

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES
Séance plénière du 25 novembre 2009 à 9 h 30
« Préparation du rapport de janvier 2010 : Simulations de régimes en points
et en comptes notionnels »

| |
|---|
| Document N° 04 |
| <i>Document de travail, n'engage pas le Conseil</i> |

**Simulations, à l'aide du modèle PRISME de la CNAV, des effets
du passage du calcul des pensions au régime général
à un système en comptes notionnels**

Christophe Albert et Jean-Baptiste Oliveau
Caisse Nationale d'assurance vieillesse (CNAV)

Le 13 novembre 2009

Simulations, à l'aide du modèle PRISME de la CNAV, des effets du passage du calcul des pensions au régime général à un système en comptes notionnels

Ce document reprend les grandes lignes du document n°3 de la présente séance du COR relatif aux effets du passage à un système en points. Il expose la méthodologie adoptée pour projeter un passage vers un système en comptes notionnels au lieu d'un système en points.

Introduction

La question de l'évolution éventuelle des régimes de retraite par répartition fondés sur la technique du calcul des droits à retraite en annuités vers un système utilisant d'autres techniques, tout en restant en répartition, requiert des analyses approfondies. Le débat sur cette question a notamment été alimenté en 2008 par un article d'Antoine Bozio et Thomas Piketty¹. Le Conseil d'Orientation des Retraites (COR) doit de son côté remettre, au Parlement avant le 1^{er} février 2010, un rapport sur « les modalités techniques de remplacement du calcul des pensions personnelles par les régimes de base d'assurance vieillesse légalement obligatoires, soit par un régime par points, soit par un régime de comptes notionnels de retraite fonctionnant l'un comme l'autre par répartition ».

Les services de la CNAV participent aux travaux du COR dans ce cadre, en s'appuyant sur les réflexions et les travaux de modélisation qu'ils ont menés au cours des dernières années. Par ces travaux ils n'entendent pas prendre parti sur le bien fondé ou non d'une telle évolution vers un régime en points ou en comptes notionnels. Il apparaît utile néanmoins de verser au débat des éléments techniques indispensables à l'appréciation des conséquences de cette éventuelle transition. Ils s'appuient sur les éléments dont dispose la CNAV : des bases de données détaillées et un outil central, le modèle de projection *PRISME*.

Cette étude vise à étudier les effets qu'aurait le passage du calcul des pensions au régime général du système en annuités actuel à un système en **comptes notionnels**. A l'image des travaux réalisés pour la transition vers un régime en points, le choix a été fait d'attribuer des droits sur un certain nombre d'éléments autres que les seuls salaires. Il faut noter à nouveau que l'ensemble des hypothèses inhérentes à ces travaux ne sont pas définitives. Le choix a été fait ici de conserver autant que possible les éléments de solidarité du système actuel et les montants de pension des générations qui partiront à la retraite au cours des prochaines années. Il n'est cependant plus possible de se placer « à solde du régime inchangé » sur toute la période de projection (jusqu'en 2050), compte tenu des particularités de fonctionnement des comptes notionnels, en particulier des coefficients de conversion qui, pour leur part, ne sont pas de pures hypothèses mais découlent des choix d'indexation des cotisations accumulées sur

¹ " Pour un nouveau système de retraite : des comptes individuels de cotisations financés par répartition", Bozio A. et Piketty T., Coll. du Cepremap n°14, éd. Rue d'Ulm (2008)

les comptes individuels, d'indexation des pensions et des hypothèses de mortalité projetée (hommes et femmes confondues) établies par l'INSEE en 2006.

Dans un premier temps, les hypothèses retenues et les mécanismes mis en œuvre dans notre modélisation d'un régime en comptes notionnels sont expliqués. Puis, les principaux résultats sont présentés et analysés.

1. Les hypothèses retenues et les mécanismes mis en œuvre dans la modélisation d'un régime par comptes notionnels

Les opérations nécessaires au passage d'un régime en annuités à un régime en comptes notionnels consistent à transformer des éléments de rémunération (qui entrent dans le calcul du salaire annuel moyen, SAM, en annuités) et/ou des périodes (cotisées au titre du travail ou validées au titre de droits non contributifs qui entrent dans le calcul de la durée d'assurance en annuités) en cotisations (fictivement) capitalisées chaque année, formant un « capital virtuel ».

Ce capital virtuel s'accumule sur l'ensemble de la carrière, et est indexé par hypothèse sur le salaire moyen. Il est transformé en pension à la liquidation par le biais du coefficient de conversion, pour donner la pension hors minimum contributif et avantages complémentaires. Le coefficient de conversion est calculé de façon à ce que le versement de cette pension sur l'ensemble de la durée espérée de la retraite épuise en fin de vie le capital virtuel toujours indexé.

1.1 Rappel du cadre de projection

Nous utilisons comme base de travail le modèle de projection *PRISME*. Nous renvoyons le lecteur au document portant sur la simulation de transition vers un régime en points pour les limites inhérentes à cette base de travail.

Nous avons choisi de calculer le capital virtuel acquis par chaque assuré sur la base du taux de cotisation qu'a connu dans le passé et que connaîtrait à l'avenir la CNAV. Ce taux est supposé constant en projection à 16,65% du salaire plafonné et 1,7% de la part du salaire situé au-dessus du plafond.

Les éléments de solidarité du système actuel sont transposés dans le régime en comptes notionnels.

Il est possible, du fait du fonctionnement d'un régime en comptes notionnels, de déterminer au moment du fait générateur du droit « non contributif » la contrepartie, sous forme de montant de cotisation, du capital virtuel attribué au titre de ce droit. Un financement externe au régime peut alors être institué et, en tous les cas, facile à concevoir, puisque la contrepartie financière des droits « non contributifs » est aisément identifiable. Dans ce cas, les droits « non contributifs » octroyés font l'objet d'un versement de cotisation formel par un tiers (Etat, autre régime social...), voire en partie par l'assuré lui-même.

Les périodes « non travaillées » donnent ainsi droit à un abondement de cotisations notionnelles portées sur le compte de l'assuré (ou un supplément de capital virtuel), égal au taux de cotisation multiplié par un salaire, selon des règles aussi proches que possible des règles actuelles :

- les périodes d'AVPF, sur la base d'un salaire forfaitaire (20%, 50% ou 100% du SMIC, en fonction du choix de maintien d'activité des assurés);
- les périodes de chômage, de maladie, d'invalidité sur la base du salaire journalier moyen de l'année précédente² ;

² A la CNAV, un trimestre est attribué tous les 50 jours de chômage indemnisé ou 60 jours d'indemnités journalières. Pour le régime en comptes notionnels, nous prenons en compte la probabilité que l'assuré ait eu 99

- les majorations de durée d'assurance pour enfants (uniquement les trimestres utiles pour l'assurée³), sur la base du salaire annuel moyen de carrière (respectant l'indexation des salaires portés au compte dans le régime actuel).

Ces éléments sont utilisés pour déterminer le montant des cotisations notionnelles accumulées (ou capital virtuel). La conversion de ces masses fictives en pension, hors minimum contributif et avantages complémentaires, est détaillée au point 1.2.

Le minimum contributif - MICO - ou les avantages complémentaires - AC - (comme la majoration de pension de 10% pour les parents de trois enfants et plus) sont servis à l'image de ce qui est réalisé dans le régime actuel, en respectant leurs règles d'attribution. En particulier, le régime en comptes notionnels simulé nécessite le maintien d'une notion de taux plein basée sur la durée d'assurance pour l'attribution du minimum contributif. Cependant, le système de décote et de surcote n'est pas repris à l'identique dans le régime en comptes notionnels, puisque, dans ce type de régime, la pension est nécessairement modulée en fonction uniquement de l'âge de liquidation (et non de la durée d'assurance) par l'application d'un coefficient de conversion.

La contrepartie sous forme de cotisation, à la date de liquidation de la pension, des suppléments de pension (MICO, AC) peut être calculée en divisant le supplément de pension par le coefficient de conversion. Cette contrepartie complète les cotisations attribuées au titre du chômage, de la maladie, de l'invalidité ou des majorations de durée d'assurance. L'ensemble de ces calculs permettra de montrer la portée annuelle en termes de cotisation⁴ des éléments hors-salaire permettant l'attribution de suppléments de pension.

Nous rappelons ici le calendrier de transition, inchangé par rapport aux projections du régime en points. A partir de la génération 1961, les pensions seraient intégralement calculées en comptes notionnels.

Tableau 1.1

| Génération | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Pondération de la pension actuelle en annuités | 90% | 80% | 70% | 60% | 50% | 40% | 30% | 20% | 10% |
| Pondération de la pension calculée (comptes notionnels) | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% |

Concernant le comportement des assurés, nous avons supposé que la date de départ en retraite était inchangée par rapport à celle projetée dans le régime actuel⁵. Cette hypothèse est très importante et peut paraître discutable dans le cas d'une réforme « systémique » telle que celle simulée ici.

jours de chômage ou 119 jours d'IJ mais toujours une seule période validée. Le capital virtuel accordé sur la base du chômage est ainsi égal à $\text{taux_cotisation} * (50 * \text{nb_PA} + 25) * \text{sal_jour_moy}(\text{année}-1)$.

³ Il s'agit des trimestres de MDA qui permettent de rehausser effectivement, dans le régime actuel, le coefficient de proratisation et donc la pension en annuités.

⁴ Les cotisations notionnelles pour périodes assimilées (PA) sont affectées aux années d'occurrence de ces PA, alors que celles assises sur la majoration de durée d'assurance ou venant en contrepartie du versement du minimum contributif ou des avantages complémentaires sont affectées à l'année de liquidation.

