

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES  
Séance plénière du 17 février 2010 à 9 h 30  
« Scénarios macroéconomiques pour les projections à long terme »

<b>Document N°03</b>
<i>Document de travail, n'engage pas le Conseil</i>

## **Les exercices de projection financière à l'étranger**

*Secrétariat général du Conseil d'orientation des retraites*

# Les exercices de projection financière à l'étranger

En s'appuyant sur le Rapport de Claire Lefebvre présenté au Conseil en 2007, « *Projections à long terme des systèmes de retraite : quelques expériences étrangères* »<sup>1</sup>, la note décrit les choix retenus dans certains pays (Allemagne, Espagne, France, Italie, Pays-Bas (travaux du CPB de 2000), Royaume-Uni, Suède, Canada, Québec, Etats-Unis) pour les hypothèses de projections en matière de retraite et pour la présentation des résultats.

Dans un deuxième temps, nous présentons plus particulièrement l'exemple de certains exercices de projection - Union Européenne, Etats-Unis, Italie, Suède et Allemagne – en tentant de caractériser les choix effectués en matière d'hypothèses de projection.

## **1. La détermination des hypothèses de projection et les choix de présentation**

### 1.1. Les horizons des projections financières

Si des projections de court ou moyen terme, de cinq à quinze ou vingt ans, sont réalisées depuis de nombreuses années, notamment dans le cadre des discussions budgétaires propres à chaque pays, la généralisation des projections à très long terme (et leur renouvellement à intervalles réguliers) ne s'est imposée dans la plupart des pays que dans les années 1990, au plus fort du débat sur les réformes des régimes de retraite.

Les pays étudiés ont ainsi tous instauré des procédures de suivi financier de long terme de leurs systèmes de retraite, à l'instar des pays anglo-saxons, dans lesquels le rôle des actuaires est important et qui ont depuis longtemps l'obligation de réaliser régulièrement des projections de long terme.

Ces procédures sont souvent légalement obligatoires, d'une périodicité allant d'une fois par an (Espagne, Suède, Etats-Unis, Italie) à tous les cinq ans au plus (Royaume-Uni, Pays-Bas, Japon, France), à l'exception notable de l'Allemagne qui n'a pas défini de périodicité pour ses projections financières de long terme (en revanche, des projections de moyen terme à un horizon de 15 ans sont réalisées tous les ans).

Les horizons retenus sont assez différents suivant les pays, certains privilégiant un horizon daté (2050 en Espagne, en Italie et en France, 2100 au Pays-Bas), d'autres un horizon glissant (projections à 15 ans en Allemagne, à 50 ans au Canada, à 60 ans au Royaume-Uni, à 75 ans en Suède et aux Etats-Unis).

Les projections à ces horizons visent à apprécier la viabilité du système de retraite sur le long terme et, en conséquence, l'opportunité d'engager des réformes.

---

<sup>1</sup> Accessible sur le site du Conseil à l'adresse : <http://www.cor-retraites.fr/IMG/pdf/doc-773.pdf>.

	<i>Organisme en charge des projections</i>	<i>Obligation légale</i>	<i>Périodicité</i>	<i>Horizon</i>
<i>Allemagne</i>	Ministère des affaires sociales	Oui	Exercice annuel à horizon de 15 ans, variable pour les exercices de long terme	15 ans
<i>Espagne</i>	Ministère du travail et de l'immigration	Oui (Pacte de Tolède)	Annuelle	2050
<i>France</i>	Conseil d'orientation des retraites (COR)	Oui	Au moins tous les cinq ans	2050
<i>Italie</i>	Ministère des finances (Ragioneria Generale dello Stato)	Oui	Annuelle	2050
<i>Pays-Bas</i>	CPB (Central Planning Bureau) ou ministère des affaires sociales	Non, études commandées par le Parlement ou le gouvernement	Variable, de fait tous les 5 ans	2100
<i>Royaume-Uni</i>	Actuaire en chef et Ministère des affaires sociales	Oui, rapport au Parlement au moins tous les 5 ans	Tous les 5 ans, avec mises à jour sous forme de variantes dans l'intervalle	60 ans
<i>Suède</i>	Agence de sécurité sociale	Non, mais obligation d'un rapport annuel sur le système de pensions	Annuelle	75 ans
<i>Canada</i>	Actuaire en chef (Bureau du surintendant des institutions financières du Canada)	Oui (loi sur la sécurité de la vieillesse et article 115 du Régime de pensions du Canada)	Tous les 3 ans	50 ans
<i>Québec</i>	Actuaire en chef de la régie des rentes	Oui (article 216 de la Loi sur le régimes des rentes du Québec)	Tous les 3 ans	50 ans
<i>États-Unis</i>	Actuaire en chef de la sécurité sociale	Oui (Social Security Act)	Annuelle	75 ans (ou même « horizon infini »)

*Lefebvre, 2007. Actualisé par le COR.*

## 1.2. Fixation des hypothèses

Dans tous les pays, les projections sont faites à législation constante. L'évaluation des effets d'éventuelles réformes constitue un exercice différent, plus rarement rendu public, sauf dans le cadre d'un projet de réforme nécessitant une large concertation avec les partenaires sociaux et une présentation à l'opinion.

Aux États-Unis et au Canada (et dans une moindre mesure au Royaume-Uni) les hypothèses sont fixées par l'actuaire<sup>2</sup> en chef de la Sécurité sociale, qui s'engage sur l'ensemble de la projection et assume la responsabilité des hypothèses, notamment devant ses pairs de la communauté des actuaires. Les hypothèses retenues, tout en étant discutées, sont en général

<sup>2</sup> Un actuaire est un professionnel indépendant qui calcule l'actif et le passif des organismes qu'il contrôle. Les actuaires sont présents dans tous les organismes qui supportent des risques financiers : fonds d'investissement, fonds de pension, etc. Ce sont des spécialistes de l'évaluation du risque et du traitement de l'incertitude. Les études d'actuariat sont sanctionnées par un diplôme professionnel de haut niveau, à forte composante mathématique, qui est souvent délivré par les associations professionnelles.

prudentes. Dans ces deux pays, des audits extérieurs des hypothèses sont faits à intervalles réguliers par des commissions indépendantes<sup>3</sup>.

Dans les pays européens, la fixation des hypothèses économiques est en général de la responsabilité de l'organisme qui réalise les projections, bien qu'elles soient souvent déterminées sur la base de l'expertise du Ministère des finances. Ce n'est pas toujours le cas en ce qui concerne les hypothèses démographiques qui sont majoritairement reprises des projections de population des organismes statistiques nationaux.

