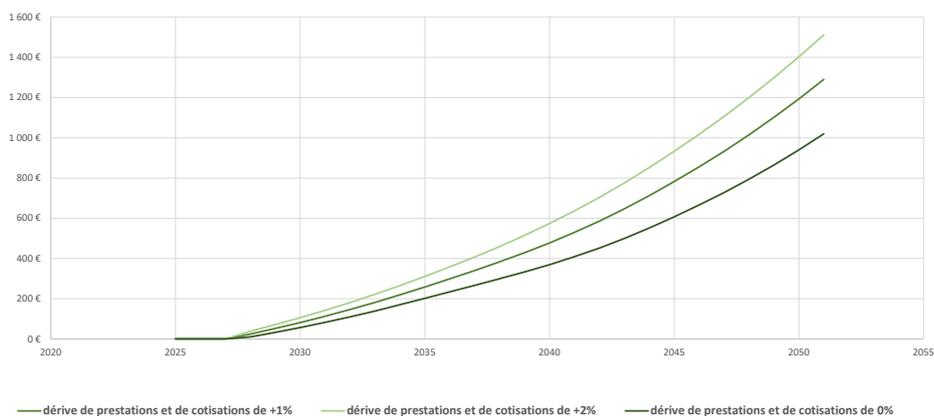
Fonds Collectif Santé :

Dans cette étude de sensibilité, l'élément qui va être directement influé par ce paramètre est la contribution contractuelle unitaire. Pour rappel, la contribution contractuelle est le flux qui doit être payé par chaque assuré pour équilibrer le compte de résultats des contrats loi Evin. Les graphiques ci-dessous montrent l'évolution de la contribution contractuelle comme suit :

Evolution de la contribution d'équilibre avec plafonnement contractuel viager

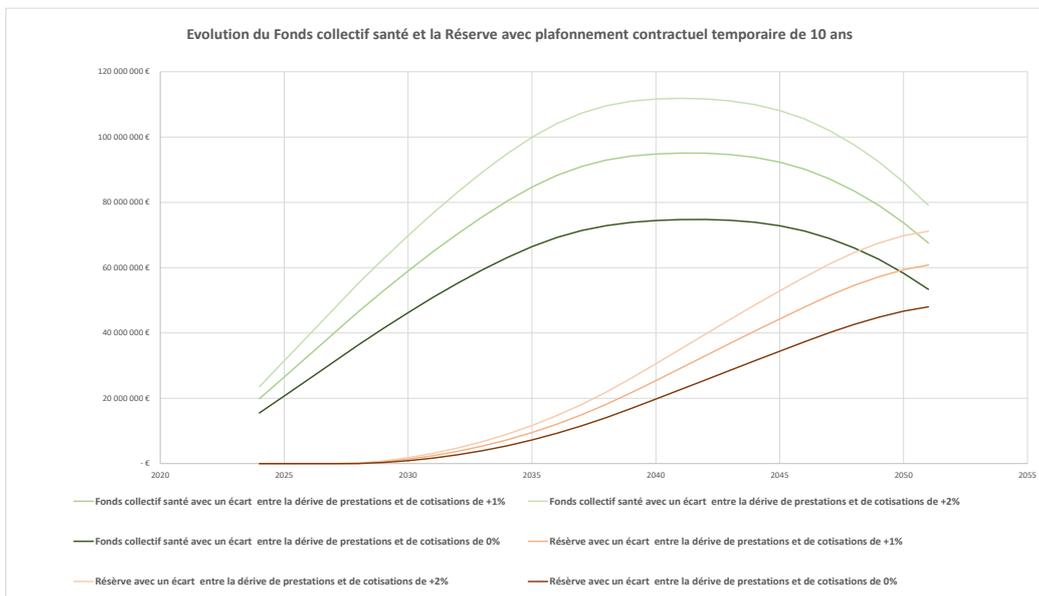
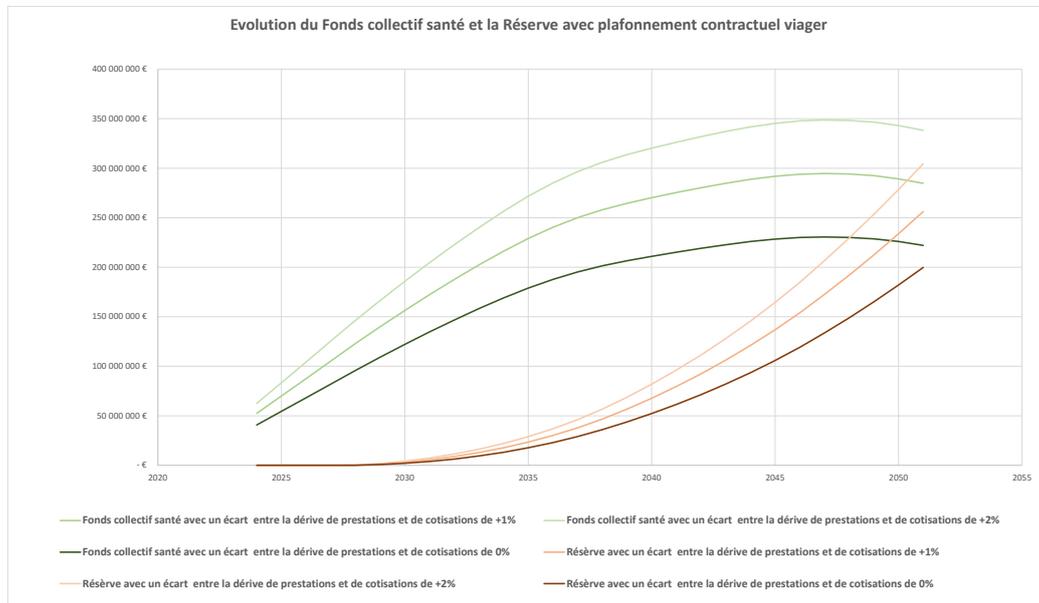


Evolution de la contribution d'équilibre plafonnement contractuel temporaire de 10 ans



On remarque sur les graphiques que l'écart entre la dérive de prestations et de cotisations de +1% engendre une augmentation de la contribution contractuelle de 35% en moyenne.

Cette évolution de la contribution contractuelle génère une évolution dans le fonds collectif santé et la réserve. Les graphiques ci-dessous montrent cette évolution comme suit :



On note que l'augmentation de ce paramètre génère une évolution positive du fonds collectif santé et la réserve.

Les tableaux ci-dessous représentent les tarifs de chaque formule du fonds, comme suit :

**Fonds collectif santé avec plafonnement
contractuel viager**

	Ecart taux dérive cotisations et prestations 0%	Ecart taux dérive cotisations et prestations 1%	Ecart taux dérive cotisations et prestations 2%
taux d'adhésion 30%	79,26 €	101,82 €	121,30 €
taux d'adhésion 40%	105,68 €	135,77 €	161,73 €
taux d'adhésion 50%	132,10 €	169,71 €	202,17 €
taux d'adhésion 60%	158,52 €	203,64 €	242,60 €
taux d'adhésion 70%	184,94 €	237,59 €	283,04 €

**Fonds collectif santé avec plafonnement
contractuel de durée de 10ans**

	Ecart taux dérive cotisations et prestations 0%	Ecart taux dérive cotisations et prestations 1%	Ecart taux dérive cotisations et prestations 2%
taux d'adhésion 30%	30,11 €	38,57 €	45,78 €
taux d'adhésion 40%	40,14 €	51,42 €	61,04 €
taux d'adhésion 50%	50,18 €	64,28 €	76,30 €
taux d'adhésion 60%	60,21 €	77,13 €	91,56 €
taux d'adhésion 70%	70,25 €	89,99 €	106,82 €

La cotisation définie augmente en fonction de l'augmentation de l'écart entre la dérive de prestation et de cotisations quel que soit la formule proposée. Cet effet s'explique par l'augmentation de la contribution contractuelle.

La cotisation appelée est légèrement plus sensible à l'écart entre le taux de dérive de prestations et de cotisations que le taux d'adhésion. Un écart de + 1% de la dérive génère une hausse moyenne du tarif de l'ordre de 28%.

Garantie option séniors et Fonds Collectif Santé :

Vous trouverez ci-dessous le tableau des prix des deux produits, chacun avec un financement à 50 % :

Prise en charge de 50% de la contribution

Contractuelle par l'option séniors

Ecart taux dérive cotisations et prestations 0%	Ecart taux dérive cotisations et prestations 1%	Ecart taux dérive cotisations et prestations 2%
161,41 €	208,19 €	249,20 €

Prise en charge de 50% de la contribution contractuelle par le fonds collectif santé

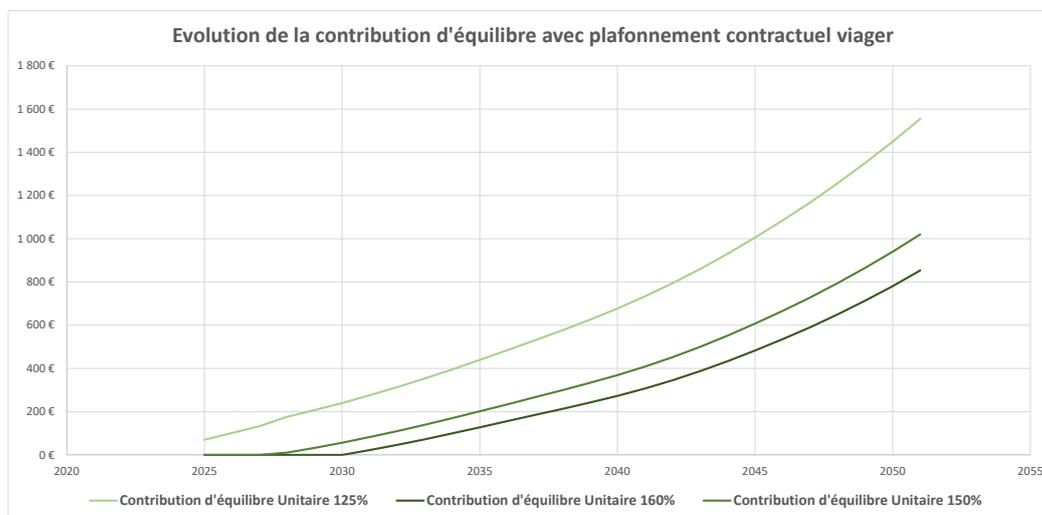
	Ecart taux dérive cotisations et prestations 0%	Ecart taux dérive cotisations et prestations 1%	Ecart taux dérive cotisations et prestations 2%
taux d'adhésion 30%	39,63 €	50,91 €	60,65 €
taux d'adhésion 40%	52,84 €	67,88 €	80,87 €
taux d'adhésion 50%	66,05 €	84,85 €	101,09 €
taux d'adhésion 60%	79,26 €	101,82 €	121,30 €
taux d'adhésion 70%	92,47 €	118,79 €	141,52 €

L'écart entre le taux de dérive de prestations et de cotisations de + 1% a un impact sur la garantie option séniors de l'ordre de + 28% en moyenne.