⁵ Dans *PRISME*, la date de départ est estimée grâce à des équations logistiques qui tendent à reproduire dans le futur les comportements observés les dernières années (par exemple la propension à liquider avant ou après l'âge où l'assuré atteint le taux plein).

1.2. Calcul des coefficients de conversion

Dans la simulation d'un régime en comptes notionnels, deux paramètres occupent une place primordiale : l'indexation du capital virtuel et indexation des pensions. Nous avons choisi d'indexer les cotisations accumulées sur la base de l'inflation + 1,7% par an (y compris sur le passé), et de conserver l'indexation des pensions actuelle (i.e. l'inflation).

Le coefficient de conversion est calculé en fonction de ces hypothèses de départ, en supposant que le régime en comptes notionnels ne verse pas de réversion. Dans le cas général, l'équation pivot du régime en comptes notionnels est la suivante :

$$\sum_{i=1}^t \tau \cdot S_i \cdot (1+r)^{t-i} = \sum_{i=t+1}^{\omega} \frac{Surv(t+1, i) \cdot P \cdot (1+p)^{i-t}}{(1+r)^{i-t}}$$

où τ est le taux de cotisation, S le salaire, r le taux de rendement du capital virtuel (supposé identique avant et après liquidation à la date $t+1$), p l'indexation de la pension liquidée P^6 , et $Surv(z, k)$ le coefficient de survie entre z et k (hommes et femmes confondus). En théorie - et c'est l'hypothèse que nous avons retenue ici -, l'égalité pour chaque génération entre le cumul actualisé des cotisations versées et le cumul actualisé des pensions servies suppose d'intégrer également le fait que certains actifs auront accumulé des cotisations qui ne leur profiteront pas à la retraite, en cas de décès prématuré. Ces droits « hérités » seront reversés aux retraités. L'expression de la pension servie par le régime et du coefficient de conversion cc (supposant un âge moyen d'activité noté a_m)⁷ est alors la suivante :

$$P = cc \cdot \sum_{i=1}^t \tau \cdot S_i \cdot (1+r)^{t-i}$$

$$\text{avec } cc = \frac{1}{Surv(a_m, 60) \cdot \sum_{i=t+1}^{\omega} \left(\frac{1+p}{1+r}\right)^{i-t} Surv(t+1, i)}$$

L'effet correcteur dû au décès prématuré d'un certain nombre d'actifs augmente les coefficients de conversion d'environ 7% pour les premiers liquidants (en 2012) et d'environ 4% pour les pensions délivrées en 2050.

En moyenne et par génération, les assurés devraient donc épuiser l'intégralité du capital virtuel accumulé. Cependant, les coefficients de survie sont déterminés d'après les tables de mortalité transversales observées à la date de liquidation des droits. La mortalité des assurés dans PRISME suit celle des tables longitudinales et est par conséquent plus faible que celle issue des tables de mortalité transversales utilisées pour le calcul des coefficients de conversion. Les pensions sont par conséquent plus élevées que celles qui permettraient d'épuiser le capital notionnel au décès du dernier représentant d'une génération donnée⁸.

⁶ On désigne ici la pension de droit direct versée par la CNAV (hors réversion et pensions complémentaires).

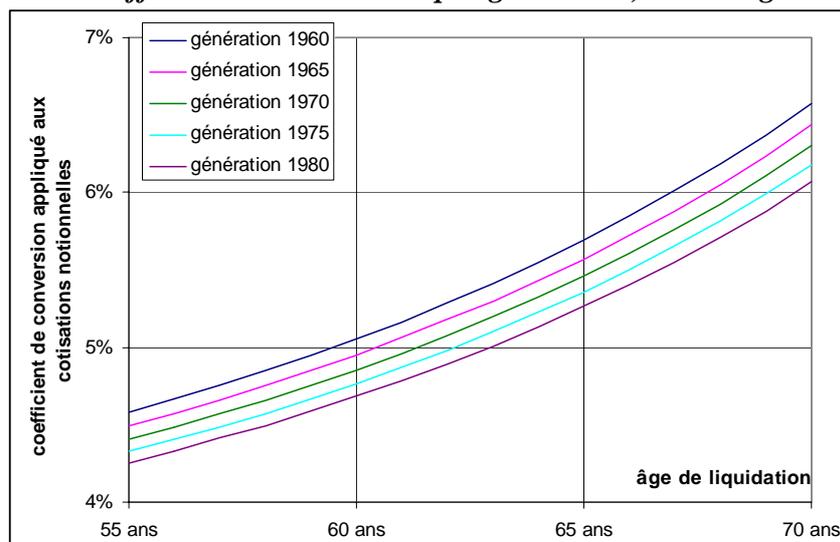
⁷ Nous supposons que l'âge moyen d'activité est de 40 ans.

⁸ Cf. document 2 de la présente séance du Conseil d'Orientation des Retraites pour un développement plus précis sur ce point.

Comme l'indique la formule précédente, les coefficients pour un âge de liquidation et une génération donnée sont croissants avec l'indexation des cotisations, mais décroissants avec l'indexation des pensions. Concernant ce dernier point, le mode de calcul de la pension en comptes notionnels suppose que la première pension est d'autant plus élevée que la revalorisation de la pension au cours de la période de retraite est faible.

Les coefficients de conversion sont décroissants avec l'espérance de vie à la retraite. Ils déclinent donc au fil des générations concernées. Ils sont croissants, naturellement, avec l'âge de liquidation (cf. graphe 1.1).

Graphique 1.1. Coefficients de conversion par génération, selon l'âge de liquidation



Note : indexation des cotisations = prix + 1,7%, pensions indexées sur prix

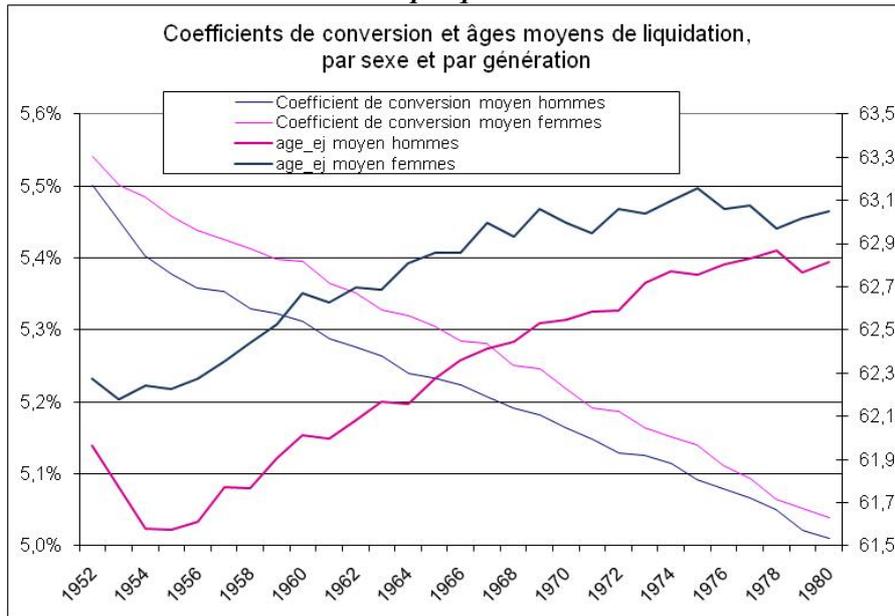
Le graphique 1.2 illustre deux phénomènes :

- l'âge de liquidation tel que programmé dans *Prisme* pour le système actuel augmente au fil du temps (en raison des évolutions des conditions de liquidation dans le régime actuel⁹ et de la hausse au fil des générations de l'âge moyen d'entrée sur le marché du travail) ;
- les coefficients de conversion moyens sont décroissants au fil des années. Ceci indique que l'espérance de vie moyenne du liquidant croît au fur et à mesure des générations.

La hausse de l'âge de liquidation moyen suit donc, dans *Prisme*, un rythme plus lent que les gains moyens d'espérance de vie, cette hausse étant insuffisante pour conserver des coefficients de conversion au moins constants d'une génération à l'autre.

⁹ Rappelons que, par hypothèse, la durée d'assurance exigée pour le taux plein est supposée croître jusqu'en 2020 puis se stabiliser.