Il est rare qu'il existe, comme en France dans le cadre du Conseil d'orientation des retraites, une véritable concertation avec les partenaires sociaux, sauf en Espagne où le Pacte de Tolède associe étroitement les partenaires sociaux au suivi des perspectives de long terme.

### 1.3. Scénario, variantes, analyses de sensibilité

Tous les pays proposent, par différents moyens, des analyses diversifiées : scénario, variantes, analyses de sensibilité, etc.

La plupart des pays publient un scénario, qualifié de « central » ou de « base », avec des variantes qui viennent en contrepoint pour définir un champ des possibles. Ces scénarios et variantes reposent sur des hypothèses économiques, démographiques et relatives à la législation.

Les variantes constituent des scénarios alternatifs qui peuvent combiner plusieurs hypothèses différant de celles du scénario « de base », alors que les analyses de sensibilité correspondent à des variantes techniques, portant sur une seule variable (économique, démographique ou réglementaire), destinées à évaluer la sensibilité des résultats à cette variable.

Le choix qui est fait, entre ces différentes présentations, d'une même démarche d'analyse de l'incertitude dépend à la fois des conditions du débat public et des outils disponibles.

Pour les pays d'Europe, il existe dans tous les cas plusieurs scénarios puisque l'exercice européen n'est que très rarement identique à l'exercice national, à l'exception de l'Allemagne qui ne publie pas de projections nationales à plus de 15 ans. Il n'y a d'ailleurs qu'en Italie (et en France) où la même publication présente en parallèle le scénario national et le scénario européen. Ailleurs, le débat national donne une moindre exposition médiatique aux projections européennes.

La question se pose cependant de la mesure de l'incertitude : si les analyses de sensibilité permettent d'évaluer l'impact sur les résultats de telle ou telle hypothèse, elles ne donnent pas de mesure globale du champ des possibles qui entoure la projection principale. C'est pourquoi, aux États-Unis, deux variantes alternatives, l'une optimiste, l'autre pessimiste, sont traditionnellement présentées. Ces variantes sont construites en retenant une hypothèse pessimiste (respectivement optimiste) pour chacune des variables, sans se soucier de la cohérence entre ces hypothèses. Cette démarche a été vivement critiquée, dans la mesure où

---

<sup>3</sup> Voir par exemple pour les États-Unis « 2003 Technical Panel on Assumptions and Methods », Report to the Social Security Advisory Board, disponible à l'adresse suivante : [http://www.ssab.gov/documents/2003TechnicalPanelRept\\_000.pdf](http://www.ssab.gov/documents/2003TechnicalPanelRept_000.pdf)

elle aboutissait par exemple à des variantes qui pouvaient paraître irréalistes<sup>4</sup>. Il en est de même en Suède où deux variantes, « optimiste » et « pessimiste », sont construites autour du scénario de base.

	<i>Scénarios</i>	<i>Variantes</i>	<i>Analyses de sensibilité</i>
<i>Allemagne</i>	Scénario de base	Non publié	Non publiées
<i>Espagne</i>	Plusieurs, selon les hypothèses macroéconomiques	Différentes réformes possibles	Oui, pour chacune des hypothèses importantes, notamment l'immigration
<i>France</i>	Un scénario de base, ainsi que des variantes et des analyses de sensibilité	Oui (pour les comportements) + scénarios européens	Oui, pour les hypothèses démographiques et économiques
<i>Italie</i>	Un scénario de base	Non, sauf à considérer comme tels les scénarios européens	Oui, sur toutes les hypothèses et sur l'effet des modifications du coefficient de transformation
<i>Pays-Bas (travaux du CPB de 2000)</i>	Un scénario de base, encadré d'un intervalle de confiance	Oui, cinq variantes de politique économique (politique budgétaire, fiscalité, âge de la retraite)	Oui (taux d'actualisation, productivité, taux d'activité, espérance de vie, fertilité, dépenses de santé, indexation des pensions)
<i>Royaume-Uni</i>	Quatre scénarios combinant progression des salaires et mode d'indexation des pensions (prix ou salaires)	Non	Oui, effet des hypothèses démographiques, du montant moyen de la pension, des taux d'activité, et du taux de rendement du fonds de réserve.
<i>Suède</i>	Trois scénarios : base, optimiste (meilleur contexte macroéconomique) et pessimiste (démographie et économie défavorables)	Non	Non publiées
<i>Canada (hors Québec)</i>	Un seul scénario basé sur la « meilleure estimation »	Deux variantes complexes : population plus jeune, ou plus âgée	Oui, effet de la fécondité, de l'immigration, du taux d'invalidité, de l'âge de départ, des taux d'activité et de chômage, du salaire réel, de l'inflation, du taux de rendement du fonds de réserve
<i>Québec</i>	<i>idem</i>	Non	Oui, huit tests (fécondité, migrations, mortalité, taux d'activité, emploi, inflation, salaires, taux de rendement du fonds), avec deux hypothèses par test
<i>États-Unis</i>	Un scénario intermédiaire (meilleure estimation) et deux scénarios extrêmes : coût élevé et coût bas	Non	Oui (fertilité, mortalité, immigration, salaire réel, inflation, taux d'intérêt, 2 paramètres d'invalidité)

*Lefebvre, 2007. Actualisé par le COR.*

<sup>4</sup> C'est pourquoi le rapport du *Board of Trustees* propose une *approche stochastique*, qui permet d'évaluer des marges d'incertitude. Les résultats se trouvent être proches de l'écart entre les deux scénarios extrêmes.

#### 1.4. Présentation des résultats

L'information proposée par les différents rapports sur les projections est assez différente selon les pays. On peut distinguer plusieurs approches :

- l'approche des actuaires, exhaustive et assez technique, pratiquée aux États-Unis, au Canada, au Québec et au Royaume-Uni : les rapports sont très détaillés et assez factuels ; malgré leur caractère technique, ils sont écrits en langage simple et proposent une information très riche ; le rapport italien relève également de cette catégorie ;
- l'approche de type étude : elle est pratiquée aux Pays-Bas (CPB), sous la forme d'un rapport sur les conséquences du vieillissement, ou en Suède, dont le rapport annuel de la Sécurité sociale présente trois scénarios prospectifs ;
- les rapports qui ne sont pas largement diffusés ou qui sont réservés à l'Union européenne : Allemagne, Espagne, Pays-Bas (ministère des affaires sociales).