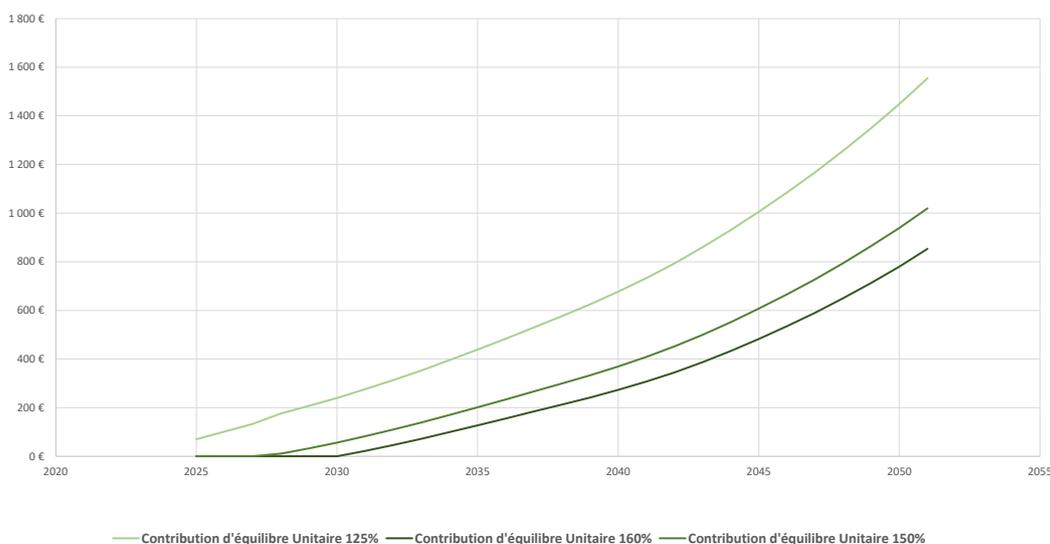
- **Taux du plafond contractuel des cotisations**

Fonds Collectif Santé :

Le but de cette simulation est d'étudier la sensibilité du tarif par rapport à ce paramètre qui est fixé contractuellement. Il est clair que la variation de ce paramètre occasionne une évolution simultanée sur la contribution contractuelle unitaire qui a pour but d'assurer l'équilibre du compte de résultat des retraités loi Evin. Les graphiques ci-dessous présentent l'évolution de la contribution contractuelle en fonction de cette variable :

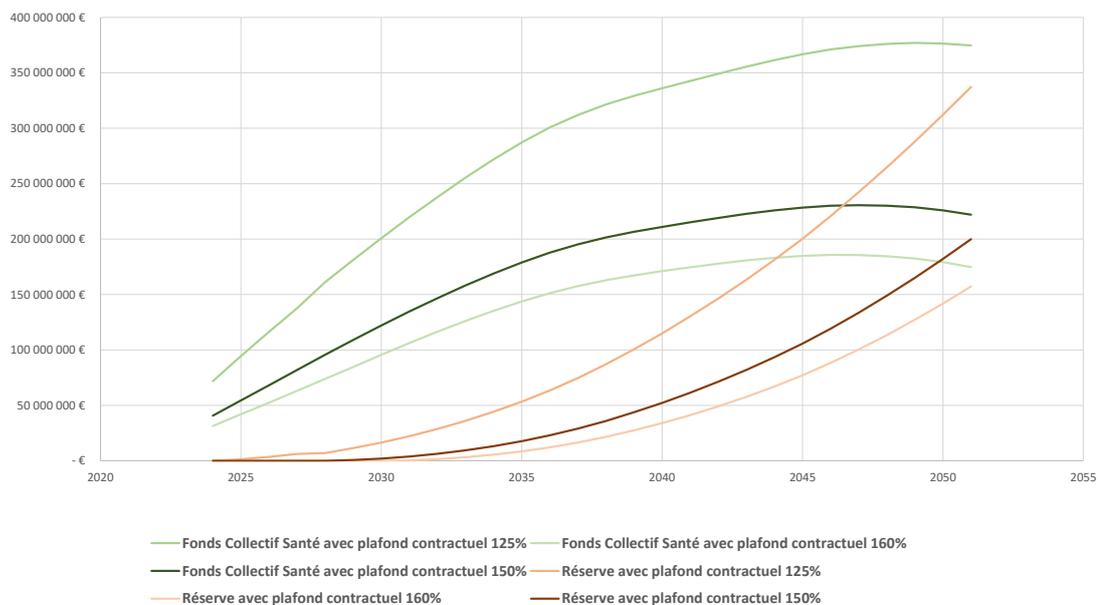


Evolution de la contribution d'équilibre plafonnement contractuel temporaire de 10 ans

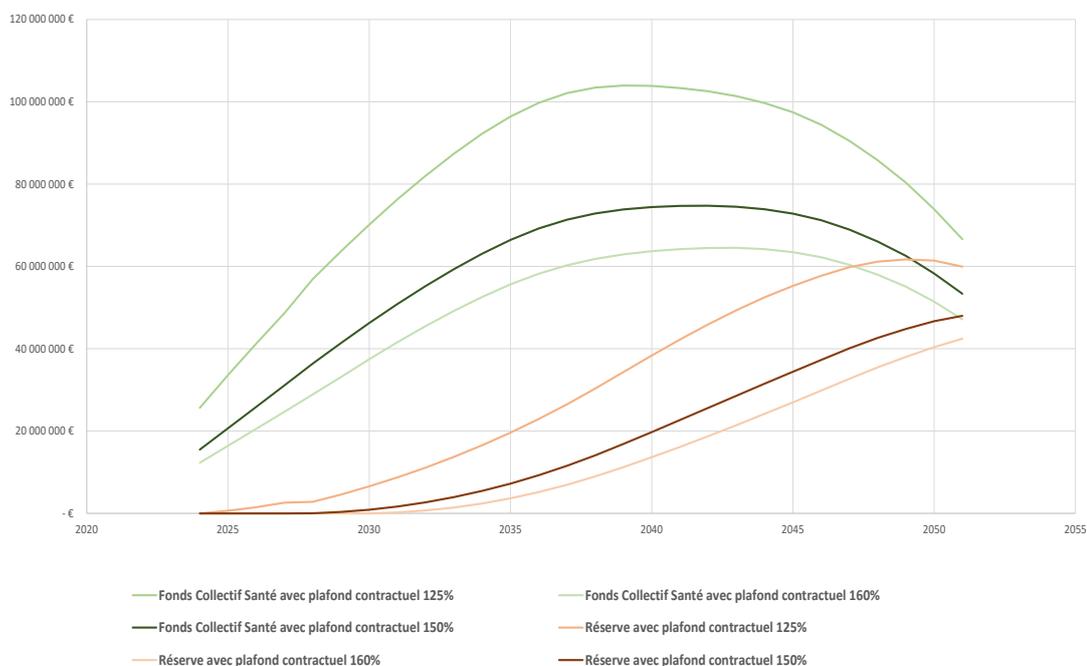


On constate que le niveau de la contribution contractuelle évolue dans le même sens que celui du plafond de cotisation contractuelle. Ce constat a pour effet de faire évoluer le fonds collectif santé et la réserve comme suit :

Evolution du Fonds collectif santé et la Réserve avec plafonnement contractuel viager



Evolution du Fonds collectif santé et la Réserve avec plafonnement contractuel temporaire de 10 ans



Les tableaux ci-dessous représentent les tarifs de chaque formule du fonds, comme suit :

**Fonds collectif santé avec plafonnement
contractuel viager**

	Plafond contractuel 125%	Plafond contractuel 150%	Plafond contractuel 160%
taux d'adhésion 30%	139,55 €	79,26 €	61,06 €
taux d'adhésion 40%	186,06 €	105,68 €	81,42 €
taux d'adhésion 50%	232,57 €	132,10 €	101,77 €
taux d'adhésion 60%	279,09 €	158,52 €	122,12 €
taux d'adhésion 70%	325,60 €	184,94 €	142,47 €

**Fonds collectif santé avec plafonnement
contractuel de durée de 10ans**

	Plafond contractuel 125%	Plafond contractuel 150%	Plafond contractuel 160%
taux d'adhésion 30%	49,80 €	30,11 €	23,90 €
taux d'adhésion 40%	66,40 €	40,14 €	31,86 €
taux d'adhésion 50%	83,00 €	50,18 €	39,83 €
taux d'adhésion 60%	99,60 €	60,21 €	47,79 €
taux d'adhésion 70%	116,20 €	70,25 €	55,76 €

La cotisation définie diminue en fonction de l'augmentation du plafond quel que soit la formule proposée. Cet effet s'explique par la baisse de la contribution contractuelle.

La cotisation appelée est légèrement plus sensible au plafond contractuel que le taux d'adhésion. Un écart de + 10% du plafond contractuel génère une baisse moyenne du tarif de l'ordre de - 27%.

Garantie option séniors et Fonds Collectif Santé :

Vous trouverez ci-dessous le tableau des prix des deux produits, chacun avec un financement à 50 % :

**Prise en charge de 50% l'option
sénior**

Plafond contractuel	Plafond contractuel	Plafond contractuel
125%	150%	160%
284,03 €	161,41 €	123,10 €

Prise en charge de 50% de la contribution contractuelle par le fonds collectif santé

	Plafond contractuel 125%	Plafond contractuel 150%	Plafond contractuel 160%
taux d'adhésion 30%	69,77 €	39,63 €	30,53 €
taux d'adhésion 40%	93,03 €	52,84 €	40,71 €
taux d'adhésion 50%	116,29 €	66,05 €	50,89 €
taux d'adhésion 60%	139,54 €	79,26 €	61,06 €
taux d'adhésion 70%	162,80 €	92,47 €	71,24 €

Le taux de plafonnement de la cotisation a un impact identique sur la garantie option sénior et le fonds collectif santé de l'ordre de 27 % en moyenne puisque ce dernier influence fortement le niveau de la contribution contractuelle à demander.

- **Evolution de la courbe des taux EIOPA**

Fonds Collectif Santé :

Nous allons analyser l'impact de la hausse ou la baisse de la courbe des taux sur le tarif. Implicitement le niveau des capitaux constitutif, la réserve et le fonds collectif santé vont être impacté directement.

Les tableaux ci-dessous présentent les tarifs de chaque formule du fonds, comme suit :

Fonds collectif santé avec plafonnement contractuel viager

	variation de la courbe des taux de -1%	variation de la courbe des taux de 0%	variation de la courbe des taux de 1%
taux d'adhésion 30%	100,66 €	79,26 €	62,73 €
taux d'adhésion 40%	134,21 €	105,68 €	83,64 €
taux d'adhésion 50%	167,77 €	132,10 €	104,56 €
taux d'adhésion 60%	201,32 €	158,52 €	125,46 €
taux d'adhésion 70%	234,87 €	184,94 €	146,38 €

Fonds collectif santé avec plafonnement contractuel de durée de 10ans

	variation de la courbe des taux de -1%	variation de la courbe des taux de 0%	variation de la courbe des taux de 1%
taux d'adhésion 30%	35,16 €	30,11 €	25,73 €
taux d'adhésion 40%	46,88 €	40,14 €	34,30 €
taux d'adhésion 50%	58,60 €	50,18 €	42,88 €
taux d'adhésion 60%	70,32 €	60,21 €	51,45 €
taux d'adhésion 70%	82,04 €	70,25 €	60,03 €

Comme le montre les tableaux ci-dessus, on observe que l'impact de la variation de la courbe des taux est approximativement au même niveau que celui constaté sur les taux d'adhésion, soit une hausse ou une baisse de la courbe des taux de 1% engendre un écart moyen de l'ordre de 24% pour le plafonnement viager et 16% pour le plafonnement temporaire d'une durée de 10ans.

Garantie option séniors et Fonds Collectif Santé :

Vous trouverez ci-dessous le tableau des prix des deux produits, chacun avec un financement à 50 % :

Prise en charge de 50% par l'option séniors

variation de la courbe des taux de -1%	variation de la courbe des taux de 0%	variation de la courbe des taux de 1%
186,98 €	161,41 €	139,49 €

Prise en charge de 50% de la contribution contractuelle par le fonds collectif santé

	variation de la courbe des taux de -1%	variation de la courbe des taux de 0%	variation de la courbe des taux de 1%
taux d'adhésion 30%	50,33 €	39,63 €	31,37 €
taux d'adhésion 40%	67,11 €	52,84 €	41,82 €
taux d'adhésion 50%	83,88 €	66,05 €	52,28 €
taux d'adhésion 60%	100,66 €	79,26 €	62,73 €
taux d'adhésion 70%	117,43 €	92,47 €	73,19 €

On constate que la translation de la courbe des taux vers le haut de + 1% génère une baisse moyenne du tarif de l'ordre de 10% pour le l'option séniors et 24% pour le fonds collectif santé.