Graphique 1.2

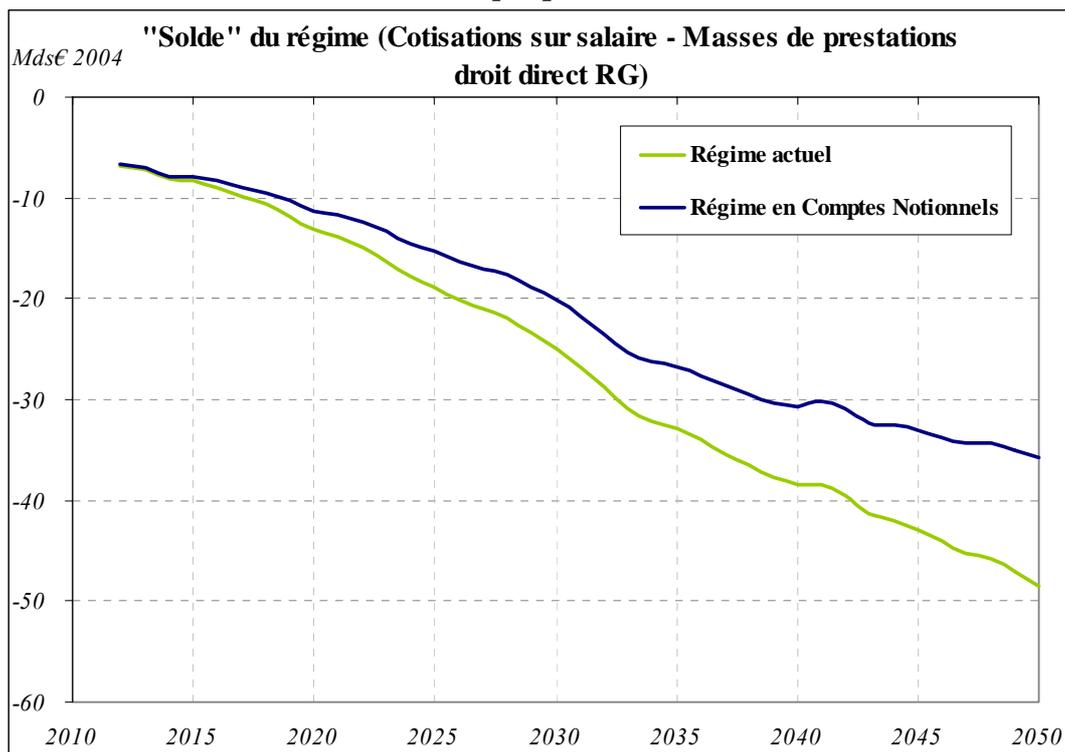


Dans un régime en comptes notionnels, la pension dépend négativement de l'espérance de vie à l'âge de départ à la retraite, ce qui, compte tenu de l'allongement de l'espérance de vie au fil des générations, contribue à ralentir la croissance des pensions au fil des générations. Ceci ne préjuge toutefois pas de montants de pension en moyenne plus faibles en comptes notionnels qu'en annuités, lesquels dépendent du calibrage d'ensemble du système.

Dans notre simulation, compte tenu des hypothèses retenues, le régime en comptes notionnels délivrerait des pensions plus faibles que celles du régime actuel. Le besoin de financement serait de 36Md€ à l'horizon 2050, contre près de 49Md€ pour le régime en annuités actuel.

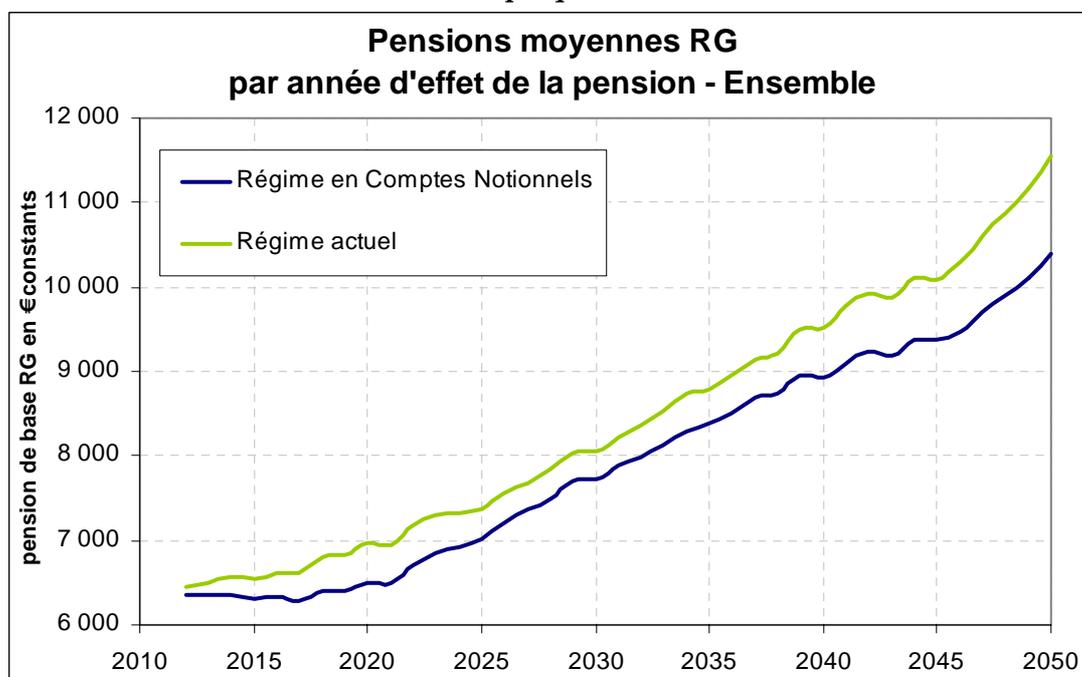
Le solde du régime général présenté ici (pour le régime actuel comme pour le régime en comptes notionnels simulé) est le résultat de la différence entre les masses de cotisations assises sur les seuls salaires et les masses de prestations servies au titre du droit direct (hors minimum vieillesse). Ce solde exclut donc, en particulier, les pensions de droit dérivé et les transferts (FSV, compensations, prise en charge MSA, etc). Avec cette définition du solde, le régime en comptes notionnels est structurellement déficitaire, puisque les droits des assurés intègrent le capital virtuel attribué aux assurés au titre des droits non contributifs alors que les cotisations correspondant à ces droits non contributifs sont ignorées dans les recettes du régime.

Graphique 1.3



Les moindres besoins de financement du régime en comptes notionnels tel que simulé ici ont pour contrepartie des pensions annuelles moyennes attribuées à la liquidation plus faibles (de plus de 1 000 euros en 2050), l'âge de liquidation étant identique entre le régime en annuités et le régime en comptes notionnels.

Graphique 1.4



La seconde partie de cette étude va multiplier les angles de vues sur les conséquences d'une éventuelle transition vers le type de régime en comptes notionnels présenté ici.

2. Présentation de quelques résultats sur le régime en comptes notionnels simulé

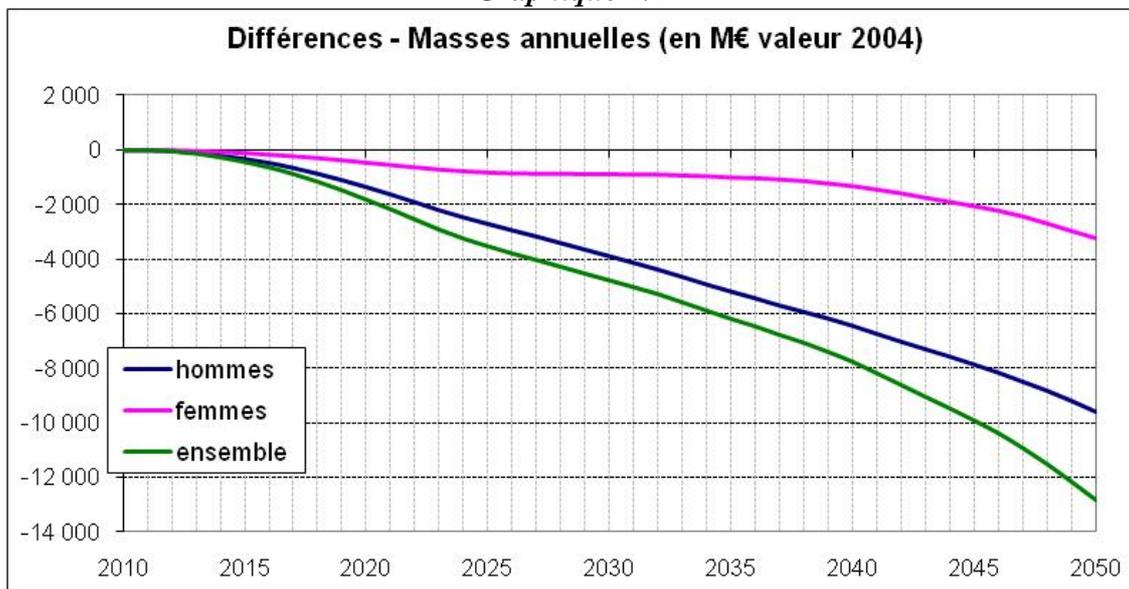
Dans cette seconde partie, nous allons présenter les principaux résultats obtenus en appliquant la modélisation décrite dans la partie précédente. Plus précisément, l'étude porte sur le montant de la pension servie dans le régime en comptes notionnels simulé (avec phase de transition) en comparaison avec le régime actuel. Un des intérêts du modèle de microsimulation *PRISME* est qu'il permet d'examiner également les effets intra-générationnels et d'analyser quels seraient les assurés dont la pension serait plus faible ou plus élevée dans le régime en comptes notionnels simulé par rapport au régime en annuités actuel. Dans la mesure où les comparaisons ne se font pas à solde financier du régime inchangé, cette analyse est biaisée et on se concentrera surtout sur l'étude de la dispersion des pensions dans le régime en comptes notionnels simulé et dans le régime en annuités actuel.

Les différents montants sont exprimés en euros 2004.

2.1. Masses annuelles de prestations

Au niveau agrégé, les masses annuelles de prestations versées par le régime en comptes notionnels simulé sont plus faibles que celles du régime actuel (-12,8 Md€ soit -7% en 2050). Cette diminution des prestations porte principalement sur les pensions délivrées aux hommes (perte de 10,5%) et moins sur celles versées aux femmes (-3,4%).