Tous les pays fournissent des prévisions de dépenses année par année, en montant ou, plus souvent, en points de PIB. Les résultats sont généralement détaillés par catégorie de dépenses ou d'assurés. Un débat existe en Allemagne sur la manière de présenter ces résultats au grand public, en évitant si possible de dramatiser des évolutions qui doivent être appréciées au regard des évolutions globales des revenus (voir 2.5). Mais ces indicateurs posent peu de problèmes particuliers.

Les recettes sont également modélisées, mais ne font pas toujours l'objet de présentations détaillées, de même que le besoin de financement des régimes. Le peu d'intérêt pour cet indicateur de besoin de financement, très médiatisé en France, tient au fonctionnement des systèmes de sécurité sociale :

- dans certains pays, les projections par construction ne font pas apparaître de déficits ;
- dans d'autres, un fonds de réserve important permet un lissage intertemporel des dépenses et des recettes : les indicateurs pertinents portent alors sur la situation financière du fonds de réserve.

Il y a différentes manières d'appréhender la situation financière d'un fonds de réserve. Aux États-Unis, la date d'épuisement du fonds est l'information mise en avant, même s'il est particulièrement fragile et n'est pas celui que privilégient les techniciens. D'autres indicateurs existent : évolution dans le temps des actifs du fonds, rapport entre les actifs du fond et les dépenses annuelles (*cost rates*), etc.

L'idée de résumer en un seul chiffre le poids que font peser les retraites sur les finances publiques dans les cinquante prochaines années est séduisante. C'est pourquoi différents indicateurs synthétiques ont été développés. L'approche utilisée pour les retraites publiques est différente de celle qui est utilisée pour les fonds de pension privés, qui privilégie la notion d'engagements sociaux au sens de la norme IFRS.

	<i>Indicateur principal</i>	<i>Autres indicateurs</i>
<i>Allemagne</i>	Niveau des réserves ; taux de cotisation ; taux de remplacement / niveau de pension	Evolution du ratio de dépendance démographique
<i>Espagne</i>	Dépenses de retraite	Recettes de cotisation, date d'épuisement du Fonds de réserve
<i>France</i>	Soldes des régimes (technique et élargi)	Dépenses de retraite en points de PIB, ratio « retraités/actifs », ratio « pension moyenne nette / salaire moyen net »
<i>Italie</i>	Dépenses de retraite en points de PIB	Nombre de retraités, pension moyenne, rapport retraités/actifs,
<i>Pays-Bas (CPB)</i>	Sustainability gap	Déficit, dette et richesse de l'État, indicateurs de distribution entre générations
<i>Royaume-Uni</i>	Dépenses de retraite (en £ et en points de PIB)	Situation financière du fonds de réserve, taux de cotisation projetés
<i>Suède</i>	Excédent ou déficit des cotisations sur les dépenses	Taille du fonds de réserve, situation financière globale du régime, niveaux de pension des nouveaux entrants
<i>Canada (hors Québec)</i>	Taux de cotisation de régime permanent	Situation du fonds de réserve (ratio actifs sur dépenses), dépenses et recettes annuelles détaillées
<i>Québec</i>	Situation du fonds de réserve en années de prestations	Taux de cotisation de régime permanent
<i>États-Unis</i>	Date d'épuisement du fonds de réserve	Actif du fonds de réserves rapporté aux dépenses annuelles, coût des retraites en proportion de la masse salariale, dépenses et recettes annuelles, <i>tax gap</i>

*Lefebvre, 2007. Actualisé par le COR.*

Les plus utilisés sont les indicateurs d'écart de financement (ou « tax gap »).

Il s'agit de l'ajustement budgétaire qu'il faudrait effectuer et maintenir tout au long de la période pour atteindre à l'horizon  $T$  un objectif financier donné. Cet objectif est en général défini en termes de dette – absence d'augmentation de la dette, ou ratio Dette/PIB imposé – mais peut aussi être défini en termes d'équilibre du régime à différents horizons temporels : il s'agit alors de la hausse immédiate des prélèvements, exprimée en points de PIB, qui permettrait de financer complètement l'ensemble des déficits futurs.

Dans le même esprit, certains pays présentent des taux de cotisation de régime permanent, ou des taux de cotisation d'équilibre, qui peuvent varier dans le temps. Ainsi, au Québec, ce taux correspond à celui qui stabiliserait le rapport entre le montant du fonds de réserve et les dépenses annuelles. Au Canada (hors Québec), le taux de cotisation de régime permanent est défini par la loi comme le taux « qui entraîne un ratio actifs sur dépenses relativement constant dans un avenir prévisible ».

L'une des difficultés du calcul de tous ces indicateurs est qu'il nécessite de fixer un taux d'actualisation, afin d'additionner des flux financiers qui se produisent à des dates différentes. En la matière, les pays ont des pratiques extrêmement diverses. Dans les pays anglo-saxons où les fonds de réserve sont très importants, le taux utilisé est proche du taux des obligations dans lesquelles le fonds est investi. Dans beaucoup de pays européens en revanche, le taux d'actualisation utilisé n'est pas un taux d'intérêt sur les marchés financiers, mais un taux plus bas, adapté à la structure du régime par répartition : taux de revalorisation des pensions en Espagne, taux de croissance de la masse salariale en Suède.

Enfin, certains pays fournissent, en projection, différents indicateurs qui permettent d'avoir une idée de la répartition des revenus parmi les retraités ; c'est le cas notamment de la Suède,

de l'Italie et de l'Union Européenne qui publient des projections de taux de remplacement sur la base de cas-types.

## **2. Des exemples d'exercices de projection**

Dans cette deuxième partie, nous détaillons plus précisément les exercices de projection de l'Union européenne, des Etats-Unis, de l'Italie, de la Suède et de l'Allemagne. Mis à part le cas de l'Union Européenne, les hypothèses présentées ont été définies après la crise.

### **2.1. Les projections de l'Union Européenne**

Le Comité de Politique Economique (CPE) a pour mission de contribuer à la préparation des travaux du Conseil (Ecofin) concernant la coordination des politiques économiques des Etats-membres et de l'Union Européenne (UE). Conformément à ses statuts, le CPE s'intéresse aux politiques structurelles permettant d'augmenter la croissance potentielle et l'emploi dans l'UE, en accord avec la stratégie de Lisbonne.

Afin de mener les travaux techniques nécessaires pour asseoir ses recommandations, le CPE dispose de groupes de travail thématiques. Ces groupes sont composés de fonctionnaires des Etats-membres (issus des mêmes institutions). Le secrétariat est assuré par la DG-ECFIN.