- **Recul de l'âge de retraite**

Fonds Collectif Santé :

Pour rappel, nous disposons d'une base de données de population active avec des âges allant de 18 à 65 ans. Le but étant d'estimer le tarif en prenant en compte le recul de l'âge légal de départ en retraite soit à 64 ou 65 ans. Pour réaliser cette estimation, nous avons émis de nouvelles hypothèses :

- Rappel de l'hypothèse de départ, toute sortie entre 55 et 65 ans étant considérée comme un départ en retraite.
- Nouvelles hypothèses :
 - Décalage d'âge de départ en retraite pour recul de l'âge légal de départ en retraite de 64 ou 65 ans respectivement de 3 à 5 ans.
 - Réajuster le taux départ en retraite des âges de fin de table dans l'outil.

Ces nouvelles hypothèses nous ont permis d'avoir des âges moyens de départ en retraite en adéquation avec la future réglementation.

In fine, l'entrée tardive des nouveaux retraités dans le dispositif de l'article 4 de la loi Evin engendre deux principales conséquences :

- Le contrat collectif santé des actifs a de forte probabilité de subir une dérive à cause l'augmentation de l'âge moyen.
- La population des retraités va subir deux effets. Le 1^{er} effet est l'augmentation de l'âge moyen du groupe à la suite de l'entrée tardive en retraite et qui aura par conséquence l'augmentation de la contribution contractuelle. Le 2^{ème} effet est la baisse de flux des nouveaux entrants comparativement à aujourd'hui et qui aura pour effet de diminuer le niveau des capitaux constitutif. Dans le périmètre étudié et pour des départs d'âge moyen de 64 et 65 ans, nous avons des variations moyennes de capitaux constitutifs de l'ordre de -34% et -52% qui s'explique par la baisse du nombre de nouveaux retraités de l'ordre de -36% et -61%.

Les tableaux ci-dessous représentent les tarifs de chaque formule du fonds, comme suit :

Fonds collectif santé avec plafonnement contractuel viager

	Age de départ 62 ans	Age de départ 64 ans	Age de départ 65 ans
taux d'adhésion 30%	79,26 €	47,25 €	29,74 €
taux d'adhésion 40%	105,68 €	63,00 €	39,66 €
taux d'adhésion 50%	132,10 €	78,75 €	49,57 €
taux d'adhésion 60%	158,52 €	94,50 €	59,49 €
taux d'adhésion 70%	184,94 €	110,25 €	69,40 €

**Fonds collectif santé avec plafonnement
contractuel de durée de 10ans**

	Age de départ 62 ans	Age de départ 64 ans	Age de départ 65 ans
taux d'adhésion 30%	30,11 €	18,61 €	11,93 €
taux d'adhésion 40%	40,14 €	24,81 €	15,90 €
taux d'adhésion 50%	50,18 €	31,02 €	19,88 €
taux d'adhésion 60%	60,21 €	37,22 €	23,86 €
taux d'adhésion 70%	70,25 €	43,42 €	27,83 €

**Prise en charge de 50% de la contribution contractuelle
par le fonds collectif santé**

	Age de départ 62 ans	Age de départ 64 ans	Age de départ 65 ans
taux d'adhésion 30%	39,63 €	23,62 €	14,87 €
taux d'adhésion 40%	52,84 €	31,50 €	19,83 €
taux d'adhésion 50%	66,05 €	39,38 €	24,79 €
taux d'adhésion 60%	79,26 €	47,25 €	29,74 €
taux d'adhésion 70%	92,47 €	55,12 €	34,70 €

5 Conclusion

Nous avons essayé par le biais de ce mémoire d'apporter une réponse à notre problématique de départ qui est de trouver une solution pour maîtriser l'évolution du coût de la complémentaire santé à la charge du retraité afin de le fidéliser, de l'encourager à maintenir sa couverture santé le plus longtemps possible et de lui permettre de couvrir ses dépenses de santé avec un plus faible reste à charge possible.

La réponse à cette problématique peut être résolue en passant par des solutions de financement de type intergénérationnelles ou individuelles par le biais d'un fonds collectif santé ou un contrat d'épargne dédié à la couverture santé lors du départ en retraite.

Le fonds collectif santé apporte une réponse globale mais cette solution peut être critiquable puisque la population active assume déjà beaucoup d'obligations. Aussi, pour pallier à cette critique, nous avons essayé de proposer deux autres solutions possibles, soit :

- Un plafonnement contractuel d'une durée temporaire de 10 ans après une ancienneté requise de 3 ans dans le dispositif de l'article 4 de la loi Evin.
- Conjuguer les efforts collectifs et individuels, dans le but de partager le budget de cette dépense entre le fonds collectif santé et la garantie « option séniors » qui permettent au salarié d'épargner durant son activité professionnelle.

Pour réaliser cette étude, nous nous sommes heurtés à une contrainte réglementaire concernant les personnes pouvant bénéficier du fonds collectif santé. Aussi, pour nous permettre d'aller au bout de notre raisonnement et afin de bénéficier du même traitement fiscal et social sur les cotisations, nous avons proposé une modification du cadre légal afin que l'ensemble des salariés puissent en bénéficier et non pas uniquement les assurés les plus modestes. En ce qui concerne la garantie Option seniors, actuellement il n'existe pas de cadre réglementaire pour ce type de produit. Pour la mise en place de cette garantie, nous avons proposé une collaboration avec un assureur vie qui permet de vendre cette garantie comme un plan d'épargne retraite dédiée exclusivement à la santé.

On retiendra également dans notre modélisation que les chocs des paramètres cités ci-dessous ont un fort impact sur la tarification :

- Taux d'adhésion au dispositif de l'article 4 de la loi Evin.
- Taux de chute.
- Evolution du taux de décès annuel
- Variation du plafond de cotisation contractuelle.
- Evolution de la courbe des taux technique.

Néanmoins, il reste une piste à étudier qui est de bien déterminer le besoin de couverture de cette population puisque à la base les contrats collectifs d'entreprises sont globalement destinés à une population avec des besoins de couverture pour l'ensemble de la famille et qu'il existe des actes qui ne sont pas en adéquation avec le besoin des retraités comme par exemple la garantie « maternité » et dans un second temps de voir la mise en place de solutions de financement proposées précédemment.

Le tableau ci-dessous permet de résumer les produits proposés, les avantages, les inconvénients et les contraintes :

Produits	Fonds collectif santé avec plafonnement viager ou limité	Produit Mixte : Fonds collectif santé et garantie option Séniors
<p>Avantages</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les engagements sont limités à hauteur du fonds. • Limiter le taux de résiliation des retraités. • Une participation employeur peut être envisagée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de débloquer ou transférer l'épargne en cas de : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dépense de santé avec un reste à charge important. ✓ Départ de salarié pour un motif autre que la retraite. ✓ Décès du salarié. • Réduit l'effort des actif pour alimenter le fonds collectif santé.
<p>Inconvénients</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le niveau du fonds est fortement sensible aux paramètres du modèle. • La durée du plafonnement est très consommatrice des fonds propre. • Les cotisations sont à fonds perdu pour les départs autre que la retraite. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adhésion à titre facultative. • La durée du plafonnement est très consommatrice des fonds propre. • le niveau de la cotisation option séniors est fortement sensible aux paramètres et aux hypothèses du modèle.
<p>Contraintes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les bénéficiaires du fonds HDS sont uniquement les retraités vulnérables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un agrément d'assurance vie. • Un dispositif social et fiscal à encadrer juridiquement

6 BIBLIOGRAPHIE

Edith Bocquaire *Les grands principes de l'actuariat.*

Edith Bocquaire, Nadine Charles, Roger Millot *Pratique de l'assurance santé.*

Vladémir André et Anne Briens *Mémoire 2015 : Impact de la généralisation de la complémentaire santé des retraités.*

Yann Delvigne *Mémoire 2014 : Maintien d'une couverture santé collective : tarification et provisionnement.*

Fatemeh Abdollahi *Mémoire 2017 : Tarification d'une complémentaire santé à destination des séniors, modulaires par poste de garanties et l'impact sur la solvabilité.*

Louis Lenglin *Mémoire 2011 : viabilité de la solidarité intergénérationnelle imposée par la loi Evin pour les retraités.*

Nicolas Thibault *Mémoire 2017 : Impact de l'article 4 de la loi Evin et impact de la politique tarifaire du panier de soins ANI .*

Lorelei HADIBI 2018 : « les difficultés d'application de l'article 4 de la loi Evin »

7 ANNEXES

7.1.1 Accord National Interprofessionnel du 11 janvier 2013⁷

L'Accord National Interprofessionnel nommé ANI a été transposé dans la loi de sécurisation de l'emploi n° 2013-504 du 14 juin 2013. Son objectif était la généralisation de la couverture complémentaire des frais de santé pour l'ensemble des salariés du secteur privé au plus tard le 1^{er} janvier 2016. Ce texte a introduit deux nouveaux articles du code de la sécurité sociale :

- L'article L-911-7 fixant les conditions à respecter, notamment : le niveau de couverture de frais de santé et la participation de l'employeur pour le financement d'une couverture obligatoire, à un seuil minimal de 50%.
- L'article L-911-8 traitant la notion de portabilité avec le maintien de la couverture santé et prévoyance au profit des anciens salariés inscrits à pôle emploi en cas de cessation du contrat de travail (sauf en cas de licenciement faute lourde). Il fixe la durée de couverture en fonction de la durée du contrat de travail avec un plafond maximum de douze mois. Le coût de la portabilité est financé par mutualisation et est pris en charge par les salariés et l'entreprise souscriptrice du contrat.

7.1.1.1 Le panier de soins ANI (décret n°2014-1025 du 8 septembre 2014)

La mise en conformité des contrats collectifs avec l'ANI nécessite que les garanties contiennent au minimum :

- La couverture du ticket modérateur ;
- La prise en charge du forfait hospitalier ;
- La prise en charge d'au moins 125 % des tarifs servant de base au calcul des prestations d'assurance maladie des frais de soins de dentaires prothétiques et de soins d'orthopédie dentofaciale ;
- La prise en charge pour le poste optique :
 - a) 100 euros par équipement à verres simple foyer dont la sphère est comprise entre - 6,00 et + 6,00 dioptries ou dont le cylindre est inférieur ou égale à + 4,00 dioptries,
 - b) 150 euros par équipement comportant un verre mentionné au a et un verre mentionné au c,
 - c) 200 euros par équipement à verres foyer dont la sphère est supérieure à - 6,00 ou + 6,00 dioptries ou dont le cylindre est supérieur à + 4,00

⁷ Edith Bocquaire, Nadine Charles et Roger Millot. « Pratique de l'assurance santé ». 4^e édition : L'Argus de l'assurance. Année : 2017.

dioptries ou dont le cylindre est supérieur à + 4,00 dioptries et à verre multifocaux ou progressifs.

Le forfait optique peut être consommé une fois tous les 2 ans par assuré et pour un équipement composé de deux verres et d'une monture.

7.1.1.2 Fin de la clause de désignation

L'ancien article L 912-1 du code de la sécurité sociale accordait aux partenaires sociaux la possibilité de mettre en place un accord professionnel ou interprofessionnel en désignant un ou plusieurs organismes assureurs. La désignation était obligatoire pour toute entreprise qui rentrait dans le champ d'application de l'accord. Le conseil constitutionnel, par une décision du 13 juin 2013, déclaré la clause de désignation contraire à la constitution.