Graphique 2.1

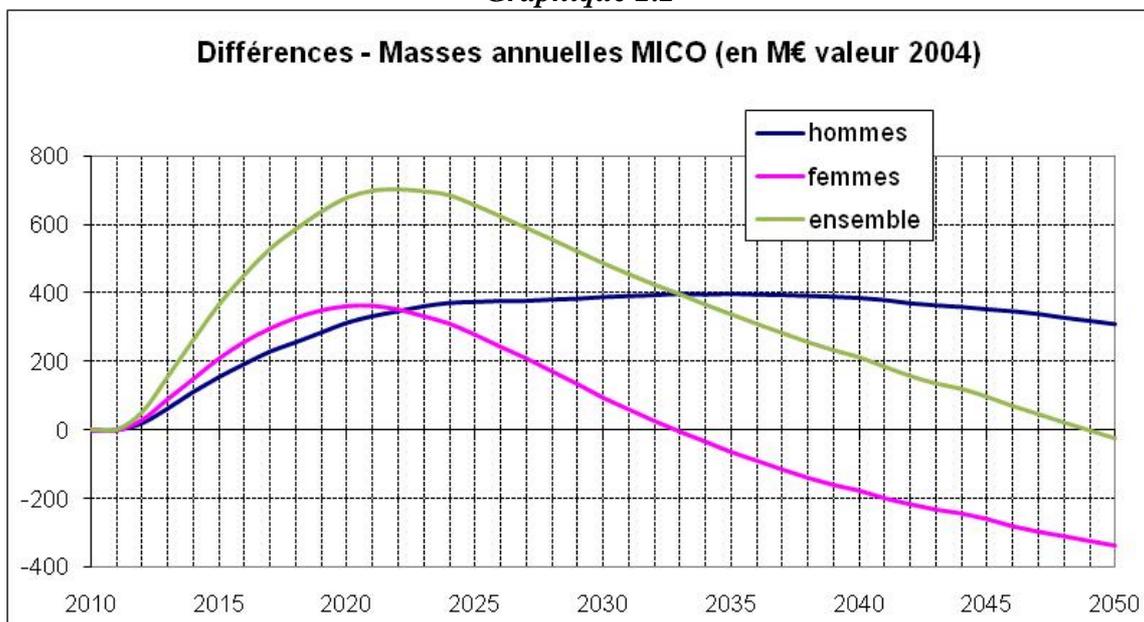


Ces masses de pension recouvrent pour une partie les montants versés au titre du minimum contributif. Le minimum contributif (MICO) permet à certains individus ayant une pension trop faible de la relever à un certain niveau en la complétant du montant différentiel.

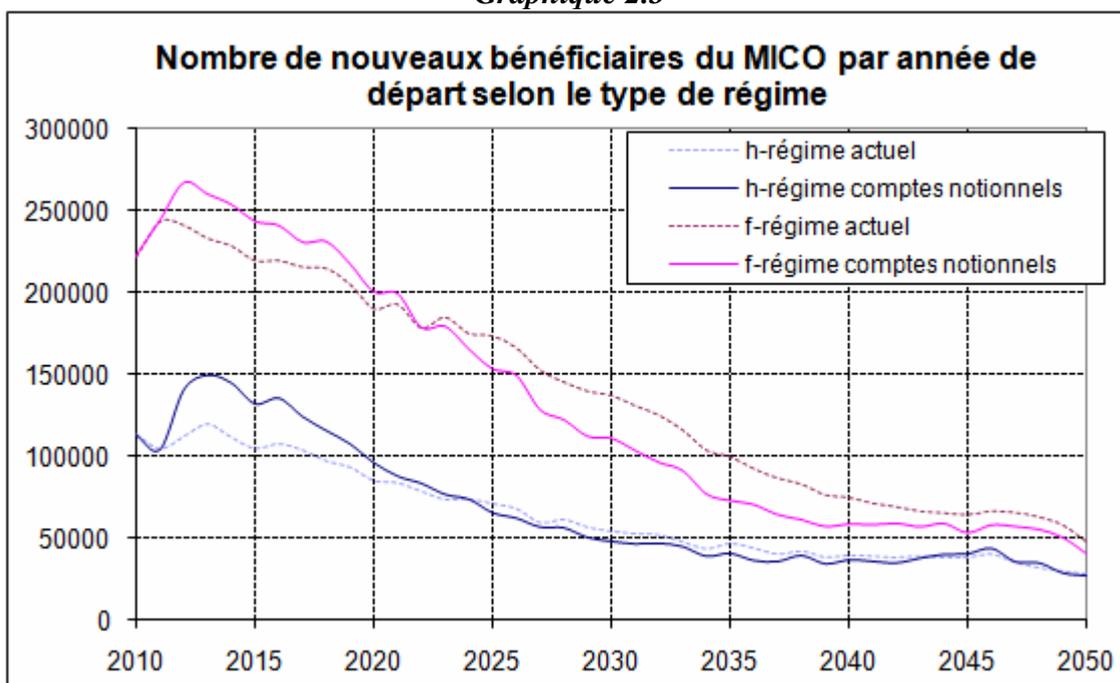
Les masses versées au titre du MICO apparaissent transitoirement plus importantes dans le régime en comptes notionnels simulé que dans le régime actuel (cf. graphique 2.2 ci-dessous). Globalement, en fin de projection ces masses sont identiques à celles du régime actuel. Cette égalité masque une grande différence entre hommes et femmes : le surplus versé aux hommes

compense la baisse du versement du MICO aux femmes. Au point le plus haut, en 2022, le surcoût du versement du minimum contributif serait de 700M€(+9,6%).

Graphique 2.2



Graphique 2.3



La baisse du nombre de bénéficiaires tient notamment à l'hypothèse de revalorisation du MICO sur les prix.

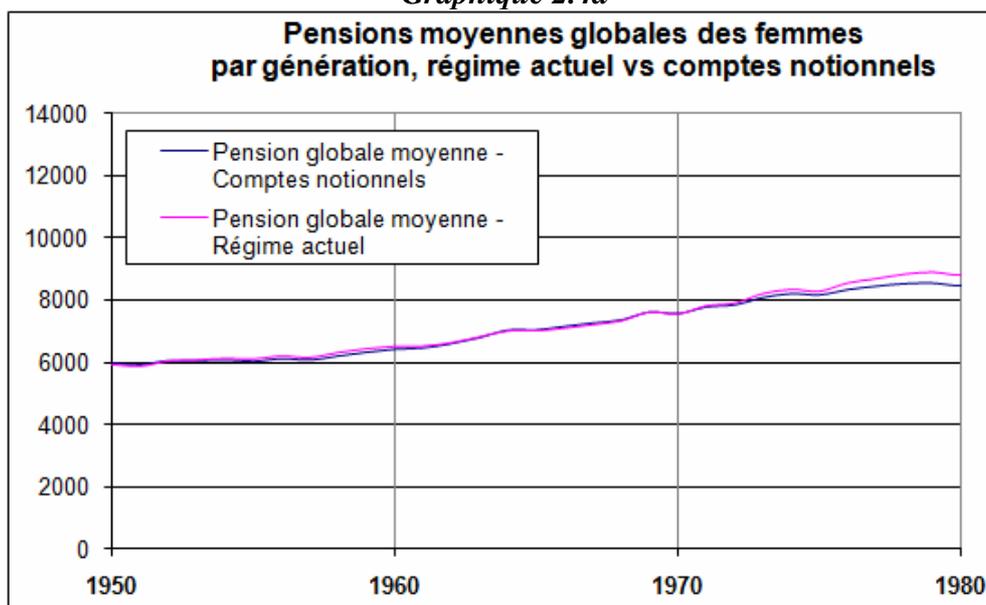
Même si les masses supplémentaires versées au titre du minimum contributif concernent les hommes et non les femmes, celles-ci restent majoritaires dans le dispositif (cf. graphique 2.3). Par rapport au régime actuel en annuités, hommes et femmes sont plus nombreux à bénéficier du MICO en début de projection : environ 25 000 femmes supplémentaires et 30 000 hommes supplémentaires seraient bénéficiaires du minimum contributif en début de période de transition vers les comptes notionnels. Par contre, le nombre de femmes bénéficiant du MICO serait plus faible à partir de 2023 (jusqu'à 30 000 femmes de moins vers 2035).

2.2. Pensions moyennes des liquidants

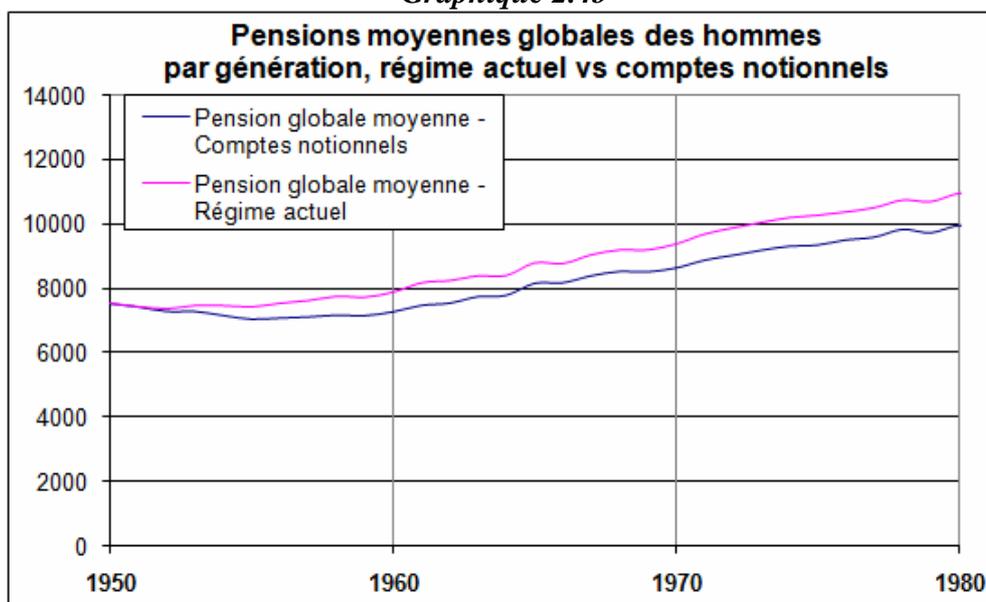
Les différences constatées plus haut se retrouvent sur la pension annuelle moyenne du flux de nouveaux retraités, représenté par génération et en €2004 sur les graphiques 2.4a et 2.4b, en distinguant les hommes et les femmes.