En particulier, un groupe de travail, nommé « Ageing Working Group » (AWG) ou groupe « vieillissement », est chargé d'examiner les conséquences économiques et budgétaires du vieillissement des populations des Etats-membres. Ce groupe élabore des projections à long terme des dépenses publiques liées au vieillissement.

Pour tous ces exercices, les projections financières des systèmes de retraite sont réalisées par les Etats-membres de manière à pouvoir prendre en compte les spécificités nationales des systèmes d'assurance vieillesse.

Plus précisément :

- 1 – sur la base des premiers travaux du groupe « vieillissement », la Commission transmet aux Etats-membres un scénario démographique et économique (structure démographique, participation au marché du travail, emploi, productivité du travail, taux d'intérêt) qui est conforme aux tendances passées, sauf en ce qui concerne les hypothèses économiques qui sont plutôt volontaristes ;
- 2 – à partir de ces hypothèses, les Etats-membres réalisent les projections ;
- 3 – les résultats sont transmis à la Commission, accompagnés d'un document présentant la méthode de projection retenue ;
- 4 – ces travaux sont ensuite examinés et discutés au sein du groupe de travail « vieillissement » selon un processus de *peer review*.

L'AWG a déjà réalisé quatre exercices de projection, publiés en 2001, 2003 et 2006 et 2009<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Pour les résultats de l'exercice de 2009, voir « Pension schemes and pension projections in the EU-27 Member States — 2008-2060 », Volume I — Report et Volume II— Annex. Accessible à l'adresse :



Ces exercices sont liés aux exercices de projection démographique d'Eurostat, l'institut statistique de l'UE : à partir des projections triennales d'Eurostat, l'AWG publie tous les 3 ans des projections de dépenses de retraite en pourcentage de PIB.

	<i>Hypothèses du scénario de base de l'AWG – France</i>	<i>Hypothèses des analyses de sensibilité de l'AWG – France (une seule hypothèse est testée à chaque fois)</i>	<i>Hypothèses du scénario de base du COR (2007)</i>
<i>Fécondité</i>	de 1,98 à 1,94 enfant par femme en 2050	-	1,9 enfant par femme
<i>Solde migratoire</i>	+ 82 500 en moyenne par an sur la période de projection	nul	+100 000 par an
<i>Espérance de vie à la naissance</i>	Hommes : 83,4 ans en 2050 Femmes : 88,7 ans en 2050	+1 à 1,5 ans en 2050	Hommes : 83,8 ans en 2050 Femmes : 89 ans en 2050
<i>Productivité</i>	1,7% par an	+0,25 point par an entre 2010 et 2020 et maintien à	1,8% par an
<i>Taux d'emploi des 55-64 ans</i>	De 41% en 2007 à 49,3% en 2050	+ 5 points	De 43% en 2007 à 47,3% en 2050
<i>Taux de chômage</i>	Baisse continue jusqu'à 6,2% en 2020 et maintien au delà	Baisse continue jusqu'à 4,8% en 2020 et maintien au delà	Baisse continue jusqu'à 4,5% en 2015 et maintien au delà

*DGTPE pour l'AWG, 2009 (avant crise).*

Dans le cas de la France par exemple, les dernières projections ont été réalisées comme des variantes des projections du COR de 2007 : la maquette de projection « tous régimes » du secrétariat général du COR a permis d'adapter les projections du Conseil aux hypothèses démographiques et économiques différentes retenues dans le cadre du groupe « vieillissement ».

L'AWG complète les projections de dépenses par des travaux de projection de taux de remplacement sur la base d'une carrière type de référence (carrière complète au salaire moyen entre 25 ans et l'âge légal de départ à la retraite) complétée par d'autres cas-types (carrière incomplète de 30 ans, carrière ascendante - de 80 à 120% du salaire moyen et de 100 à 200% du salaire moyen, carrière complète mais avec un salaire de deux tiers du salaire moyen, taux de remplacement du salaire moyen 10 ans après la liquidation des droits)<sup>6</sup>.

[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/publication16034\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication16034_en.pdf)

[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/publication16036\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication16036_en.pdf)

<sup>6</sup> Voir la dernière étude publiée sur l'évolution des taux de remplacement entre 2006 et 2060 accessible à l'adresse : [http://ec.europa.eu/employment\\_social/social\\_protection/docs/iscg\\_repl\\_rates\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/employment_social/social_protection/docs/iscg_repl_rates_en.pdf).

L'OCDE procède sensiblement au même type d'exercice de calcul de taux de remplacement sur la base d'une carrière type mais elle le fait pour un début de carrière à 20 ans. Voir « Les pensions dans les pays de l'OCDE 2009 : panorama des politiques publiques ». Les principaux résultats par pays sont disponibles à l'adresse [http://www.oecd.org/document/30/0,3343,fr\\_2649\\_34757\\_43065310\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/30/0,3343,fr_2649_34757_43065310_1_1_1_1,00.html).

## 2. 2. Les projections aux Etats-Unis

Dans les pays anglo-saxons, les comptes des régimes publics de retraite sont régulièrement contrôlés par des actuaires employés par le gouvernement. Dans le cas des Etats-Unis, l'actuaire en chef est rattaché à la Sécurité sociale américaine.

L'actuaire est un expert qui doit respecter une déontologie exprimée par un Code de bonne conduite professionnelle. Il garde une certaine indépendance et le jugement de ses pairs est un élément important de sa réputation.

Lorsqu'un actuaire signe un rapport, il engage sa responsabilité personnelle sur la qualité de l'expertise : les hypothèses, les méthodes et les résultats doivent être les « meilleures estimations » (best estimates) au sens où l'entend la communauté scientifique des actuaires. La pratique de l'expertise des projections, de leurs hypothèses ou de leurs méthodes, par des panels d'actuaires est beaucoup plus développée qu'en Europe continentale et en France : le poids des régimes en capitalisation, ainsi que l'existence de réserves financières importantes ont contribué à la diffusion des techniques d'actuariat.

Ainsi, aux Etats-Unis, les hypothèses sont fixées par l'actuaire en chef de la Sécurité sociale, qui s'engage sur l'ensemble de la projection et assume la responsabilité des hypothèses, notamment devant ses pairs de la communauté scientifique des actuaires. Les scénarios démographiques et économiques sont de sa seule responsabilité.