L'article L 912-1 a été modifié par la loi de financement de la sécurité sociale de 2014. Conformément à cette modification, la recommandation d'un ou plusieurs organismes assureurs est possible sous les conditions suivantes :

- L'accord doit prévoir la mise en place de garanties collectives présentant un degré élevé de solidarité et comprenant à ce titre des prestations à caractère non directement contributif, pouvant notamment prendre la forme d'une prise en charge partielle ou totale de la cotisation pour certains salariés ou anciens salariés, d'une politique de prévention ou de prestations d'action sociale ;
- La recommandation doit être précédé d'une procédure de mise en concurrence des organismes ou institution concernés, dans des conditions de transparence, d'impartialité et d'égalité de traitement entre les candidats ;
- L'organisme recommandé ne peut refuser l'adhésion d'une entreprise relevant du champ d'application de l'accord. Il est tenu d'appliquer un tarif unique et d'offrir les garanties identiques pour toutes les entreprises et pour tous les salariés concernés.
- L'accord doit comporter une clause fixant dans quelles conditions et selon quelle périodicité les modalités d'organisation de la recommandation seront réexaminées.

7.1.2 Contrat responsable⁸

7.1.2.1 L'ancien contrat responsable Loi n° 2004-810 du 13 août 2004

La loi du 13 août 2004 a introduit la notion de contrat responsable. L'objectif du contrat responsable est d'inciter les assurés, les praticiens et les assureurs à se responsabiliser en matière de dépense de santé. Les contrats responsables sont entrés en vigueur au 1^{er} janvier 2006, en contrepartie d'avantages fiscaux et sociaux et sous condition de répondre à certains critères.

Dans le cadre du parcours de soins coordonnés, il devait garantir au minimum :

⁸ Edith Bocquaire, Nadine Charles et Roger Millot. « Pratique de l'assurance santé ». 4^e édition : L'Argus de l'assurance. Année : 2017.

- Au moins 30 % de la base de remboursement des consultations du médecin traitant ;
- Au moins 35 % du tarif de base des frais d'analyse ou de laboratoire ;
- Au moins 30 % de la base de remboursement des médicaments ;
- Prendre en charge deux actions de prévention fixées par l'arrêté du 08 juin 2006 et considérées comme prioritaire au regard d'objectifs de santé publique.

Dans le cas du hors parcours de soins, le contrat responsable ne devait pas prendre en charge :

- La participation forfaitaire de 1€ par consultation ou acte ;
- La majoration de participation pour un assuré qui n'avait pas désigné un médecin traitant ;
- Les dépassements d'honoraires par les spécialistes dans la limite de 8 € ;
- La majoration de participation de l'assuré qui n'accordera pas à son dossier médical personnel.

7.1.2.2 Le contrat responsable à partir d'avril 2015

Le décret du 18 novembre 2014 définit le nouveau cahier de charge des contrats responsables, pour une application au 1^{er} avril 2015. IL détermine le panier minimum des garanties et introduit les plafonds de garanties pour certain type de poste de soins afin de pouvoir bénéficier des aides fiscales et sociales. La notion de contrat responsable induit une taxe solidaire et responsable à 13,27 % au lieu de 20,27 %.

Ce nouveau dispositif impose au contrat dit responsable de prendre en charge :

- L'intégralité du ticket modérateur. Cependant, cette prise en charge n'est pas obligatoire pour les prestations suivantes :
 - Les médicaments essentiellement destinés au traitement des troubles ou affections sans caractère de gravité et aussi ceux classé comme modérés ou faibles.
- Une limite de prise en charge doit être intégrée au contrat : 100 % du tarif de responsabilité pour les médecins ayant pas adhérer à l'OPTAM ou l'OPTAM-CO. Cette limite est minorée de 20 % pour les autres médecins.
- Pour les frais d'optique en plus du ticket modérateur, des plafonds et planchers doivent être mis en place :

Complexité	Type d'équipement	Plancher	Plafond
Simple	Equipement à verres simple foyer dont la sphère est comprise entre -6,00 et + 6,00 dioptries et dont le cylindre est inférieur ou égal à + 4,00 dioptries	50 €	470 €
	Un verre de type "a" et un verre de type "c"	125 €	610 €
Complexe	Equipement à verres simple foyer dont la sphère est hors zone de -6,00 à + 6,00 dioptries ou dont le cylindre est supérieur à + 4,00 dioptries et à verres multifocaux ou progressifs	200 €	750 €
	Un verre de type "a" et un verre de type "f"	125 €	660 €
	Un verre de type "c" et un verre de type "f"	200 €	800 €
Très Complexe	Equipement pour adulte à verres multifocaux ou progressifs sphéro-cylindriques dont la sphère est hors zone de -8,00 à + 8,00 dioptries ou à verres multifocaux ou progressifs sphériques dont la sphère est hors zone de -4,00 à + 4,00 dioptries	200 €	850 €

Les montures sont prises en charge au maximum à 150 euros avec application des plafonds mentionnés ci-dessus.

7.1.3 Réforme 100% santé⁹ :

La réforme 100 % santé a pour but de garantir l'accès aux soins à l'ensemble de la population française. Grâce aux efforts et la synergie des acteurs de la santé : les professionnels de santé, l'assurance maladie et les complémentaires santé.

Elle est centrée sur les principaux postes suivants : dentaire, l'optique et l'audiologie. Elle se caractérise par la création d'un panier de soins dit 100 % santé avec obligation d'un reste à charge nul (décret n° 2019-21 du 11 janvier 2019).

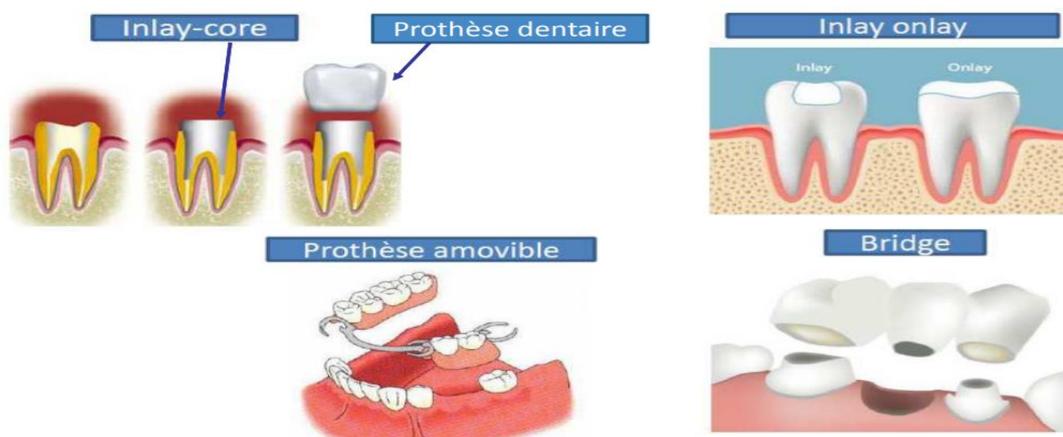
Cette réforme s'est mise en place progressivement dans le temps :

⁹ Edith Bocquaire, Nadine Charles et Roger Millot. « Pratique de l'assurance santé ». 4^e édition : L'Argus de l'assurance. Année : 2017.



7.1.3.1 Le Poste dentaire :

Le poste dentaire est parmi les postes présentant un reste à charge important. Ce dernier est principalement concentré sur les actes suivants : inlay-core, prothèse dentaire, inlay, onlay, prothèses amovibles et bridge.

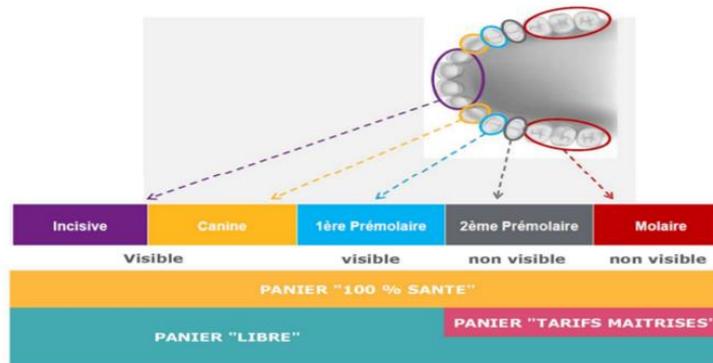


Dès le 1^{er} avril 2019, création de trois paniers de soins :

- **Panier 100% santé :** obligation de prise en charge intégrale des prothèse et acte dentaire, à hauteur des prix limite de vente (PLV), y compris le remboursement de la sécurité sociale.
- **Panier de soins maîtrisé :** maintien des prises en charge à hauteur des prix limites de facturation, il n'y a pas d'obligation de reste à charge nul.

- **Panier libre** : il n'y a pas d'encadrement sur les prix de vente et ni d'obligation de reste à charge nul.

Ces paniers permettent de classer les différentes prothèses dentaires selon : le type de prothèse, du matériel utilisé et de la position de la dent. Mais aussi d'instaurer des limitations de prix de vente selon les différentes caractéristiques.



PRIX LIMITES DE VENTE prix limite de vente (couverture dentaire)	incisive/canines (visible)	1 ^{er} Prémolaire (visible)	2 ^{ème} Prémolaire (non visible)	Molaire (non visible)
Métallique	290 €			
Polycristalline Monolithique Zircon	440 €			440 €
Polycristalline monolithique hors zircon	500 €		550 €	
Céramo-métallique	500 €		500 €	
Céramo-céramique				
Inlay-Core	175 € dans le panier 100 % santé et maîtrisé			
Prothèse transitoire	60 € dans le panier 100 % santé et maîtrisé			
Bridge	1 465 € dans le panier 100 % santé ou 1 635 € dans le panier maîtrisé			
Prothèse amovible complète résine	1100 € dans le panier 100 % Santé			
Inlay onlay (métal ou composite)	350 € dans le panier maîtrisé			
Inlay onlay (céramique)				

3 PANIERS

* PANIER 100 % SANTE

* PANIER TARIF MAITRISÉS

* PANIER LIBRE

7.1.3.2 Le poste Optique :

Cette réforme a pour objectif de permettre d'accéder plus facilement aux équipements optiques de qualité, plus particulièrement : les montures et les verres. Avec la création de deux paniers de soins optique ou classes d'équipement :

- Panier 100 % santé (Classe A) : obligation de prise en charge intégrale des équipements et suppléments optiques, à hauteur des prix limites de vente, y compris le remboursement de la sécurité sociale.
- Panier libre (Classe B) : les prix de vente des équipements sont fixés librement et la base de remboursement est de 5 centimes d'euros par verre et par monture.

Et possibilité de combiner des verres de classe A avec une monture de classe B ou inversement

	Classe A – Panier 100% Santé	Classe B – Tarifs Libres
Montures	<p>Prix limite de vente =30 € Choix parmi 35 montures pour adultes (dont 17 modèles différents)</p>	<p>Remboursement de la complémentaire limité à 100 €* pour les contrats responsables</p> <p>BR diminué</p>
Verres	<p>BR revalorisées Et prix limite de vente</p> <p>Verres de qualité : traitement anti-rayures et anti-reflet obligatoires</p>	<p>BR diminué</p>
<i>Instauration de limitation de prise en charge pour les complémentaires en 2020 *y compris Sécurité sociale</i>		

Nouvelles conditions de renouvellement* :

- **- de 16 ans** : possible chaque année. Aucun délai pour les verres, si intervient une dégradation des performances oculaires objectivées par un ophtalmologue sur une prescription médicale;
- **+ 16 ans** : possible tous les 2 ans. Tous les ans pour les verres et la monture si une variation de la correction (+0,5 dioptrie pour un verre ou +0,25 dioptrie sur chaque verre...) constatée par un ophtalmologue avec une nouvelle prescription ou par l'opticien lors d'un renouvellement d'ordonnance. Aucun délai minimal pour les verres, en cas d'évolution de la vue liée à une liste de maladie et sous réserve d'une nouvelle prescription médicale par un ophtalmologue.