Les pensions moyennes des nouveaux liquidants dans le régime en comptes notionnels simulé seraient, pour les hommes, inférieures aux pensions moyennes du régime actuel. Les femmes conserveraient, en moyenne, le niveau des pensions moyennes servies par le régime actuel.

Graphique 2.4a



Graphique 2.4b

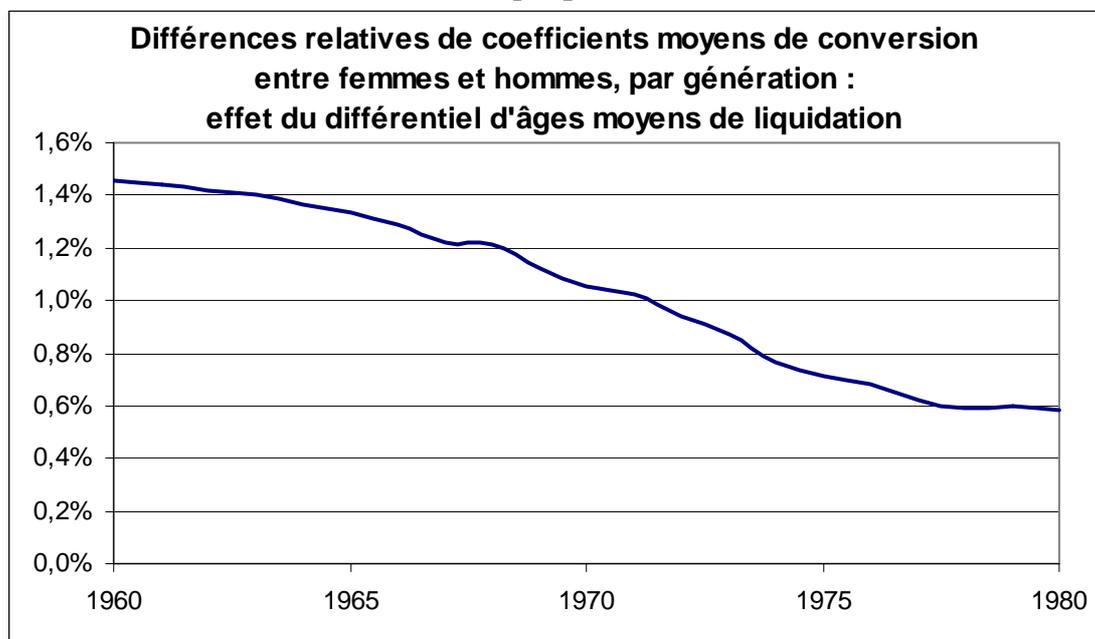


Cet écart entre les hommes et les femmes s'expliquerait notamment par des âges de départ en retraite en moyenne plus faibles pour les hommes (*cf.* graphique 1.2), ce qui diminue, toutes

choses égales par ailleurs, la pension à la liquidation dans le régime en comptes notionnels (laquelle dépend négativement de l'espérance de vie à la retraite compte tenu de l'âge de liquidation et de la génération de l'assuré).

Comme le montre le graphique 2.5, cet effet expliquerait entre 0,6% et 1,4% de l'écart entre pensions des hommes et pensions des femmes.

Graphique 2.5

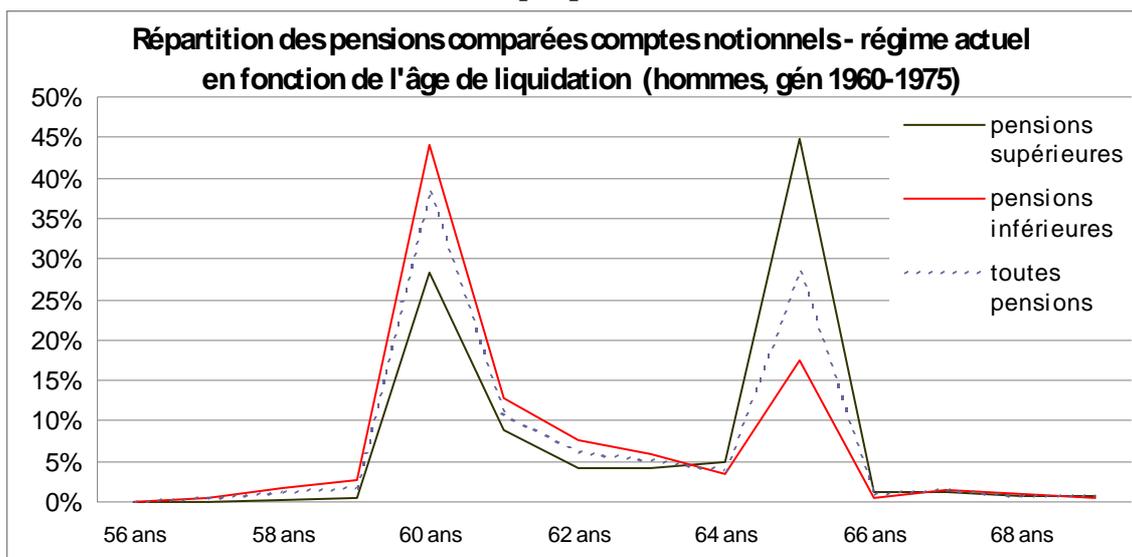


Les graphes suivants montrent plus précisément comment se répartissent les assurés dont la pension augmenterait, serait stable ou diminuerait à l'issue du passage en comptes notionnels en fonction de l'âge de liquidation¹⁰, pour les générations 1960 à 1975.

Les hommes qui verraient leur pension baisser partent en retraite majoritairement à 60 ans, tandis que ceux qui verraient leur pension augmenter liquident principalement à 65 ans. C'est l'illustration des effets des coefficients de conversion, programmés selon une neutralité actuarielle en fonction de l'âge alors que les coefficients de décote ou de surcote du régime actuel reflètent principalement l'âge d'entrée dans la vie active et la durée de carrière.

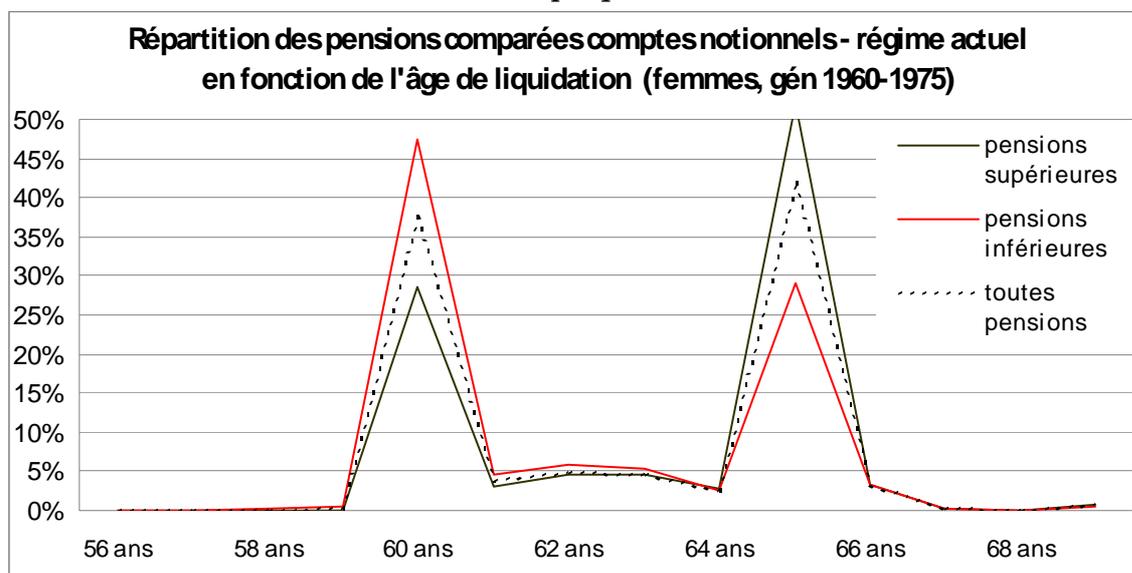
¹⁰ Les retraites anticipées sont celles programmées suivant la législation de 2007.

Graphique 2.6a



Le graphique établi pour les femmes illustre le même phénomène (mais dans une mesure un peu moindre). Ce résultat est fortement dépendant de la programmation des âges de liquidation du modèle de projection de la CNAV. Mais il montre également que des conditions de liquidation liées à l'âge ou liées à la durée d'activité n'ont pas les mêmes effets.