L'exigence en matière de projections financières est grande aux États-Unis, où un rapport complet à horizon de 75 ans est demandé tous les ans à l'actuaire en chef et est présenté au Parlement par le ministre chargé de la Sécurité sociale, sur la base d'un scénario de base et de deux variantes : un scénario intermédiaire qui est le strict reflet de l'évolution des tendances passées, une variante optimiste « retraites à coûts faibles » et une variante pessimiste « retraites à coûts élevés »<sup>7</sup>.

	<i>Scénario intermédiaire</i>	<i>Variante « coûts faibles »</i>	<i>Variante « coûts élevés »</i>
<i>Fécondité</i>	maintien à 2 enfants par femme à partir de 2035 et au-delà (2,06 enfants par femmes en 2010)	hausse continue de 2,09 enfants par femmes en 2010 à 2,3 enfants par femme à partir de 2035 et au delà	baisse continue de 2,02 enfants par femmes en 2010 à 1,7 enfants par femme à partir de 2035 et au delà
<i>Solde migratoire</i>	+ 750 000 par an	+ 960 000 par an	+ 560 000 par an
<i>Espérance de vie à la naissance</i>	Hommes : 82,8 ans en 2085 Femmes : 85,9 ans en 2085	Hommes : 78,9 ans en 2085 Femmes : 82,4 ans en 2085	Hommes : 86,9 ans en 2085 Femmes : 89,5 ans en 2085
<i>Productivité</i>	1,7% par an	2% par an	1,4% par an
<i>Croissance de la population active</i>	0,5% par an jusqu'en 2050, 0,4% par an au delà	entre 0,5% et 0,7% par an selon les années jusqu'en 2040, 0,8% au delà	0,4% jusqu'en 2036 et baisse continue jusqu'à 0 en 2060 et - 0,1% entre 2070 et au delà
<i>Taux de chômage</i>	Baisse continue jusqu'à 5,5% en 2016 (8,2% en 2009) et maintien au delà	Baisse continue jusqu'à 4,5% en 2017 (7,8% en 2009) et maintien au delà	Baisse continue jusqu'à 6,5% en 2018 (8,5% en 2009) et maintien au delà

*OASDI, 2009.*

Le régime public fonctionne selon le principe de la répartition mais il est partiellement provisionné par un fonds de réserve qui est abondé par les cotisations et permet de payer les pensions. Les projections sont centrées sur la situation financière du fonds de réserve, c'est-à-dire la « solvabilité » du régime de retraite : l'objectif est de s'assurer que le système puisse

<sup>7</sup> Le rapport de 2009 est accessible en ligne : <https://www.socialsecurity.gov/OACT/TR/2009/trTOC.html>.

servir les pensions sur le long terme, c'est-à-dire que son actif (les ressources à venir et les réserves – placées en bons du trésor américain – dont il dispose) couvre son passif (les pensions à servir).

### 2.3. Les projections en Italie

Après une première réforme paramétrique en 1992, les autorités italiennes ont instauré un nouveau régime de retraite en comptes notionnels visant notamment à unifier les différents régimes existants en 1995.

Dans le nouveau régime en comptes notionnels, le capital virtuel est revalorisé chaque année selon la croissance du PIB observée en moyenne au cours des cinq dernières années. Dans le nouveau système, l'assuré peut partir à la retraite au sein d'une plage allant de 57 à 65 ans.

Le rendement escompté du capital virtuel intervenant dans le coefficient de conversion de ce capital en pension est fixé à 1,5 % par an, mais l'évaluation de l'espérance de vie intervenant dans le coefficient de conversion était décennale. Depuis la réforme Prodi de 2007, l'évaluation est triennale.

Les pensions, une fois liquidées, sont revalorisées chaque année suivant l'évolution des prix.

Dans le cadre de cette grande réforme, le gouvernement Italien a, comme les Etats-Unis, prévu de réaliser des projections financières de son système de retraite tous les ans.

L'Italie, dont le système de retraite repose sur une base socioprofessionnelle et comporte encore actuellement de multiples régimes, dispose d'un système de projection de long terme très élaboré et publie un rapport tous les ans.

Les projections sont faites de manière centralisée au Ministère des finances, au sein du département de la « Ragioneria dello Stato »<sup>8</sup> ; les deux principaux organismes qui gèrent les régimes de retraite – l'INPS pour la plupart des régimes privés, et l'INPDAP pour les fonctionnaires, dont les structures de gestion administrative sont en train de fusionner – semblent très peu associés au processus de projection. En revanche, ces organismes donnent un large accès à toutes leurs données et participent à la confection de bases de données unifiées. L'INPS (Istituto Nazionale Previdenza Sociale), qui gère des régimes couvrant les deux tiers des cotisants, a son propre modèle de microsimulation et réalise des projections à horizon 2050. Mais ces projections ne semblent avoir que peu d'utilisateurs extérieurs à l'Institut, et ne font pas l'objet d'une publication officielle. Le processus reste donc extrêmement centralisé.

Les hypothèses démographiques sont issues des projections officielles réalisées par l'institut de statistique et de démographie italien, l'Istat, et les projections économiques proviennent du Ministère des finances lui-même. Toutefois, il faut noter que les hypothèses, tant

---

<sup>8</sup> Le dernier rapport est disponible en ligne :

- en intégralité en italien – <http://www.rgs.mef.gov.it/VERSIONE-I/Attivit-i/Spesa-soci/Attivit--d/2008/Rap-9.pdf> ;
- sous la forme d'un résumé long et des conclusions en anglais – <http://www.rgs.mef.gov.it/ENGLISH-VE/Instituto/Social-exp/Forecast-ac/Mid-long-term-trends-for-the-pension--health-and-long-term-care-systems--Summary-and-.pdf>.

démographiques qu'économiques, ne reflètent pas uniquement les tendances passées mais constituent un scénario qui peut être vu comme volontariste, en ce qui concerne la fécondité, la productivité, le taux d'emploi des travailleurs âgés et le taux de chômage.

Le ministère des finances italien publie aussi des analyses de sensibilité des résultats aux hypothèses démographiques et économiques.

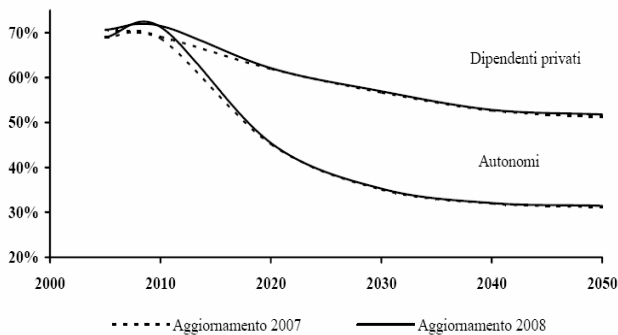
Les résultats des projections de long terme présentées par le Ministère des finances concernent les dépenses de retraite exprimées en pourcentage de PIB. Pour chacune des variantes de sensibilité, une seule variable est modifiée par rapport au scénario de base et le résultat est présenté en écart, en pourcentage de PIB, au scénario de base.