Les caractéristiques des verres pour le panier 100 % santé :

- Conformes aux différentes normes,
- Traitement anti-rayures Traitement anti-UV,
- Garantie adaptation de 3 mois par l'opticien pour les verres progressifs,
- Traitement anti-reflets sur les 2 faces,
- Indice minimal de réfraction défini en fonction du niveau de correction,
- Plus l'indice de réfraction est élevé, plus le verre est aminci

Instauration de prix limite de vente pour le panier 100 % santé :

	Prix limites de vente	A partir de	jusqu'à
PANIER 100 % SANTE	verre unifocal	32,50 €	117,50 €
	verre multifocal	45 €	130 €
	verre progressif	75 €	170 €
	monture	30 €	

Au 01 janvier 2020, la sécurité sociale a revalorisé les bases de remboursement comme suit :

<i>BR de la Sécurité sociale</i>		A partir de	jusqu'à
	verre unifocal	9,75 €	35,25 €
PANIER 100 % SANTE	verre multifocal	13,50 €	39,00 €
	verre progressif	22,50 €	51,00 €
	monture	9 €	
PANIER LIBRE	tous verres	0,05 €	
	monture	0,05 €	

Le contrat responsable a évolué à la suite des différents changements cité ci-dessus, ces évolutions sont principalement axées sur les verres et montures :

- La définition des verres a subi un changement au niveau des seuils des dioptries.
- Les plafonds de remboursement ont subi une baisse de 50 €. Le plafond de la monture est passé de 150 € à 100 €. Cela impact uniquement le panier libre car les plafonds du panier 100 % santé sont limité ne dépassent jamais le seul.

Ci-dessous les nouveau plafonds et planchés du contrat responsable

Type d'équipement	Nouveau Forfait Minimum	Nouveau Forfait Minimum	Nouveau Forfait Minimum
	Les montant sont y compris SS		
(a) Equipement à verres simple foyer <ul style="list-style-type: none"> - 6,00 dioptrie < sphère < + 6,00 dioptries ; - 6,00 dioptrie < sphère < 0 dioptries et cylindre ≤ + 4,00 dioptries ; Sphère positive et somme S (sphère + cylindre) ≤ + 6,00 dioptries 	50 €	470 €	420 €
(b) Equipement à verres simple foyer avec : <ul style="list-style-type: none"> Sphère hors zone de -6,00 à + 6,00 dioptries ; - 6,00 dioptrie < sphère < 0 dioptries et cylindre ≥ + 4,00 dioptries ; Sphère < - 6,00 dioptries et cylindre ≥ 0,25 dioptries ; Sphère positive et somme S (sphère + cylindre) > + 6,00 dioptries Equipement à verres multifocaux ou progressifs: <ul style="list-style-type: none"> Sphère hors zone de -4,00 à + 4,00 dioptries ; - 8,00 dioptrie < sphère < 0 dioptries et cylindre ≤ + 4,00 dioptries ; Sphère positive et somme S (sphère + cylindre) ≤ + 8,00 dioptries 	200 €	750 €	700 €
(c) Equipement comportant un verre mentionné au (a) et un verre mentionné au (b)	125 €	610 €	560 €
(d) Equipement à verres multifocaux ou progressifs : <ul style="list-style-type: none"> Sphère hors zone de -4,00 à + 4,00 dioptries ; - 8,00 dioptrie < sphère < 0 dioptries et cylindre ≥ + 4,00 dioptries ; Sphère < - 8,00 dioptries et cylindre ≤ 0,25 dioptries ; Sphère positive et somme S (sphère + cylindre) > + 8,00 dioptries 	200 €	850 €	800 €
(e) Equipement comportant un verre mentionné au (a) et un verre mentionné au (d)	125 €	660 €	610 €
(f) Equipement comportant un verre mentionné au (b) et un verre mentionné au (d)	200 €	800 €	750 €

7.1.3.3 Audiologie :

Le dispositif 100 % santé a induit à la création de deux classes de remboursements en audiologie, conformément à la réglementation :



Caractéristique du panier 100 % santé pour les prothèses auditives :

- Tous types d'appareils :
 - Contour d'oreille classique ;
 - Contour à écouteur déporté ;
 - Intra-articulaire.
- 12 canaux de réglage et système permettant l'amplification des sons extérieurs restitués à hauteur d'au moins 30 dB.
- 30 jours minimum d'essai avant achat.
- Au moins 3 des options suivantes : anti-acouphène, connectivité sans fil, réducteur de bruit, synchronisation binaural, directivité microphonique adaptative, bande passante élargie, fonction apprentissage de sonie, dispositif anti-réverbération.
- Des prestations de suivi pour adapter en continu le réglage de l'appareil en fonction de l'évolution de la perte auditive.

7.1.3.4 La lisibilité des garanties :

La réforme 100 % santé a contribué dans l'engagement pris par les complémentaires santé et l'Union Nationale des Organismes d'Assurance Maladie Complémentaire (UNOCAM) dont le but est d'améliorer la lisibilité des garanties santé et de permettre une comparaison simplifiée entre les différentes offres proposées par les acteurs du marché.

Ainsi, dès le 01 janvier 2020, les mesures renforçant la lisibilité ont été intégrées sur l'ensemble des contrats responsables que ce soit sur le périmètre des contrats individuels ou collectifs :

- Homogénéisation et harmonisation du libellé des garanties.
- Illustre par des exemples le calcul du remboursement complémentaire en euros et préciser :
 - Le montant servant de référence (tarifs réglementaires, prix limites de ventes...).
 - Le remboursement de l'assurance obligatoire.
 - Le remboursement de l'assurance complémentaire.
 - Le reste à charge.
 - Une précision éventuelle pour chaque garantie indiquée à titre d'exemple.

7.1.4 La loi n° 89-100 du 31 décembre 1989 dite loi Evin¹⁰

La loi Evin joue un rôle prépondérant dans la protection de notre système de protection sociale. Les deux principaux objectifs sont le renforcement de la protection des salariés notamment sur le champ de l'information et du maintien des prestations en cas de résiliation du contrat d'assurance. L'application des dispositions de cette loi est commune à l'ensemble des organismes assureurs quel que soit son type de structure (sociétés d'assurances, mutuelles et institutions de prévoyance) dont le but est de renforcer les garanties offertes aux assurés.

Dans un contrat collectif à adhésion obligatoire, l'assureur est contraint par l'article 2 de garantir « la prise en charge des suites des états pathologiques survenus antérieurement à la souscription ». La conclusion de ce type de contrat est assujettie à l'acceptation de l'organisme assureur de l'ensemble des salariés sans exception ; dans le cas où un salarié présente une antériorité médicale lourde, l'assureur applique la hausse du tarif qui en découle à l'ensemble de la collectivité.

Dans le cadre des contrats collectifs à adhésion facultative ou individuelle et en application de l'article 3 de la loi, l'organisme assureur prend aussi en charge les états pathologiques survenus antérieurement à la souscription. Il est possible que l'organisme assureur refuse de prendre en charge les suites d'une maladie antérieure dans le cas où : la maladie est mentionnée dans les exclusions et que l'assureur apporte la preuve de l'antériorité.

Toujours pour mieux protéger les assurés, l'article 12 de la loi prévoit « également que le souscripteur doit remettre à l'adhérent une notice d'information détaillée qui précise les garanties et les modalités d'application. L'organisme assureur doit en conformité avec l'article 15 fournir chaque année au chef d'entreprise les comptes relatifs au régime assuré.

¹⁰ Lorelei Hadibi. « les difficultés d'application de l'article 4 de la loi Evin ». Master 2. Faculté de droit Institut des assurances de Lyon

7.1.4.1 Article 4 Loi Evin :

L'objectif poursuivi par l'article 4 de la loi Evin est d'assurer la continuité de la couverture santé pour des personnes qui se retrouvent dans une situation vulnérable.

L'article 4 prévoit que tout salarié bénéficiaire d'une rente d'incapacité ou d'invalidité, d'une pension de retraite ou, s'il est privé d'emploi, d'un revenu de remplacement, de pouvoir bénéficier du dispositif de maintien de garanties des frais de santé.

Le droit de maintien de garantie est subordonné à l'obligation de l'assuré de faire la demande dans un délai de six mois suivant la rupture de son contrat de travail. L'employeur est tenu d'informer l'assureur du départ de son salarié. L'assureur a l'obligation de remettre au salarié dans un délai de deux mois à compter de la cessation du contrat de travail une proposition de maintien de garantie qui peut ne pas accepter.

Aussi, les ayants droits de ce dernier peuvent également bénéficier de ce dispositif seulement dans le cas particulier du décès de l'assuré principal et pour une durée maximale de 12 mois et après avoir fait la demande dans le délai de 6 mois prévu par la loi Evin. Excepté ce cas précis, la loi reste silencieuse à ce sujet.

7.1.4.2 La jurisprudence :

L'article 4 de la loi Evin présente une complexité et une confusion d'interprétation sur le niveau de garantie accordé aux anciens salariés. Ce qui a nécessité l'intervention de la jurisprudence dans l'affaire de Mr Azoulay.

À la suite du licenciement de Mr Azoulay, il a demandé de bénéficier du maintien intégral à titre individuel de sa couverture santé d'entreprise au titre de l'article 4 de la loi Evin. L'organisme assureur lui a proposé une couverture similaire de celle prévu par le contrat collectif obligatoire.

Cependant, Mr Azoulay souhaitait conserver les mêmes garanties, saisit la Cour d'appel de Lyon qui se prononce en faveur de l'organisme assureur le 9 mars 2006. La Cour soutient que l'article 4 n'impose pas aux organismes assureurs de proposer aux anciens salariés le maintien intégral et identique des garanties dont ils bénéficiaient. Mais il statue en faveur du maintien d'une couverture de nature similaire sur la base du régime le plus proche de celui prévu par le contrat collectif d'entreprise.

L'affaire est portée devant la deuxième chambre civile de la Cour de cassation le 7 février 2008 qui casse et annule la précédente décision considérant « qu'il ne peut être dérogé par voie de convention aux dispositions d'ordre public de la loi n°89-1009 du 31 décembre 1989 qui prévoient le maintien à l'ancien salarié privé d'emploi de la couverture résultant de l'assurance de groupe souscrite par l'employeur pour la garantie des frais de santé » et renvoie les parties devant la Cour d'appel de Lyon.

C'est finalement par la décision du 13 janvier 2009 que la Cour d'appel de Lyon tranche dans le sens de la Cour de cassation en retenant que la mutuelle Micils doit « maintenir à Monsieur Azoulay la garantie des frais médicaux dont il bénéficiait en vertu du contrat

collectif (...), sans qu'il n'y ait lieu d'appliquer les modifications et plafonnements de garantie intervenus depuis 2002 ou celles à intervenir par décision des instances de la mutuelle ». La Cour sanctionne alors l'assureur en ce qu'il n'a pas proposé un maintien identique des garanties santé à son assuré en se fondant sur le caractère d'ordre public de la loi Evin.

7.1.4.3 Modalités contractuelles du maintien de garantie :

La loi oblige l'assureur de proposer un contrat d'assurance distinct au profit du maintien de garantie puisque le contrat collectif obligatoire ne pourra être prolongé après la rupture du contrat de travail.

Deux procédés sont envisageables pour contractualiser le maintien, soit l'organisme assureur met en place un contrat individuel distinct, soit il met en place un contrat collectif à adhésion facultative. Dans les deux cas le contrat devra impérativement reprendre strictement les mêmes garanties que le contrat collectif de base.

- Contrat collectif à adhésion facultative : L'assureur crée une personne morale souscriptrice permettant ainsi aux assurés sortant du contrat collectif obligatoire de l'entreprise de bénéficier du dispositif du maintien des garanties prévu par la loi Evin. La personne morale réunira un groupe de personnes qui seront considérées comme adhérentes. Il s'agit d'une opération triangulaire, souscripteurs et assureurs vont conclure un contrat auquel les individus peuvent adhérer. L'ancien salarié devra exprimer sa volonté d'être affilié au contrat d'accueil « Evin », sous réserve du respect des délais mentionnés par la loi, et accepter de prendre la totalité de la cotisation à sa charge personnelle. L'assurance complémentaire de santé collective facultative proposée par l'association est régie par les règles des contrats individuels et respecte bien, sous réserve de proposer des garanties santé strictement identiques, conformément aux dispositions de l'article 4 de la loi Evin.
- Contrat individuel : Il s'agit d'un maintien de garantie par la mise en place d'un contrat individuel distinct et autonome du contrat collectif des salariés, la modification ou la résiliation du contrat collectif n'aura aucun impact sur le contrat des anciens salariés.