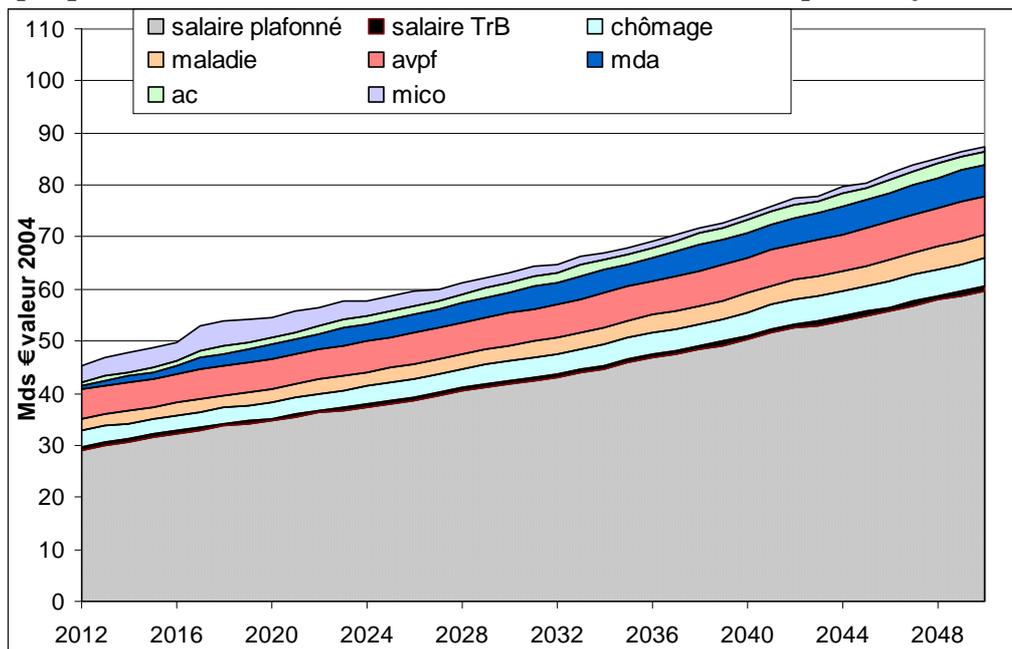
Graphique 2.6b



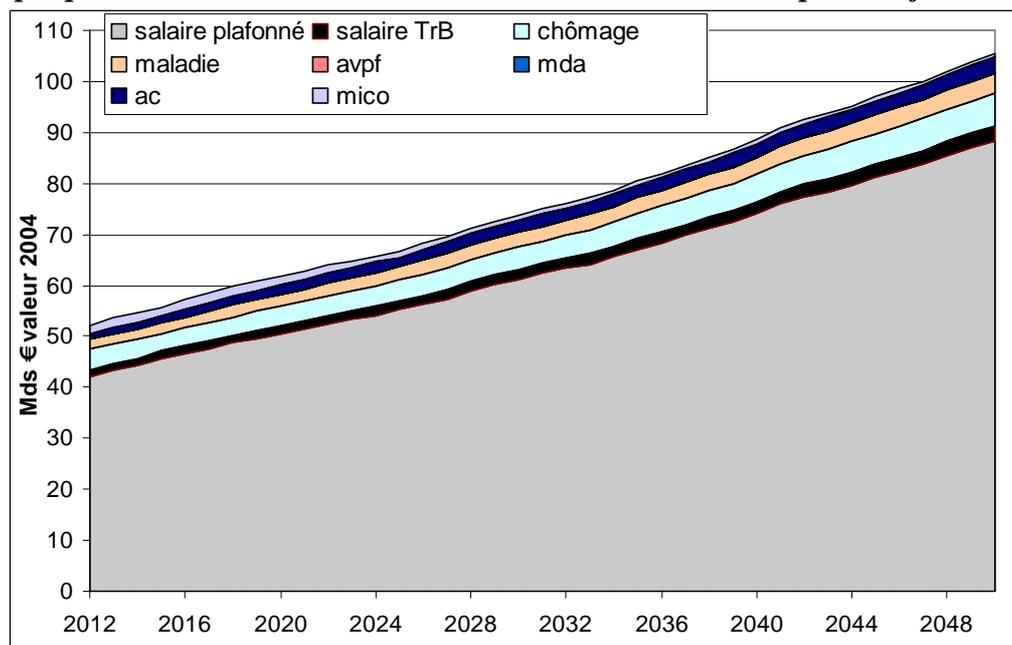
2.3. Intégration des cotisations hors-salaire

La microsimulation à la base des comptes notionnels peut également illustrer la décomposition des cotisations notionnelles versées sur le compte virtuel de l'assuré selon leur type. Les graphiques 2.7a et 2.7b montrent qu'environ 66% des cotisations des femmes et 85% de celles des hommes proviennent des cotisations assises sur le salaire. Les masses de cotisations restantes (soit 29 milliards d'euros en 2020 et 41 milliards d'euros en 2050) sont dues à des éléments hors-salaire (chômage, maladie, AVPF, MDA, MICO, AC). Ces cotisations sont versées sur les comptes des assurés soit au fur et à mesure de la carrière (pour le salaire, le chômage, la maladie ou l'AVPF), soit au moment du départ en retraite (pour la MDA, le MICO et les AC).

Graphique 2.7a. Masses annuelles des cotisations notionnelles par motif - Femmes



Graphique 2.7b. Masses annuelles des cotisations notionnelles par motif - Hommes



A terme, la part des cotisations correspondant à la prise en compte du chômage est d'environ 6% des cotisations totales. Le poids des périodes maladie est de 4% à 5%. L'AVPF entre en ligne de compte uniquement pour les femmes en projection, pour environ 9% des cotisations totales, tout comme les majorations de durée d'assurance qui participent pour 7% environ aux droits accumulés par celles-ci. Le minimum contributif a un poids décroissant au fil des années (en raison de son indexation sur les prix) qui passe de 3% chez les hommes et 9% chez les femmes à 1% en 2050. Les avantages complémentaires représentent environ 3% des cotisations notionnelles.

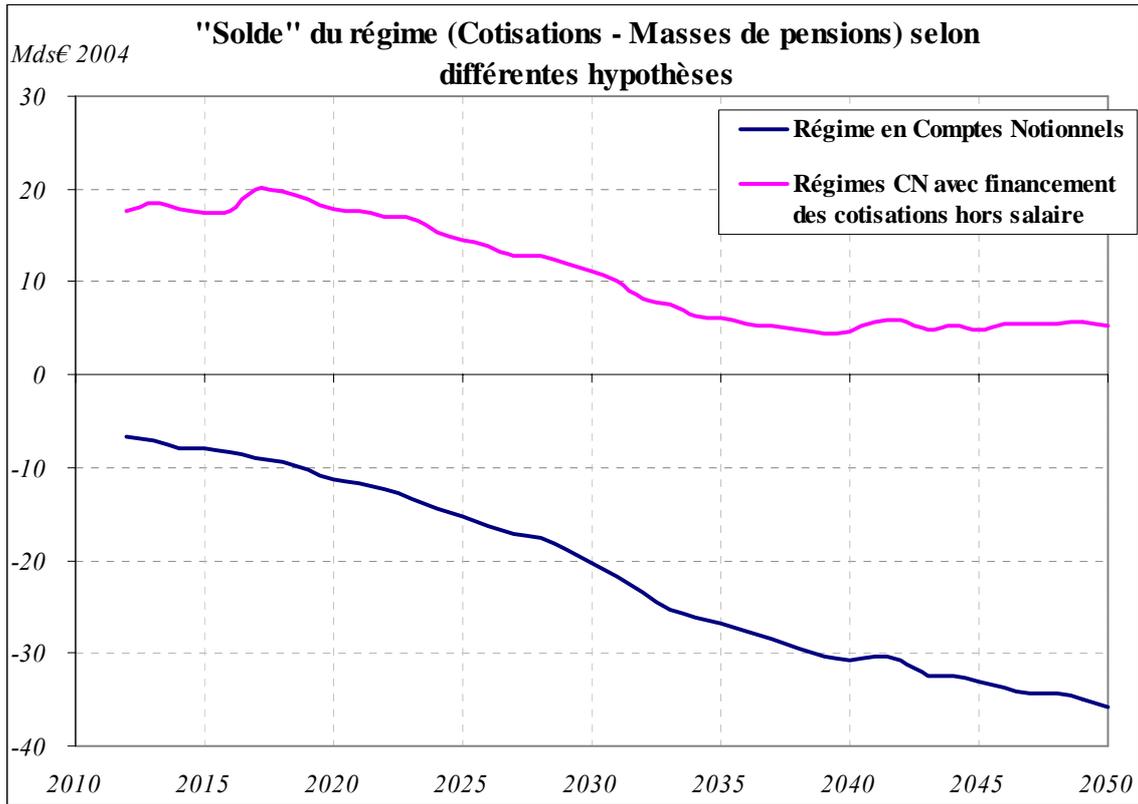
Tableau 2.1. Poids des cotisations notionnelles hors salaires en 2020 et 2050

| | Hommes | | Femmes | |
|---------|--------|------|--------|------|
| | 2020 | 2050 | 2020 | 2050 |
| Chômage | 6% | 6% | 6% | 6% |
| Maladie | 4% | 4% | 5% | 5% |
| AVPF | 0% | 0% | 10% | 9% |
| MDA | 0% | 0% | 5% | 7% |
| MICO | 3% | 1% | 7% | 1% |
| AC | 3% | 3% | 3% | 3% |
| Total | 16% | 13% | 36% | 31% |

S'ils constituent une base de validation de droits pour les assurés, on pourrait concevoir que ces cotisations hors-salaires soient financées par un tiers (l'Etat ou un organisme extérieur : UNEDIC, CNAF...) et apparaissent donc comme des recettes supplémentaires pour le régime. Ce transfert viendrait bien entendu grever le budget des organismes financeurs et serait neutre macroéconomiquement.

Pour illustrer l'impact de ces financements extérieurs éventuels, nous avons calculé un nouveau solde du régime en prenant en compte dans les recettes ces cotisations hors-salaire abondées sur le compte virtuel de l'assuré. Ce solde représente donc la différence entre l'ensemble des cotisations (assises sur le salaire et sur ces autres éléments) et la masse des prestations (toujours identique).

Graphique 2.8



Ce nouveau solde serait positif (et le régime excédentaire) sur toute la période. Il diminuerait cependant au fil des années et s'élèverait, en 2050, à +5 Mds d'€

2.4. Analyse des situations individuelles à l'issue de la transition

Enfin, nous avons cherché à identifier plus précisément les variations individuelles de pensions engendrées par la transition vers le régime en comptes notionnels simulé. Pour cela, nous avons tout d'abord calculé la répartition des assurés en fonction de l'écart entre la pension dans le régime simulé et la pension dans le régime actuel.