	<i>Hypothèses du Ministère des finances italien scénario de base</i>	<i>Analyse de sensibilité du Ministère des finances italien</i>	<i>Pour info, les hypothèses AWG pour l'Italie</i>
<i>Fécondité</i>	Augmentation du taux de 1,3 à 1,6 enfants par femme jusqu'en 2030 et maintien au delà	+0,17 enfant par femme en 2060 -0,19 enfant par femme en 2060	Augmentation du taux de 1,3 à 1,6 enfants par femme en fin de période
<i>Solde migratoire</i>	Baisse de +261 000 à +195 000 par an en 2020 et maintien entre 195 000 et 198 000 jusqu'en fin de projections	+40 000 dès 2020 -40 000 dès 2020	Baisse de +261 000 à +174 000 par an en fin de projections
<i>Espérance de vie à la naissance</i>	Hommes : 85,5 ans en 2060 Femmes : 90,3 ans en 2060	-2,8 ans pour les hommes et -2,6 ans pour les femmes en 2060 +2,5 ans pour les hommes et +2,3 ans pour les femmes en 2060	Hommes : 85,5 ans en 2060 Femmes : 90 ans en 2060
<i>Productivité</i>	Négative en début de projections (-0,3%), elle augmente jusqu'à 1,8% en 2030 et se maintient à 1,7% jusqu'à la fin de la projection	+0,25% par an -0,25% par an	Négative en début de projections (-0,1%), elle augmente jusqu'à 1,7% en 2030 et se maintient à ce niveau
<i>Taux d'emploi des 15-64 ans</i>	De 57,5% en 2010 à 66,7% en 2060	+2 points en 2060 -2 points en 2060	De 58,6% en 2010 à 63,8% en 2060
<i>Taux de chômage</i>	Baisse jusqu'à 4,5% en 2040 et maintien au delà	+1,8 points en 2060	Baisse jusqu'à 5,6% en 2020 et maintien au delà

*Ragioneria dello stato, 2009.*

La Ragioneria dello Stato présente aussi des projections de taux de remplacement réalisées sur la base d'un cas-type de base (départ à la retraite à 63 ans avec 30 ans de contribution au salaire moyen – voir graphique ci contre) et de différentes hypothèses d'âge de départ à la retraite (60 et 65 ans), de durée de contribution (40 ans) ainsi que de salaire de carrière (de 0,5 à 3 salaire moyen).

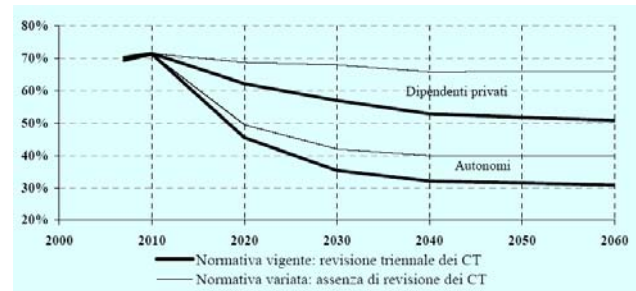
De plus, des études d'impacts des réformes sont effectuées ; par exemple, figurent dans le dernier rapport les effets du passage d'une évaluation décennale du coefficient de conversion à une évaluation triennale sur les taux de remplacement selon les années de départ à la retraite.



Projections faites pour les salariés du secteur privé et les autonomes.

En gras, les taux de remplacement avec la révision des coefficient de conversion. En traits fins, les taux de remplacement sans la révision des coefficient de conversion. Projections faites pour les salariés du secteur privé et les autonomes.

*Ragioneria dello stato, 2009.*



## 2.4. Les projections en Suède

La Suède a adopté un système de retraite comprenant deux composantes : l'une en répartition – les comptes notionnels – et l'autre en capitalisation – les comptes capitalisés.

Dans le nouveau régime en comptes notionnels, le capital virtuel est revalorisé chaque année selon la croissance du revenu d'activité moyen des assurés des trois dernières années.

Le rendement escompté du capital virtuel intervenant dans le coefficient de conversion de ce capital en pension est fixé à 1,6 %. Les pensions, en termes réels (soit hors inflation), sont revalorisées chaque année suivant l'évolution réelle du revenu d'activité moyen des assurés – soit l'indice de revalorisation du capital virtuel – amputée d'un taux de 1,6 %, considéré comme la tendance à long terme de la croissance réelle du revenu moyen.

De plus, la Suède a instauré en 2001 un mécanisme automatique d'équilibre qui se déclenche à partir du moment où le rapport entre les réserves financières augmentées des cotisations à recevoir par le régime (soit les recettes actuelles et futures) et les engagements de pension du régime (soit les dépenses actuelles et futures) est inférieur à 1. Concrètement, en cas de ratio inférieur à 1, le mécanisme automatique d'équilibre va faire peser les ajustements sur les droits accumulés par les cotisants. Pour cela, l'indice de revalorisation des droits accumulés est multiplié par le ratio d'équilibre. Comme le ratio d'équilibre est inférieur à 1, les droits accumulés sont ainsi revalorisés à un taux plus faible. Par voie de conséquence, les pensions liquidées, dont l'évolution suit l'index de revalorisation des droits accumulés moins 1,6 %, sont elles aussi revalorisées moins dynamiquement.

Ainsi, en Suède, les règles du nouveau régime, *via* le mécanisme automatique d'équilibre, sont en parties définies par la situation financière du régime lui-même. Il est donc nécessaire, pour la gestion du régime, de disposer de projections financières de long terme.

C'est pourquoi la loi suédoise oblige l'Agence de la Sécurité sociale à préparer tous les ans un rapport sur la situation financière et les perspectives du nouveau régime de retraite, mais sans prévoir explicitement qu'il comporte des projections de très long terme.

Des projections sont donc réalisées et publiées régulièrement<sup>9</sup>. Les hypothèses démographiques proviennent de l'office suédois de statistiques, le SCB, et les hypothèses économiques proviennent du ministère des finances suédois<sup>10</sup>.

Deux types d'exercice de projection sont menés<sup>11</sup>.