Le décret du 30 août 1990 prévoyait que l'organisme assureur ne pouvait, en cas de maintien de la couverture santé au titre de l'article 4, augmenter la prime de plus de 50% du tarif global applicable aux salariés actifs. Ainsi, le salarié sortant pouvait se voir, dès la mise en place de son contrat individuel, soumis à une hausse de 50% du tarif global c'est-à-dire part employeur et salarié. Cette augmentation constituait donc une hausse du coût du maintien de garanties considérable. L'assuré en plus de se voir soumis à la totalité de la prime, l'employeur n'étant plus tenu de participer à la cotisation, se voit également soumis à une hausse potentielle de 50% maximum de la prime du fait de son changement de statut.

Le décret du 21 mars 2017 est venu réformer les contraintes tarifaires. Désormais la limitation est progressive et triennale :

- La première année, les tarifs ne peuvent être supérieurs aux tarifs globaux applicables aux salariés actifs ;
- La deuxième année, les tarifs ne peuvent être supérieurs de plus de 25 % des tarifs globaux applicables aux salariés actifs ;
- La troisième année, les tarifs ne peuvent être supérieurs de plus de 50 % des tarifs globaux applicables aux salariés actifs.

En raison du silence gardé par la loi et les décrets d'application relatifs à la réglementation des tarifs au-delà de la troisième année, le ministère des solidarités et de la santé a apporté une réponse en indiquant que « au-delà de ces trois années, les plafonds précités ne sont pas applicables, l'évolution des tarifs devant toutefois respecter les dispositions de l'article 6 de la loi du 31 décembre 1989 précitée, qui visent à protéger les assurés contre des hausses de tarifs sur le seul fondement de leur état de santé ».

A ce titre l'article 6 de la loi Evin à vocation à s'appliquer et permet de limiter les augmentations abusives de primes ou cotisations par l'organisme assureur. Ce même article précise qu'il ne peut être interdit aux organismes assureurs de procéder à des pratiques tarifaires différenciées en fonction de la population d'assurés concernés, lorsque les mêmes tarifs sont appliqués pour une même garantie à l'ensemble des assurés.

Dans le cas où l'assureur propose plusieurs niveaux de garanties (base obligatoire et optionnelle facultative). L'assureur a l'obligation de maintenir uniquement le niveau de garantie base obligatoire.

L'article dispose que « Les tarifs applicables aux personnes visées par le présent article peuvent être supérieurs aux tarifs globaux applicables aux salariés actifs dans des conditions fixées par décret », sans préciser ce qu'est le « tarif global » ni renvoyer à une définition précise.

7.1.4.4 Tarif global :

Dans cette partie nous allons interpréter le niveau de cotisation de référence qui servira de base pour le calcul des revalorisations de cotisations durant les 3 premières années.

Interrogé sur l'interprétation du « tarif global », le ministère du travail a précisé que l'augmentation tarifaire prévue par le décret doit s'appliquer sur la globalité de la cotisation des actifs, qui représente le coût réel du régime (V. annexe n°4, JO Sénat, Question écrite n°07509, M. Alain Milon, 1er nov. 2018, p. 5520 / Réponse du ministère des Solidarités et de la santé, 08/11/2018, p. 5702).

Grâce à la réponse du ministère du travail, le calcul de la cotisation de référence est aisé dans le cas d'une complémentaire santé couvrant uniquement le salarié. Il devient complexe avec couverture prenant en charge les ayants droits, dans ce cas la cotisation que payait l'assuré représentait sa propre part du risque mais également celle des ayants droits. Or, dans le cas du maintien de garantie au titre de l'article 4 sont strictement concernés uniquement les salariés et les ayants droit à la suite du décès de l'assuré

principale et pour une durée maximale de 12 mois. Plusieurs cas de figures sont envisageables pour déterminer la cotisation de référence :

- La cotisation de référence est égale au montant de la cotisation famille que payait l'ancien salarié avant son départ en retraite. Dans le cas d'une couverture au bénéfice de l'ancien salarié uniquement, alors le cout de cette couverture sera élevé puisqu'elle englobe la part du risque de l'ancien salarié plus celle des ayants droits anciennement couverts dans le contrat collectif des actifs.
- La cotisation de référence est la reconstitution d'une cotisation famille moyenne au titre de la couverture de l'ancien salarié et ses ayants droits déjà bénéficiaires des garanties avant le départ en retraite.
- La dernière méthode consiste à calculer une cotisation de référence distincte pour les anciens salariés et leurs ayants droits pour déterminer les futures revalorisations.

Un dernier point est à éclaircir lorsque le contrat collectif propose plusieurs niveaux de couverture (base et options). L'application de l'article 4 de la loi Evin est strictement applicable sur les garanties de base. Libre choix à l'assureur, s'il veut maintenir un niveau de couverture au-dessus de la base.

7.1.5 Tables construites pour les projections

7.1.5.1 Table de Sortie

Âge	Employé		Cadre	
	Homme	Femme	Homme	Femme
18	45,88%	41,55%	42,71%	50,80%
19	43,23%	39,34%	40,44%	47,51%
20	40,68%	37,20%	38,24%	44,33%
21	38,21%	35,12%	36,10%	41,26%
22	35,83%	33,12%	34,02%	38,31%
23	33,55%	31,18%	32,01%	35,47%
24	31,35%	29,31%	30,06%	32,75%
25	29,24%	27,51%	28,17%	30,14%
26	27,21%	25,78%	26,34%	27,64%
27	25,28%	24,12%	24,58%	25,25%
28	23,43%	22,53%	22,88%	22,98%
29	21,68%	21,00%	21,24%	20,82%
30	20,01%	19,55%	19,67%	18,77%
31	18,43%	18,16%	18,16%	16,84%
32	16,94%	16,85%	16,71%	15,02%
33	15,54%	15,60%	15,33%	13,32%
34	14,23%	14,42%	14,00%	11,72%
35	13,01%	13,31%	12,75%	10,24%
36	11,87%	12,27%	11,55%	8,88%
37	10,83%	11,30%	10,42%	7,63%
38	9,87%	10,40%	9,35%	6,49%
39	9,00%	9,56%	8,34%	5,46%
40	8,22%	8,80%	7,40%	4,55%
41	7,53%	8,10%	6,52%	3,75%
42	6,93%	7,47%	5,70%	3,06%
43	6,42%	6,91%	4,95%	2,49%
44	5,99%	6,43%	4,25%	2,03%
45	5,66%	6,00%	3,63%	1,68%
46	5,41%	5,65%	3,06%	1,45%
47	5,25%	5,37%	2,56%	1,33%
48	5,18%	5,16%	2,12%	1,32%
49	5,20%	5,01%	1,74%	1,43%
50	5,31%	4,94%	1,43%	1,65%
51	5,51%	4,93%	1,18%	1,98%
52	5,79%	4,99%	0,99%	2,43%
53	6,17%	5,12%	0,86%	2,99%
54	6,63%	5,32%	0,80%	3,66%
55	5,66%	4,09%	3,24%	2,67%
56	4,94%	4,20%	3,65%	1,97%
57	5,58%	4,22%	0,91%	1,37%
58	7,51%	3,86%	2,04%	4,31%
59	10,44%	5,32%	3,55%	7,40%
60	16,39%	10,42%	18,45%	22,13%
61	19,38%	32,34%	19,78%	55,71%
62	37,35%	63,28%	46,76%	32,70%
63	26,68%	37,86%	28,68%	31,26%
64	29,00%	33,26%	19,36%	30,80%
65	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
66	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

7.1.5.2 Structure des entrées

Âge	Employé		Cadre	
	Homme	Femme	Homme	Femme
18	4,07%	4,95%	0,18%	1,40%
19	5,33%	5,82%	1,30%	5,43%
20	6,42%	6,02%	4,95%	6,57%
21	7,36%	5,94%	6,83%	7,01%
22	6,49%	5,80%	6,68%	6,02%
23	6,35%	4,70%	5,37%	3,74%
24	5,91%	4,95%	4,33%	3,26%
25	5,69%	4,55%	3,71%	3,20%
26	5,01%	4,18%	2,87%	2,89%
27	4,40%	4,15%	2,92%	2,10%
28	3,95%	3,61%	2,70%	1,79%
29	3,76%	3,57%	2,63%	1,97%
30	3,16%	2,98%	3,22%	2,04%
31	2,35%	2,89%	2,61%	2,06%
32	2,38%	2,92%	2,35%	2,10%
33	2,05%	2,85%	2,78%	2,07%
34	2,50%	2,93%	3,39%	3,06%
35	2,04%	2,58%	2,50%	2,75%
36	1,78%	2,23%	3,05%	2,23%
37	1,70%	2,19%	3,52%	2,81%
38	1,93%	2,03%	2,76%	2,97%
39	1,31%	1,88%	3,16%	3,21%
40	1,34%	1,90%	2,91%	2,99%
41	1,26%	1,88%	3,11%	2,57%
42	1,16%	1,24%	2,56%	2,34%
43	1,13%	1,44%	2,46%	2,19%
44	1,20%	1,36%	2,30%	2,51%
45	0,99%	1,11%	2,25%	2,51%
46	1,06%	1,13%	1,64%	1,86%
47	0,94%	1,22%	2,03%	2,50%
48	0,97%	1,11%	1,37%	2,14%
49	0,75%	0,77%	1,50%	1,80%
50	0,88%	0,63%	0,81%	1,38%
51	0,63%	0,81%	0,81%	1,22%
52	0,67%	0,56%	1,05%	1,13%
53	0,64%	0,78%	0,84%	0,92%
54	0,45%	0,34%	0,53%	1,26%

7.1.5.3 Cotisations par âge

Âge	Employé		Cadre	
	Homme	Femme	Homme	Femme
18	242	204	220	55
19	270	237	250	104
20	298	267	278	150
21	323	296	305	192
22	347	323	330	232
23	369	348	354	268
24	390	372	376	301
25	410	393	397	332
26	428	413	416	360
27	445	432	434	385
28	460	449	451	408
29	474	465	467	429
30	487	479	481	448
31	499	492	494	465
32	510	503	507	480
33	519	513	518	493
34	528	522	528	505
35	535	530	537	515
36	541	536	545	525
37	547	542	552	533
38	552	546	558	540
39	556	550	564	546
40	559	553	568	552
41	561	554	572	557
42	563	555	576	562
43	564	555	578	566
44	564	555	580	571
45	564	553	581	575
46	563	551	582	580
47	562	549	583	585
48	560	546	582	590
49	558	542	582	596
50	556	538	581	602
51	553	533	580	610
52	550	529	578	618
53	547	524	577	628
54	543	518	575	638
55	540	513	573	651
56	536	507	570	664
57	533	501	568	680
58	529	495	566	697
59	525	490	564	716
60	522	484	561	738
61	519	478	559	761
62	515	473	557	787
63	512	467	555	816
64	510	462	554	847
65	507	457	552	881