Le tableau 2.2 montre que cet écart varie sensiblement selon les assurés, positif pour certains et négatif pour d'autres. Plus précisément, les prestataires qui perçoivent des pensions inférieures dans le régime simulé (écart négatif) seraient plutôt des assurés avec des pensions élevées au régime actuel et, inversement, les assurés qui perçoivent des pensions supérieures à l'issue de la transition (écart positif) seraient plutôt des assurés avec des faibles pensions au régime actuel.

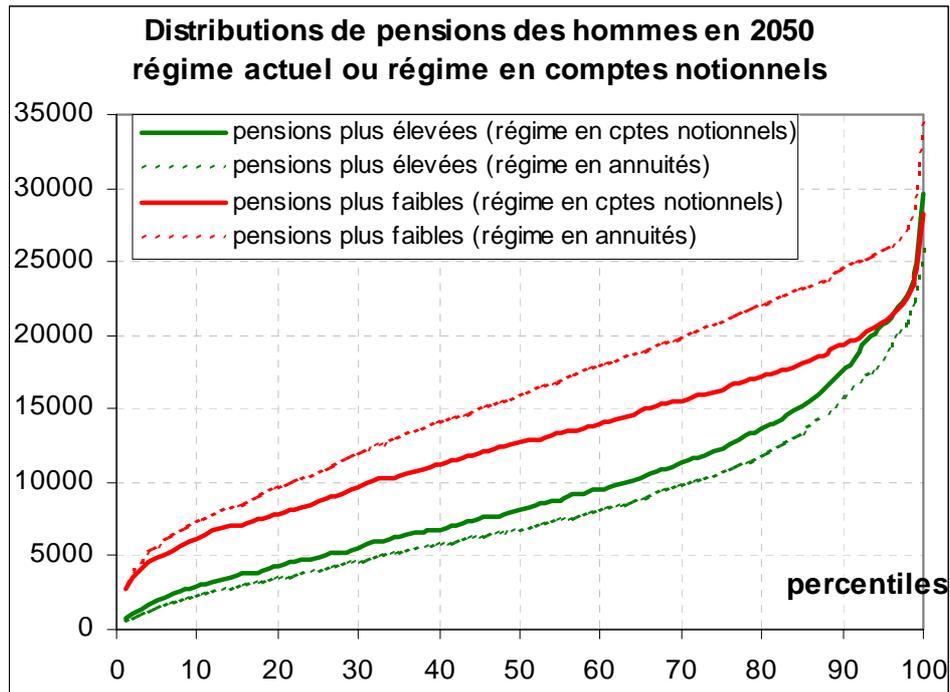
Tableau 2.2. Répartition des assurés (effectif en %) selon l'écart de pension entre le régime actuel et le régime simulé, et pension moyenne dans le régime actuel selon l'écart de pension

| Assurés partant en retraite entre 2030 et 2050 | | Ecart < -25% | Ecart entre -10% et -25% | Ecart entre 0% et -10% | pension constante (écart = 0) | Ecart entre 0% et +10% | Ecart entre +10% et +25% | Ecart > +25% |
|--|--------------------------------------|--------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------|
| Hommes | Effectif | 12% | 24% | 18% | 8% | 14% | 13% | 11% |
| | Pension moyenne (Rég. Actuel) | 16 049 | 14 161 | 11 472 | 4 800 | 8 945 | 7 180 | 4 845 |
| Femmes | Effectif | 4% | 19% | 18% | 14% | 18% | 16% | 10% |
| | Pension moyenne (Rég. Actuel) | 14 921 | 12 986 | 10 070 | 5 040 | 7 831 | 6 565 | 5 072 |

Les graphiques suivants viennent confirmer ce phénomène (valable chez les hommes et les femmes). Il s'agit de comparer les pensions du régime actuel et celles du régime en comptes notionnels, en s'intéressant aux distributions des pensions de ceux dont la pension serait plus élevée (respectivement plus faible) avec les nouvelles règles, par sexe et pour les pensions liquidées en 2050. On assiste bien à un « recentrage » des pensions.

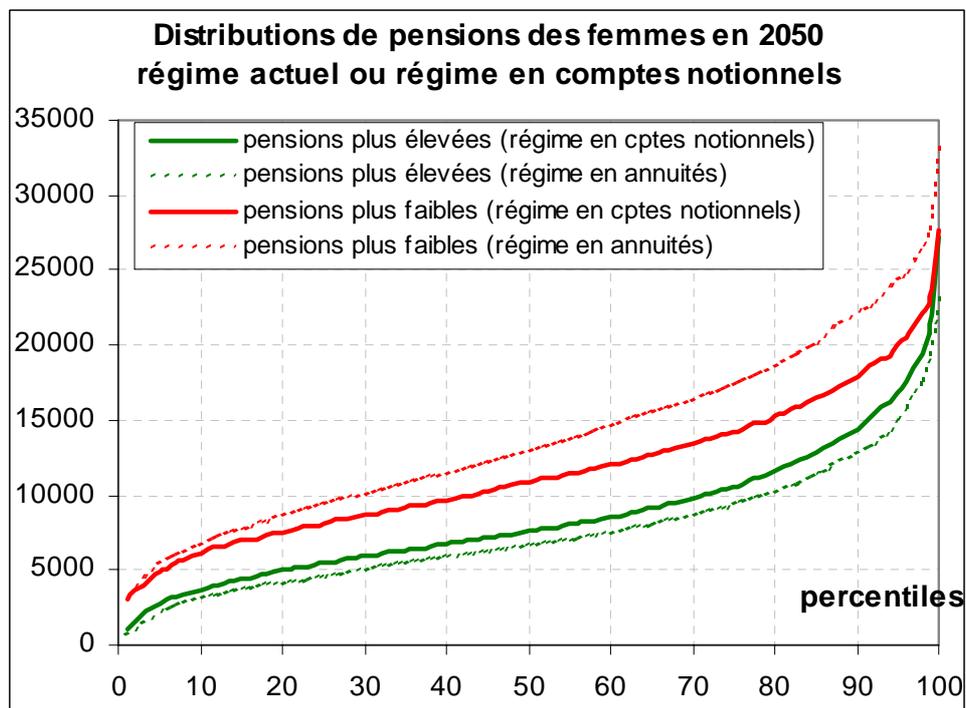
On voit que le « recentrage » des pensions se traduit davantage par des pensions moins élevées pour les assurés ayant une pension inférieure dans le régime simulé, que par des pensions plus élevées pour les assurés ayant une pension supérieure dans le régime simulé (l'écart entre les courbes rouges est bien plus important que l'écart entre les courbes vertes, notamment chez les hommes), et qu'il concerne surtout les assurés ayant un niveau de pension élevé (l'écart entre les courbes rouges est plus important pour les déciles supérieurs). Ces résultats vont de pair avec celui selon lequel, compte tenu des hypothèses retenues, les pensions sont globalement moins élevées dans le régime simulé que dans le régime actuel.

Graphique 2.9a



note de lecture : Chez les hommes dont la pension serait plus faible avec les nouvelles règles en 2050, 50% percevraient moins de 15 980€ dans le régime actuel contre moins de 12 718€ avec les nouvelles règles.

Graphique 2.9b



Conclusion

La CNAV a modélisé la transition d'un régime en annuités vers un régime en comptes notionnels en conservant autant que possible les éléments de solidarité du système actuel : périodes hors salaires tels que chômage, maladie, assurance vieillesse des parents au foyer et majorations de durée d'assurance pour enfants, minimum contributif et majoration de pension pour trois enfants et plus.

Les coefficients de conversion transformant les cotisations accumulées en pension à la liquidation dépendent d'hypothèses, telles que les quotients de mortalité projetés par l'INSEE en 2006. Ils intègrent également les probabilités de décès avant la retraite, et en ce sens permettent une redistribution des cotisations « héritées ».

Avec les hypothèses retenues pour les paramètres du régime en comptes notionnels et la redéfinition des éléments de solidarité, le régime en comptes notionnels verserait en moyenne des pensions plus faibles, notamment aux hommes, permettant un allègement du besoin de financement d'environ 13 Md€ à l'horizon 2050 (ramenant le déficit – hors transferts et hors droits dérivés¹¹ - à 36Md€). Ce résultat est éminemment dépendant du calibrage retenu pour le régime en compte notionnel. Les éléments hors-salaire donnant lieu à des cotisations abondées sur le compte notionnel de l'assuré, on pourrait supposer qu'elles soient financées non par la CNAV mais par l'Etat ou d'autres institutions. Dans cette situation, le solde de la CNAV – y compris ces transferts mais hors droits dérivés – serait positif sur toute la période d'étude et se maintiendrait à 5 Mds d'€ en 2050.

Enfin, le dernier résultat mis en avant est la redistribution constatée à l'issue de la transition depuis les pensions élevées vers les faibles pensions.

Il est nécessaire de rappeler qu'une des hypothèses fortes de l'exercice est le maintien de l'âge de liquidation des assurés entre régime actuel et régime en comptes notionnels, alors que la philosophie de ce type de régime sous-entend un arbitrage probablement plus prononcé de la part de l'assuré entre poursuite d'activité et liquidation immédiate, à l'image des modèles dits de « Stock et Wise » utilisés dans certains modèles de microsimulation dynamique.

¹¹ Nous rappelons que pour ce calcul nous entendons par solde, la simple différence entre masses des cotisations et masses de pensions de droit direct, sans prise en compte de quelconque transfert.