Tout d'abord, un exercice de projection à très long terme, 75 ans, sur la base d'un scénario central qui est une prolongation des tendances passées (même si certains experts au sein de la sécurité sociale suédoise considèrent que l'hypothèse de productivité de 1,8% par an est volontariste) complété par deux variantes : l'une optimiste et l'autre pessimiste.

	<i>Scénario de base</i>	<i>Variante optimiste</i>	<i>Variante pessimiste</i>
<i>Fécondité</i>	1,85 enfants par femme		1,65 enfants par femme
<i>Solde migratoire</i>	+24 000 par an		+17 000 jusqu'en 2015 +15 000 ensuite
<i>Espérance de vie à la naissance</i>	Hommes : 83,4 ans en 2050 Femmes : 86,3 ans en 2050 Les espérances de vie sont stables ensuite		
<i>Productivité</i>	1,8% par an	2 % par an	1% par an
<i>Taux d'emploi des 15-64 ans</i>	Identique à aujourd'hui	légère augmentation	Identique à aujourd'hui
<i>Taux de chômage</i>	-	-	-
<i>Rendement des réserves et des retraites publiées en capitalisation (PPM)</i>	+3,25% par an net de coûts de gestion	+5,5% par an net de coûts de gestion	pas de contribution des réserves au financement du système de retraite

*Försäkringskassan, 2009.*

De plus, la sécurité sociale suédoise présente chaque année un exercice d'estimation des taux de remplacement futurs calculés sur la base d'une carrière type au salaire moyen dans le cadre des scénarios de projection à long terme avec une décomposition des différents éléments projetés, sous l'hypothèse de report de l'âge de départ à la retraite (chaque gain d'espérance de vie est partagé en 2/3 de hausse de la durée d'activité *via* le report de l'âge de la retraite et 1/3 d'augmentation de la durée de retraite) et en isolant les effets du mécanisme automatique d'équilibre (*balancing effect*).

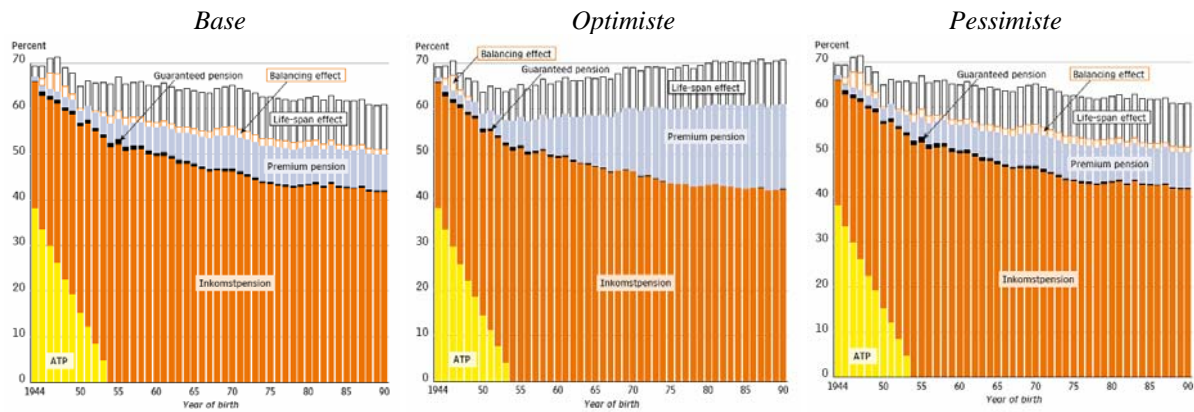
Les taux de remplacement sont présentés pour les cohortes nées entre 1944 et 1990 et sur la base des trois scénarios de projection à long terme. Il apparaît clairement que l'objectif des autorités suédoises est de mettre l'accent sur le maintien des taux de remplacement au fil des générations moyennant un décalage de l'âge de départ à la retraite visant à stabiliser le rapport entre durée d'activité et durée de retraite.

<sup>9</sup> Voir le dernier rapport disponible (2008) en ligne,

[http://www.forsakringskassan.se/irj/go/km/docs/fk\\_publishing/Dokument/Publikationer/%C3%85rsredovisninga r/Orange%20Rapport%202008%20engelsk.pdf](http://www.forsakringskassan.se/irj/go/km/docs/fk_publishing/Dokument/Publikationer/%C3%85rsredovisninga r/Orange%20Rapport%202008%20engelsk.pdf).

<sup>10</sup> Le ministère des finances suédois dispose également d'un modèle de microsimulation, le modèle SESIM, qui permet de réaliser des projections de la fiscalité et des dépenses de retraites en incluant les pensions de la Sécurité sociale, mais aussi le minimum vieillesse, qui est financé par le budget de l'État.

<sup>11</sup> L'exercice consistant à calculer le ratio de solvabilité n'est pas un exercice de projection car les engagements et les actifs du régime sont calculés sur la base des données annuelles de recettes et de dépenses. Pour avoir des détails sur le mode de calcul du ratio de solvabilité, voir « Le ratio d'équilibre du système de retraite suédois », Document de travail du Secrétariat général du COR, Mars 2009. Accessible à l'adresse : <http://www.cor-retraites.fr/IMG/pdf/doc-1112.pdf>.



Försäkringskassan, 2009.

## 2.5. Les projections en Allemagne

Le régime légal est géré par l'Etat fédéral qui, en particulier, peut modifier par la loi la valeur du point ou tout autre paramètre. Les importantes réformes récemment mises en œuvre ont fait l'objet de nombreuses consultations entre le gouvernement, les employeurs et les syndicats.

La loi allemande fait obligation au gouvernement fédéral, via le ministère des affaires sociales allemand, de faire chaque année un « rapport sur l'assurance retraite » (*Rentenversicherungsbericht*), au plus tard le 30 novembre<sup>12</sup>. Le rapport annuel doit être l'occasion de contrôler qu'à un horizon de 15 ans (2023 pour le rapport 2009) les contraintes fixées en matière de réserves, de taux de cotisation (pour lequel il existe un plafond) et de taux de remplacement (pour lequel un plancher a été défini) sont respectées. C'est le ministère des affaires sociales allemand, le BMAS, qui détermine les hypothèses démographiques de projection, sur la base des travaux de l'Office de statistique et de démographie allemand<sup>13</sup>, et fixe les hypothèses économiques.