7.1.5.4 Prestations par âge

Âge	Employé		Cadre	
	Homme	Femme	Homme	Femme
18	52	84	30	82
19	76	137	68	135
20	100	185	102	183
21	123	230	134	226
22	145	270	163	264
23	166	307	189	298
24	187	340	213	328
25	207	371	235	355
26	227	398	255	379
27	246	423	273	401
28	265	446	290	420
29	283	466	306	438
30	300	484	320	454
31	317	500	333	469
32	333	515	346	484
33	349	528	357	498
34	364	541	369	511
35	379	552	379	525
36	393	562	390	539
37	407	571	400	553
38	421	580	411	569
39	434	588	421	585
40	446	596	432	602
41	459	604	443	621
42	470	611	454	641
43	482	619	466	663
44	493	627	479	686
45	503	635	492	712
46	514	643	506	739
47	524	652	521	769
48	533	662	536	801
49	543	671	552	834
50	552	682	570	871
51	561	693	588	909
52	569	705	607	950
53	578	718	628	994
54	586	731	649	1 039
55	594	745	672	1 087
56	601	761	695	1 137
57	609	777	720	1 190
58	616	793	745	1 244
59	623	811	772	1 301
60	630	830	800	1 360
61	637	849	828	1 420
62	643	870	858	1 483
63	650	891	888	1 546
64	656	912	920	1 612
65	663	935	952	1 679
66	669	958	985	1 746
67	675	982	1 018	1 815
68	682	1 006	1 053	1 884
69	688	1 031	1 087	1 954
70	694	1 056	1 122	2 025
71	700	1 082	1 158	2 095
72	706	1 107	1 193	2 165
73	712	1 133	1 229	2 234
74	718	1 159	1 265	2 302
75	725	1 184	1 301	2 370
76	731	1 209	1 336	2 435
77	737	1 234	1 371	2 499
78	744	1 259	1 406	2 561
79	750	1 282	1 440	2 620
80	757	1 305	1 473	2 677
81	763	1 327	1 505	2 730
82	770	1 348	1 536	2 779
83	777	1 367	1 565	2 824
84	785	1 385	1 594	2 864
85	792	1 401	1 620	2 900
86	800	1 415	1 645	2 929
87	807	1 427	1 667	2 953
88	815	1 437	1 688	2 970
89	824	1 444	1 705	2 981
90	832	1 449	1 720	2 983
91	841	1 451	1 733	2 978
92	850	1 449	1 742	2 963
93	859	1 444	1 747	2 940
94	869	1 435	1 749	2 907
95	878	1 422	1 747	2 863
96	889	1 405	1 741	2 809
97	899	1 383	1 730	2 742
98	910	1 357	1 715	2 664
99	921	1 325	1 695	2 572
100	933	1 288	1 669	2 467
101	933	1 288	1 669	2 467
102	933	1 288	1 669	2 467
103	933	1 288	1 669	2 467
104	933	1 288	1 669	2 467
105	933	1 288	1 669	2 467
106	933	1 288	1 669	2 467
107	933	1 288	1 669	2 467
108	933	1 288	1 669	2 467
109	933	1 288	1 669	2 467
110	933	1 288	1 669	2 467

7.1.6 Sensibilité des projections de la population active et retraitée

7.1.6.1 Sensibilité au taux de croissance de la population

○ Population active

Projection Actif							
	2021	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	41,18	42,66	43,67	43,80	43,18	42,66	42,63
-1%	41,18	42,19	42,91	42,94	42,41	42,03	42,03
0%	41,18	41,74	42,21	42,16	41,71	41,43	41,45
1%	41,18	41,31	41,57	41,46	41,07	40,86	40,89
2%	41,18	40,91	40,98	40,82	40,49	40,34	40,37

Projection Actif Cadre							
	2021	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	40,85	45,31	48,37	49,04	47,52	46,31	46,31
-1%	40,85	44,86	47,52	48,03	46,77	45,86	45,88
0%	40,85	44,44	46,74	47,12	46,08	45,39	45,42
1%	40,85	44,03	46,02	46,30	45,43	44,90	44,94
2%	40,85	43,65	45,36	45,55	44,82	44,43	44,46

Projection Actif Employé							
	2021	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	41,28	41,84	42,21	42,17	41,83	41,53	41,49
-1%	41,28	41,36	41,47	41,35	41,05	40,84	40,83
0%	41,28	40,90	40,80	40,62	40,35	40,20	40,21
1%	41,28	40,47	40,18	39,95	39,72	39,61	39,64
2%	41,28	40,06	39,62	39,35	39,14	39,07	39,10

Projection Actif Cadre Homme							
	2021	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	41,44	45,41	48,28	48,68	47,18	46,03	46,07
-1%	41,44	44,93	47,37	47,63	46,39	45,54	45,59
0%	41,44	44,48	46,54	46,69	45,67	45,03	45,09
1%	41,44	44,05	45,78	45,84	44,99	44,52	44,58
2%	41,44	43,65	45,08	45,06	44,36	44,01	44,07

Projection Actif Cadre Femme							
	2021	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	40,40	45,24	48,44	49,31	47,78	46,53	46,49
-1%	40,40	44,81	47,63	48,34	47,06	46,10	46,09
0%	40,40	44,41	46,89	47,45	46,39	45,65	45,66
1%	40,40	44,02	46,20	46,65	45,76	45,20	45,21
2%	40,40	43,65	45,57	45,92	45,17	44,74	44,76

Projection Actif Employé Homme							
	2021	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	38,73	40,53	41,73	42,05	41,71	41,21	40,98
-1%	38,73	40,09	40,99	41,18	40,86	40,47	40,32
0%	38,73	39,68	40,32	40,39	40,10	39,80	39,70
1%	38,73	39,28	39,70	39,69	39,42	39,18	39,12
2%	38,73	38,91	39,13	39,05	38,81	38,62	38,59

Projection Actif Employé Femme							
	2021	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	43,38	42,91	42,60	42,27	41,93	41,79	41,91
-1%	43,38	42,40	41,87	41,49	41,21	41,14	41,25
0%	43,38	41,91	41,20	40,80	40,56	40,53	40,63
1%	43,38	41,44	40,58	40,16	39,97	39,96	40,06
2%	43,38	41,00	40,01	39,59	39,42	39,44	39,52

○ Population retraitée :

1^{ÈRE} GÉNÉRATION

Population Retraité							
	2022	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	61,41	61,45	61,32	61,62	61,91	62,01	61,90
-1%	61,41	61,44	61,29	61,58	61,84	61,91	61,80
0%	61,41	61,43	61,26	61,53	61,76	61,81	61,71
1%	61,41	61,42	61,23	61,48	61,68	61,71	61,62
2%	61,41	61,42	61,19	61,42	61,60	61,62	61,52

Population Retraité Cadre							
	2022	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	61,59	61,26	61,21	61,76	62,27	62,36	62,26
-1%	61,59	61,25	61,18	61,72	62,20	62,27	62,17
0%	61,59	61,24	61,15	61,69	62,14	62,17	62,08
1%	61,59	61,23	61,12	61,65	62,07	62,09	62,00
2%	61,59	61,22	61,09	61,61	62,00	62,00	61,92

Population Retraité Employé							
	2022	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	61,39	61,48	61,36	61,55	61,71	61,83	61,74
-1%	61,39	61,48	61,33	61,50	61,63	61,73	61,63
0%	61,39	61,47	61,29	61,45	61,55	61,62	61,53
1%	61,39	61,46	61,26	61,39	61,47	61,52	61,43
2%	61,39	61,45	61,22	61,33	61,39	61,41	61,33

Population Retraité Cadre Homme							
	2022	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	62,13	61,71	61,66	62,29	62,77	62,88	62,72
-1%	62,13	61,70	61,64	62,26	62,71	62,78	62,63
0%	62,13	61,69	61,62	62,23	62,64	62,69	62,55
1%	62,13	61,69	61,60	62,19	62,58	62,60	62,47
2%	62,13	61,68	61,57	62,16	62,51	62,51	62,39

Population Retraité Cadre Femme							
	2022	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	61,08	60,91	60,85	61,37	61,92	62,01	61,95
-1%	61,08	60,90	60,82	61,34	61,86	61,92	61,85
0%	61,08	60,88	60,79	61,31	61,80	61,84	61,77
1%	61,08	60,87	60,76	61,27	61,73	61,76	61,69
2%	61,08	60,85	60,73	61,24	61,67	61,68	61,61

Population Retraité Employé Homme							
	2022	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	60,84	60,84	60,88	61,23	61,56	61,84	61,77
-1%	60,84	60,83	60,84	61,18	61,48	61,72	61,63
0%	60,84	60,82	60,79	61,12	61,40	61,60	61,50
1%	60,84	60,80	60,75	61,05	61,31	61,48	61,37
2%	60,84	60,79	60,71	60,99	61,22	61,35	61,25

Population Retraité Employé Femme							
	2022	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	61,56	61,73	61,64	61,78	61,83	61,82	61,72
-1%	61,56	61,73	61,61	61,73	61,76	61,73	61,64
0%	61,56	61,72	61,58	61,68	61,68	61,64	61,55
1%	61,56	61,71	61,55	61,63	61,60	61,55	61,47
2%	61,56	61,71	61,52	61,58	61,52	61,46	61,39

2^{ÈME} GÉNÉRATION

Population Retraité							
	2023	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	62,41	62,43	62,33	62,54	62,89	62,99	62,93
-1%	62,41	62,43	62,30	62,50	62,82	62,90	62,83
0%	62,41	62,42	62,27	62,45	62,75	62,81	62,73
1%	62,41	62,42	62,25	62,40	62,68	62,71	62,63
2%	62,41	62,41	62,22	62,35	62,60	62,62	62,54

Population Retraité Cadre							
	2023	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	62,59	62,31	62,15	62,63	63,21	63,35	63,30
-1%	62,59	62,30	62,13	62,60	63,15	63,26	63,20
0%	62,59	62,29	62,10	62,56	63,09	63,18	63,11
1%	62,59	62,28	62,07	62,53	63,03	63,09	63,02
2%	62,59	62,27	62,05	62,49	62,97	63,01	62,94

Population Retraité Employé							
	2023	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	62,38	62,46	62,38	62,50	62,71	62,81	62,76
-1%	62,38	62,45	62,35	62,45	62,63	62,71	62,65
0%	62,38	62,45	62,32	62,40	62,56	62,61	62,54
1%	62,38	62,44	62,29	62,35	62,48	62,51	62,44
2%	62,38	62,44	62,26	62,29	62,40	62,41	62,34

Population Retraité Cadre Homme							
	2023	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	63,13	62,79	62,60	63,14	63,74	63,87	63,76
-1%	63,13	62,79	62,59	63,11	63,68	63,78	63,66
0%	63,13	62,78	62,57	63,08	63,62	63,69	63,57
1%	63,13	62,78	62,55	63,05	63,56	63,61	63,49
2%	63,13	62,77	62,53	63,02	63,50	63,52	63,41

Population Retraité Cadre Femme							
	2023	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	62,08	61,91	61,80	62,23	62,85	63,00	63,00
-1%	62,08	61,90	61,78	62,20	62,79	62,92	62,90
0%	62,08	61,89	61,75	62,17	62,74	62,84	62,81
1%	62,08	61,88	61,72	62,14	62,68	62,76	62,72
2%	62,08	61,86	61,69	62,10	62,62	62,69	62,64

Population Retraité Employé Homme							
	2023	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	61,83	61,80	61,80	62,15	62,55	62,79	62,80
-1%	61,83	61,79	61,77	62,10	62,47	62,68	62,66
0%	61,83	61,78	61,73	62,04	62,39	62,57	62,53
1%	61,83	61,77	61,69	61,98	62,31	62,45	62,40
2%	61,83	61,76	61,65	61,92	62,22	62,34	62,27

Population Retraité Employé Femme							
	2023	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	62,56	62,70	62,68	62,73	62,84	62,82	62,73
-1%	62,56	62,69	62,65	62,69	62,77	62,73	62,64
0%	62,56	62,69	62,63	62,64	62,70	62,65	62,56
1%	62,56	62,69	62,61	62,60	62,62	62,56	62,47
2%	62,56	62,68	62,59	62,55	62,55	62,47	62,39

3^{ÈME} GÉNÉRATION

Population Retraité							
	2024	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	63,41	63,42	63,34	63,46	63,83	63,97	63,97
-1%	63,41	63,42	63,32	63,41	63,77	63,89	63,87
0%	63,41	63,42	63,29	63,37	63,71	63,80	63,76
1%	63,41	63,42	63,27	63,33	63,64	63,71	63,66
2%	63,41	63,41	63,25	63,28	63,57	63,62	63,57