Annexe 1 : quelques rappels sur le modèle Prisme

PRISME (Projection des Retraites, Simulations, Modélisation et Evaluations) est le modèle de micro-simulation dynamique créé par la CNAV, afin d'évaluer les conséquences globales et individuelles des changements de législation passés (et futurs). Il s'appuie sur un échantillon de plus de 4 millions d'individus et permet (entre autres) de projeter la carrière et le départ en retraite de ceux-ci à l'horizon 2050. Les retraites simulées dans *PRISME* sont les pensions de base (droit propre et réversion) versées par le régime général (hors pensions de base autre régime et hors pensions complémentaires).

1.1. Les données initiales

Les données initiales sont des données de gestion alimentées en temps réel (identité, carrière, et dossiers des assurés s'ils sont retraités) ou des données statistiques relevées chaque trimestre. *PRISME* s'appuie sur un échantillon au 20^{ème} actualisé tous les deux ans, ou plus précisément une sélection de 5 clés de contrôle prises au hasard parmi 97. Ces clés sont codées sur les deux chiffres qui suivent le *NIR*¹². Ce mode de tirage de l'échantillon permet de conserver le panel constitué entre deux extractions, enrichi des nouveaux assurés correspondant au critère de sélection (naissances et immigrants). Les données portant sur la retraite sont actualisées tous les trimestres (évolutions de pension, décès...), pour une meilleure précision des prévisions de court terme.

La table initiale est créée selon une structure comportant autant d'observations que d'individus. Elle comporte plus de 800 variables. Chaque individu est repéré par un numéro d'ordre (le *NIR* est masqué pour des raisons de protection de l'anonymat), et l'ensemble de ses caractéristiques est enregistré dans des variables relatives à la démographie, la carrière et la retraite.

La partie démographie recense les informations générales sur l'assuré (sexe, date de naissance, date de décès éventuellement), ainsi que les données sur la descendance (nombre d'enfants, chronologie des naissances) et son statut d'immigré éventuel (pays de naissance¹³, date d'entrée sur le territoire français¹⁴).

Dans la partie carrière on trouve des variables relatives au début de carrière (âge de début d'activité, âge de fin d'études), des variables précisant le type de report et le nombre de trimestres associés pour chaque année et trimestre définissant la carrière, ainsi que les montants bruts de salaires annuels perçus en tant que salarié du secteur privé.

La partie retraite comprend notamment les durées de carrières (RG ou non, cotisé ou non), et pour les assurés déjà en retraite, la date de départ en retraite, ainsi que les montants de pension versés par le régime général (avant et après minima de pension) et les éventuelles majorations de durée d'assurance et majorations de pensions.

Après une procédure de complétions dans laquelle sont estimées certaines informations manquantes (carrières dans les autres régimes, date de naissances des enfants, âge de fin

¹² Numéro d'Inscription au Répertoire (Répertoire national d'Identification des Personnes Physiques) : identifiant composé de 13 chiffres, appelé plus couramment "numéro de sécurité sociale", suivi d'une clé de vérification établie sur 2 chiffres.

¹³ Assurés nés en France / nés à l'étranger.

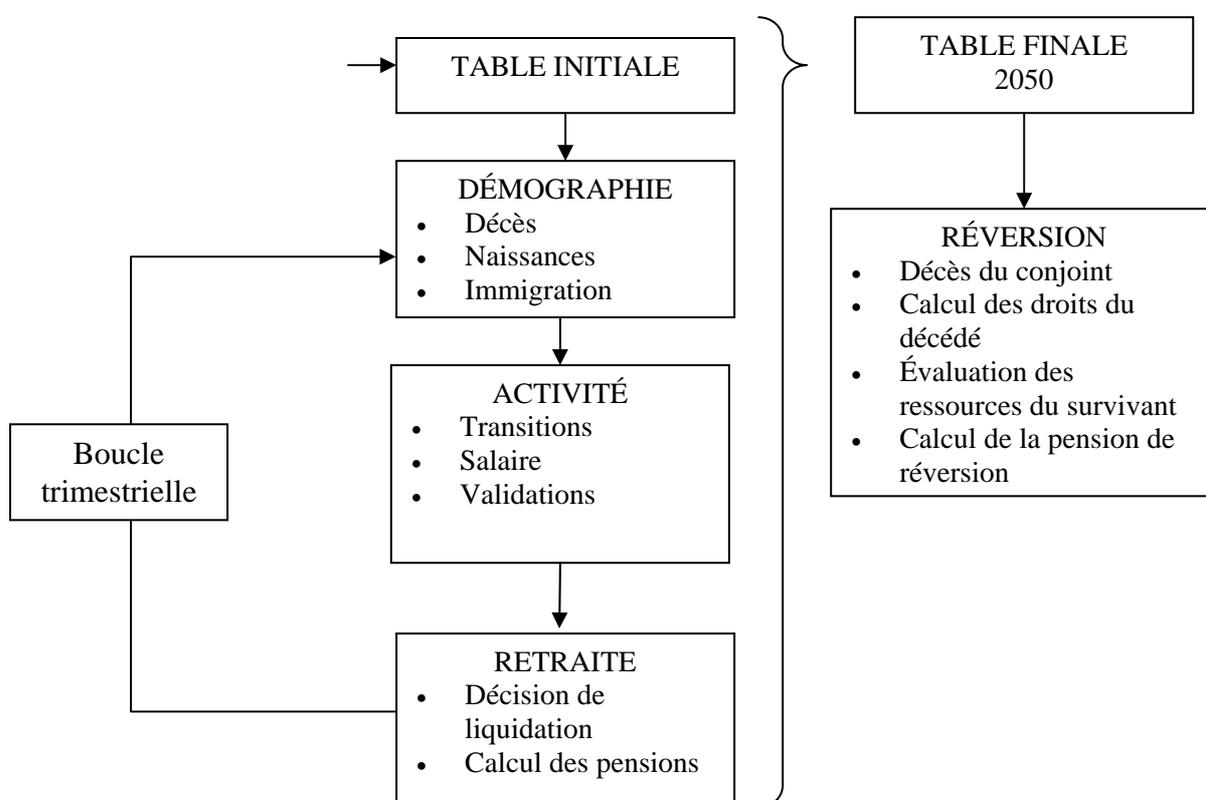
¹⁴ Assimilé à la date de 1ere cotisation à l'assurance vieillesse connue.

d'étude...) en s'appuyant sur des données externes (EIC¹⁵, Enquête Famille...), on dispose dans la table initiale de toutes les informations sur le passé nécessaires au déroulement de la projection.

1.2. La modélisation de PRISME :

Avant de lancer la projection, certaines hypothèses initiales doivent être définies et sont entrées en tant que paramètres. PRISME peut être paramétré de manière à prendre en compte diverses hypothèses démographiques (sur la fécondité ou l'immigration) et macroéconomiques (croissance du SMPT, taux de chômage), ainsi que le type de législation retenu (avant 1993, avant 2003, ou depuis 2003 par exemple).

Le modèle peut être représenté par le schéma suivant :



PRISME fonctionne sur une boucle trimestrielle, et pour chaque trimestre entre le début et la fin de la projection, différents modules se succèdent. Le traitement est effectué ligne par ligne, c'est-à-dire que pour chaque individu, nous allons estimer la survenue d'événements démographiques, liés à l'activité ou à son départ en retraite, au cours du trimestre courant. La décision d'occurrence d'un événement est prise en comparant une probabilité calculée en fonction des caractéristiques de l'individu à cette date, à un nombre généré aléatoirement. Les probabilités de survenue des différents événements sont estimées via des matrices de probabilité ou des équations logistiques et permettent de reproduire structurellement ce qui a été observé sur le passé récent (par exemple pour les transitions sur le marché de l'emploi ou pour les départs en retraite).

¹⁵ Echantillon Inter Cotisants constitué par la DREES

Les probabilités de décès correspondent aux quotients de mortalité projetés par l'INSEE pour les personnes non-prestataires et à des quotients de mortalité calculés par la CNAV et différenciés par type de pension (distinguant les pensions normales, d'inaptitude ou d'ex-invalides), pour les prestataires. Ces derniers quotients de mortalité suivent la même évolution que les quotients de mortalité de l'INSEE.

Dans le module 'Activité', nous estimons quelle va être la situation de l'assuré en ayant défini au préalable 7 états possibles : l'activité salariée au Régime Général, l'activité dans un régime aligné, l'activité dans un régime non aligné, le chômage, l'arrêt maladie, l'invalidité ou arrêt pour accident du travail, ou une situation autre. Une fois estimé, cet état est reporté dans la carrière et on lui associe un nombre de trimestres validés comptant pour la durée d'assurance, et éventuellement, un montant de salaire annuel.

Enfin, dans le module 'Retraite' (qui n'est appelé que si l'assuré remplit les conditions), on estime chaque trimestre la survenue d'un départ en retraite immédiat. La probabilité de celui-ci est fonction des caractéristiques de l'assuré arrêtées au trimestre précédent. En cas de départ, on estime ensuite son montant de pension de droit propre du régime général grâce aux informations de carrières contenues dans la table et l'assuré n'est plus concerné par les modules 'Activité et 'Retraite'.

Une fois l'horizon de projection atteint, nous disposons donc d'une table dans laquelle figurent les carrières et les éventuelles dates de départ à la retraite, ainsi que les dates de décès de chaque individu y compris ceux ne figurant pas dans la base initiale et créés lors des étapes Naissances et Immigration.

Par ailleurs, il existe également un module 'Réversion' déconnecté des autres et qui utilise comme base la table en sortie de projection des droits directs. Ce module permet d'estimer les pensions de réversion du régime général attribuées aux veufs et veuves, sur la base des droits de la personne décédée et des ressources de la personne bénéficiaire.

La table finale issue de PRISME (portant sur les droits directs uniquement) va servir de base à l'exercice auquel nous nous sommes livrés. Dans la partie suivante, nous exposons la modélisation que nous avons adoptée pour transposer le Régime Général actuel en un régime par point.