Compte tenu des réformes et de la situation excédentaire du régime d'assurance légale de retraite, un pilotage financier en continu n'est pas nécessaire. L'idée des réformes des années 2000 est de se donner *ex-ante* une évolution des paramètres (âge légal, taux de cotisation, facteur de revalorisation) qui assure, sous des hypothèses médianes, la stabilité financière du système. De fait, le gouvernement fédéral doit respecter trois contraintes légales, qu'il documente dans son rapport annuel :

- les réserves du régime général doivent être égales à 1,5 mois de dépenses. Au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année, la loi contraint à une augmentation du taux de cotisation au cas où, à taux constant, le montant des réserves projeté pour la fin d'année tombe sous le seuil de 0,2 mois de dépenses. En sens inverse, si le montant projeté de réserves en fin d'année dépasse 1,5 mois de dépenses, le taux de cotisation doit être ajusté ;

<sup>12</sup> Le dernier rapport de 2009 est accessible, uniquement en allemand, à l'adresse :

[http://www.bmas.de/portal/40036/property=pdf/2009\\_11\\_18\\_rentenversicherungsbericht.pdf](http://www.bmas.de/portal/40036/property=pdf/2009_11_18_rentenversicherungsbericht.pdf)

<sup>13</sup> Le dernier rapport, datant de 2006, est accessible à l'adresse :

<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/EN/Content/Publikationen/SpecializedPublications/Population/GermanyPopulation2050.property=file.pdf>

- le ratio de remplacement net après paiement des cotisations sociales (y compris contributions *Riester* pour les salariés) mais avant impôt doit être au minimum de 46% jusqu'en 2020 et 43% jusqu'en 2030 (contre 50,5% en 2008). En cas de franchissement de ce seuil dans les projections de moyen terme, le gouvernement est tenu de proposer des mesures appropriées pour accroître le niveau des pensions ;
- le taux de cotisation doit rester inférieur à 20% jusqu'en 2020 et 22% jusqu'en 2030. En cas de non respect de ces objectifs dans les projections de moyen terme, le gouvernement fédéral est contraint par la loi de proposer des mesures correctrices.

Les autorités allemandes, constatant après la réforme de 2001 que l'objectif de stabilisation du taux de cotisation ne serait pas respecté, ont intégré au régime un mécanisme d'équilibre lié au ratio de dépendance sociodémographique du régime.

Ce ratio de dépendance est égal au rapport du nombre de retraités « équivalent moyen » (calculé comme le rapport entre le volume total des pensions versées et la pension standard correspond à l'accumulation de 45 points, soit une carrière de 45 ans au salaire moyen) et le nombre de cotisants « équivalent moyen » (calculé comme le rapport entre le volume total de la somme des cotisations versées et la cotisation versée par un salarié rémunéré au salaire moyen). Cette correction permet de pondérer plus faiblement les personnes ayant cotisé un faible nombre d'années (au numérateur) et les contributeurs ayant une durée réduite de travail ou étant au chômage (au dénominateur), donc de refléter plus fidèlement l'impact financier de la détérioration du rapport entre le nombre de retraités et le nombre de cotisants.

La prise en compte du ratio de dépendance permettrait des économies importantes à long terme pour le régime légal : une hausse du ratio de dépendance « équivalent moyen » de 1% freine la revalorisation des points (donc des droits en cours d'acquisition et des pensions liquidées) d'environ ¼ de point. Selon les estimations initiales du ministère de la santé et de la sécurité sociale allemand, l'introduction de ce facteur permettrait ainsi l'économie d'une hausse de 1,6 point du taux de cotisation à l'horizon 2030.

Les projets de modifier le système au début des années 2000 avaient donné lieu à la création d'une Commission d'experts (Commission dite « Rürup », du nom de son président) qui a largement inspiré les réformes mises en œuvre par la suite et qui s'est prolongé aujourd'hui par l'existence du « Sozialbeirat für die Rentenversicherung », le conseil d'orientation social allemand dont les missions diffèrent toutefois de celles du Conseil d'orientation des retraites français. Le Sozialbeirat, composé de huit représentants de partenaires sociaux (salariés et employeurs), de trois experts en sciences économiques et sociales et, enfin, d'un représentant de la Bundesbank<sup>14</sup>, est en effet un comité consultatif qui a pour mission de donner un avis sur les projections réalisées par le ministère des affaires sociales allemand<sup>15</sup>.

Nonobstant une relative opacité des hypothèses sous-jacentes aux résultats présentés (toutes les hypothèses détaillées ne sont pas publiées), les projections allemandes présentent la situation financière du régime de retraite, *via* l'évolution du taux de cotisation et l'évolution de la valeur des réserves, ainsi qu'une projection de taux de remplacement, sur la base d'une carrière de 45 ans au salaire moyen, à laquelle peuvent s'ajouter des projections de taux de remplacement lié aux contrats *Riester*.

<sup>14</sup> En outre, les réunions du Sozialbeirat sont suivies par des représentants des administrations qui, s'ils peuvent participer aux travaux, ne sont pas membres de plein droit.

<sup>15</sup> Pour les rapports annuels du Sozialbeirat sont accessible à l'adresse : <http://www.sozialbeirat.de/englisch/home.html>



	<i>Taux de cotisation en %</i>	<i>Réserves financières en mois de prestation</i>	<i>Pension standard brute en euro par mois</i>	<i>Taux de remplacement net avant impôts</i>	<i>Complément Riester avec une hypothèse de rendement de 4 %</i>	<i>Taux de remplacement net avant impôts avec les compléments Riester</i>
2009	19,9	0,8	1 195	50,5	0	50,5
2010	19,9	0,6	1 224	52,0	0	52,0
2011	19,9	0,6	1 224	52,3	33	53,7
2012	19,9	0,6	1 224	51,2	40	52,9
2013	19,9	0,7	1 242	50,5	47	52,4
2014	19,9	1,0	1 248	49,8	54	52,0
2015	19,8	1,3	1 257	48,9	62	51,3
2016	19,4	1,3	1 271	48,1	69	50,7
2017	19,4	1,2	1 298	47,6	78	50,4
2018	19,4	1,0	1 335	47,5	87	50,6
2019	19,4	0,7	1 368	47,4	97	50,7
2020	19,4	0,3	1 402	47,2	107	50,8
2021	20,2	0,2	1 438	47,0	118	50,8
2022	20,5	0,2	1 477	47,0	130	51,1
2023	20,6	0,2	1 500	46,7	142	51,1

BMAS 2009.

Le BMAS présente aussi l'évolution du ratio de dépendance sociodémographique sur la période de projection, qui va conditionner l'évolution de la valeur du point de retraite.