Population Retraité Cadre							
	2024	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	63,59	63,36	63,14	63,49	64,10	64,31	64,38
-1%	63,59	63,36	63,12	63,46	64,05	64,23	64,27
0%	63,59	63,35	63,09	63,43	64,00	64,15	64,17
1%	63,59	63,35	63,07	63,39	63,95	64,07	64,07
2%	63,59	63,35	63,04	63,36	63,89	64,00	63,98

Population Retraité Employé							
	2024	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	63,38	63,43	63,38	63,44	63,69	63,79	63,78
-1%	63,38	63,43	63,36	63,40	63,62	63,70	63,67
0%	63,38	63,43	63,34	63,35	63,55	63,61	63,57
1%	63,38	63,43	63,32	63,30	63,48	63,51	63,46
2%	63,38	63,42	63,30	63,25	63,40	63,41	63,36

Population Retraité Cadre Homme							
	2024	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	64,12	63,88	63,58	63,98	64,65	64,83	64,85
-1%	64,12	63,88	63,57	63,96	64,60	64,75	64,74
0%	64,12	63,88	63,55	63,93	64,55	64,67	64,65
1%	64,12	63,88	63,54	63,90	64,50	64,59	64,55
2%	64,12	63,88	63,52	63,87	64,44	64,51	64,46

Population Retraité Cadre Femme							
	2024	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	63,08	62,94	62,78	63,10	63,72	63,96	64,05
-1%	63,08	62,93	62,76	63,07	63,68	63,88	63,95
0%	63,08	62,92	62,73	63,04	63,63	63,81	63,85
1%	63,08	62,91	62,70	63,01	63,58	63,74	63,76
2%	63,08	62,91	62,67	62,97	63,53	63,67	63,67

Population Retraité Employé Homme							
	2024	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	62,83	62,86	62,76	63,06	63,49	63,75	63,82
-1%	62,83	62,86	62,73	63,01	63,41	63,65	63,69
0%	62,83	62,85	62,70	62,96	63,34	63,54	63,56
1%	62,83	62,85	62,66	62,90	63,26	63,43	63,43
2%	62,83	62,84	62,63	62,84	63,18	63,32	63,30

Population Retraité Employé Femme							
	2024	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	63,56	63,64	63,69	63,69	63,85	63,83	63,75
-1%	63,56	63,64	63,67	63,65	63,78	63,75	63,66
0%	63,56	63,63	63,66	63,61	63,72	63,66	63,57
1%	63,56	63,63	63,64	63,57	63,65	63,58	63,49
2%	63,56	63,63	63,62	63,52	63,57	63,49	63,40

AUTRES GÉNÉRATIONS

Population Retraité							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	64,40	64,89	67,28	69,51	71,60	73,92	76,35
-1%	64,40	64,89	67,27	69,47	71,51	73,74	76,02
0%	64,40	64,89	67,26	69,43	71,42	73,55	75,69
1%	64,40	64,89	67,25	69,40	71,32	73,36	75,34
2%	64,40	64,89	67,24	69,36	71,22	73,15	74,98

Population Retraité Cadre							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	64,59	65,02	66,89	68,45	70,00	72,20	74,77
-1%	64,59	65,02	66,87	68,41	69,92	72,05	74,48
0%	64,59	65,02	66,86	68,36	69,84	71,89	74,18
1%	64,59	65,01	66,84	68,32	69,75	71,73	73,88
2%	64,59	65,01	66,83	68,28	69,67	71,56	73,57

Population Retraité Employé							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	64,38	64,88	67,35	69,75	72,09	74,55	76,98
-1%	64,38	64,88	67,34	69,71	72,00	74,36	76,65
0%	64,38	64,88	67,33	69,68	71,91	74,17	76,30
1%	64,38	64,87	67,32	69,64	71,81	73,97	75,94
2%	64,38	64,87	67,31	69,60	71,71	73,76	75,57

Population Retraité Cadre Homme							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	65,12	65,57	67,39	68,94	70,57	72,80	75,33
-1%	65,12	65,57	67,39	68,91	70,51	72,66	75,05
0%	65,12	65,57	67,38	68,88	70,44	72,51	74,76
1%	65,12	65,57	67,37	68,85	70,37	72,36	74,47
2%	65,12	65,57	67,36	68,82	70,30	72,21	74,17

Population Retraité Cadre Femme							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	64,08	64,51	66,47	68,06	69,56	71,77	74,39
-1%	64,08	64,51	66,45	68,01	69,48	71,62	74,09
0%	64,08	64,51	66,43	67,96	69,39	71,45	73,79
1%	64,08	64,51	66,42	67,91	69,30	71,28	73,49
2%	64,08	64,50	66,40	67,85	69,21	71,11	73,18

Population Retraité Employé Homme							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	63,83	64,29	66,56	68,63	70,70	72,89	75,15
-1%	63,83	64,29	66,55	68,58	70,60	72,71	74,85
0%	63,83	64,29	66,53	68,54	70,49	72,52	74,53
1%	63,83	64,29	66,52	68,48	70,39	72,32	74,20
2%	63,83	64,29	66,50	68,43	70,27	72,12	73,86

Population Retraité Employé Femme							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
-2%	64,56	65,07	67,64	70,24	72,80	75,49	78,09
-1%	64,56	65,07	67,64	70,22	72,73	75,32	77,76
0%	64,56	65,07	67,63	70,19	72,65	75,13	77,41
1%	64,56	65,07	67,62	70,16	72,56	74,94	77,04
2%	64,56	65,07	67,62	70,13	72,47	74,74	76,66

7.1.6.2 Sensibilité au taux de chute

Les tableaux ci-dessous montrent l'impact des taux de chutes sur l'âge moyen retraités dans le temps :

AUTRES GÉNÉRATIONS

Population Retraités							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	64,40	64,89	67,26	69,43	71,42	73,55	75,69
5%	64,40	64,88	67,06	68,83	70,28	71,82	73,29
10%	64,40	64,86	66,85	68,23	69,23	70,32	71,27
15%	64,40	64,85	66,64	67,65	68,33	69,11	69,73
20%	64,40	64,84	66,42	67,12	67,60	68,19	68,59

Population Retraités Cadres							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	64,59	65,02	66,86	68,36	69,84	71,89	74,18
5%	64,59	65,00	66,65	67,81	68,98	70,66	72,46
10%	64,59	64,99	66,44	67,29	68,25	69,64	70,99
15%	64,59	64,97	66,23	66,81	67,65	68,81	69,79
20%	64,59	64,96	66,03	66,38	67,17	68,15	68,85

Population Retraités Employés							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	64,38	64,88	67,33	69,68	71,91	74,17	76,30
5%	64,38	64,86	67,13	69,08	70,73	72,31	73,67
10%	64,38	64,85	66,92	68,47	69,61	70,63	71,41
15%	64,38	64,83	66,71	67,88	68,62	69,26	69,70
20%	64,38	64,82	66,49	67,34	67,79	68,21	68,46

Population Retraités Cadres Hommes							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	65,12	65,57	67,38	68,88	70,44	72,51	74,76
5%	65,12	65,56	67,16	68,33	69,57	71,28	73,05
10%	65,12	65,55	66,94	67,82	68,83	70,23	71,57
15%	65,12	65,53	66,72	67,36	68,23	69,38	70,35
20%	65,12	65,52	66,51	66,95	67,74	68,70	69,39

Populations Retraités Cadres Femmes							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	64,08	64,51	66,43	67,96	69,39	71,45	73,79
5%	64,08	64,49	66,24	67,40	68,54	70,24	72,06
10%	64,08	64,48	66,04	66,88	67,82	69,23	70,60
15%	64,08	64,47	65,84	66,40	67,23	68,42	69,42
20%	64,08	64,45	65,65	65,97	66,76	67,77	68,49

Population Retraités Employés Hommes							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	63,83	64,29	66,53	68,54	70,49	72,52	74,53
5%	63,83	64,28	66,33	67,97	69,46	70,95	72,38
10%	63,83	64,27	66,12	67,42	68,52	69,60	70,58
15%	63,83	64,25	65,91	66,90	67,72	68,51	69,19
20%	63,83	64,24	65,70	66,43	67,06	67,68	68,17

Population Retraités Employés Femmes							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	64,56	65,07	67,63	70,19	72,65	75,13	77,41
5%	64,56	65,05	67,43	69,59	71,44	73,17	74,56
10%	64,56	65,04	67,23	68,98	70,26	71,33	72,04
15%	64,56	65,03	67,02	68,38	69,18	69,80	70,09
20%	64,56	65,01	66,80	67,81	68,27	68,62	68,70

Les tableaux ci-dessous montrent l'impact des taux de chutes sur le nombre des retraités dans le temps :

AUTRES GÉNÉRATIONS

Population Retraité							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	914,07	1842,21	6882,62	12516,55	19321,47	25960,82	31597,82
5%	868,37	1706,83	5673,36	9301,21	13197,37	16257,45	18097,75
10%	822,66	1576,01	4679,84	7027,75	9382,69	10873,45	11385,86
15%	776,96	1449,75	3864,43	5405,04	6927,24	7702,78	7745,96
20%	731,26	1328,03	3195,37	4231,85	5284,43	5712,72	5592,42

Population Retraité Cadre							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	101,35	213,17	981,72	2315,18	4593,33	7053,69	9165,69
5%	96,28	197,71	822,26	1811,89	3399,88	4801,40	5661,63
10%	91,21	182,77	689,46	1442,28	2591,47	3416,72	3732,39
15%	86,15	168,32	578,83	1167,82	2025,37	2523,90	2602,02
20%	81,08	154,38	486,59	961,33	1615,25	1921,28	1898,40

Population Retraité Employé							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	812,72	1629,04	5900,89	10201,36	14728,14	18907,12	22432,14
5%	772,09	1509,12	4851,10	7489,32	9797,48	11456,05	12436,13
10%	731,45	1393,25	3990,39	5585,47	6791,22	7456,73	7653,47
15%	690,81	1281,43	3285,60	4237,22	4901,87	5178,88	5143,94
20%	650,18	1173,65	2708,78	3270,52	3669,18	3791,44	3694,01

Population Retraité Cadre Homme							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	49,29	101,41	440,87	1019,45	1960,88	2921,34	3702,16
5%	46,83	94,01	368,33	792,30	1439,83	1973,41	2277,43
10%	44,36	86,85	308,08	624,97	1089,40	1394,90	1494,70
15%	41,90	79,94	258,06	500,08	845,87	1024,91	1038,06
20%	39,43	73,28	216,47	405,38	670,82	777,09	755,23

Population Retraité Cadre Femme							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	52,06	111,76	540,85	1295,74	2632,45	4132,36	5463,52
5%	49,46	103,71	453,94	1019,59	1960,05	2827,99	3384,20
10%	46,85	95,91	381,37	817,31	1502,07	2021,82	2237,69
15%	44,25	88,38	320,77	667,74	1179,50	1498,99	1563,96
20%	41,65	81,10	270,11	555,95	944,43	1144,19	1143,17

Population Retraité Employé Homme							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	197,25	403,39	1616,04	3164,99	5045,42	6959,37	8629,37
5%	187,38	373,89	1339,82	2387,88	3509,13	4458,97	5094,29
10%	177,52	345,37	1111,80	1829,63	2531,47	3034,56	3278,06
15%	167,66	317,84	923,68	1424,20	1889,22	2175,97	2265,34
20%	157,80	291,29	768,46	1125,58	1451,80	1627,02	1653,12

Population Retraité Employé Femme							
	2025	2026	2031	2036	2041	2046	2051
0%	197,25	403,44	1619,95	3192,41	5146,03	7209,88	9125,74
5%	584,70	1135,23	3511,28	5101,45	6288,35	6997,08	7341,83
10%	553,93	1047,88	2878,59	3755,84	4259,75	4422,17	4375,41
15%	523,15	963,59	2361,92	2813,03	3012,65	3002,91	2878,60
20%	492,38	882,37	1940,32	2144,94	2217,39	2164,43	2040,89