

Chapitre 4

Sensibilité des taux de remplacement aux paramètres des modèles

On examine dans ce chapitre l'effet du changement apporté à un paramètre économique sur les estimations des taux de remplacement théoriques. On compare aussi, dans cette analyse, les nouvelles hypothèses économiques de base à celles utilisées dans les éditions précédentes de cette publication, et on compare finalement les nouveaux résultats à ceux découlant d'hypothèses spécifiques nationales fondées sur le niveau de développement économique.

4.1. Introduction

Les hypothèses économiques sous-jacentes à tout modèle des pensions sont déterminantes dans le calcul des taux de remplacement futurs. Le chapitre 5 décrit en détail les paramètres économiques utilisés dans la présente publication. Outre les éléments démographiques, ils concernent principalement les taux d'actualisation, les taux de rendement des actifs des systèmes de pension, l'inflation et la croissance des salaires réels et du PIB réel.

Ce chapitre est organisé comme suit. Après un énoncé des principales constatations, on examine dans la section 4.2 l'impact du changement des paramètres économiques entre le *Panorama des pensions* 2013 et la présente édition. On analyse ensuite tour à tour, dans les sections 4.3 à 4.6, l'effet du changement des différents paramètres, à savoir l'inflation, la croissance des salaires réels et du PIB réel, le taux de rendement et les taux d'actualisation. La section 4.7, en rapport avec l'espérance de vie, présente deux estimations possibles des taux de mortalité et, enfin, la section 4.8 présente des projections reposant sur des paramètres spécifiques nationaux par opposition aux paramètres à l'échelle de l'OCDE utilisés dans la série des *Panoramas des pensions*.

L'analyse de ces effets paramètre par paramètre présente évidemment des limites. Par exemple, les tendances à long terme des taux de rendement financiers et de la croissance des salaires sont souvent mutuellement liées dans la pratique. Si la hausse des salaires réels résulte d'une amélioration des perspectives économiques au cours du temps, la productivité marginale du capital et donc les taux de rendement d'équilibre seront probablement plus élevés eux aussi. Par ailleurs, les nouvelles conditions économiques qui diminuent à long terme les taux d'intérêt sans risque peuvent aussi abaisser les rendements financiers. Il faut donc considérer ces analyses comme mesurant l'impact de changements relatifs entre les variables.

Principaux résultats

- Les nouvelles hypothèses économiques utilisées dans l'édition 2015 du *Panorama des pensions* ont un faible impact moyen. Les taux de remplacement augmentent de 1.5 point de pourcentage en moyenne dans les pays de l'OCDE pour le travailleur à salaire moyen et à carrière complète. Seize pays montrent une augmentation, neuf présentent une baisse et les neuf restants ont des taux de remplacement inchangés. Les variations s'étagent entre une baisse de 3.4 points de pourcentage pour le Chili et une augmentation de 8 points de pourcentage pour la Belgique.
- Les taux de remplacement dans les régimes à cotisations définies sont généralement plus sensibles aux changements de valeur des paramètres économiques, par comparaison avec les régimes à prestations définies ou forfaitaires.
- Le changement du taux de rendement est l'élément qui a l'impact le plus fort sur le taux de remplacement, avec une augmentation légèrement supérieure à 7 points de pourcentage en moyenne pour les neuf pays concernés. On constate les plus grandes variations pour Israël, avec une augmentation de 15 points de pourcentage, et pour le Chili et le Danemark, tous deux avec une augmentation de 10 points de pourcentage. Ces trois pays sont parmi ceux qui ont les plus hauts taux de cotisation aux régimes à cotisations définies (CD), ce qui implique aussi que la composante à CD représente une forte proportion de la pension totale.

- Le changement du taux d'actualisation touche les taux de remplacement des mêmes neuf pays que dans le cas du taux de rendement, avec un impact moyen de 3 points de pourcentage sur l'ensemble de ces pays pour une variation de 1 point de pourcentage du taux d'actualisation réel. Israël enregistre la plus forte sensibilité (6 points de pourcentage) du fait que ce pays a le plus important régime à cotisations définies ; à l'opposé, la sensibilité est inférieure à 1 point de pourcentage en Norvège, où la composante à cotisations définies représente une faible part de la pension totale (le taux de cotisation dans les régimes à CD n'est que de 2 %, contre 17.5 % en Israël).
- Une majorité de pays sont concernés par les changements de l'hypothèse de croissance des salaires réels. À cela font exception les pays qui indexent tous leurs paramètres (y compris les prestations forfaitaires) à la croissance des salaires réels, du fait que, dans ce cas, tout augmente en proportion, d'où un taux de remplacement constant. Les changements des hypothèses de croissance des salaires réels influent sur le taux de remplacement dans cinq pays de l'OCDE au-delà de l'impact direct, par leur effet sur la croissance du PIB réel dans le modèle des pensions de l'OCDE.
- Un abaissement du taux annuel de croissance des salaires réels à 0.5 %, contre 1.25 % dans les hypothèses de base, augmente les taux de remplacement de 4 points de pourcentage en moyenne dans l'OCDE, tandis qu'une augmentation de la croissance des salaires à 2 % diminue le taux moyen de 3 points de pourcentage. On observe la plus forte variation pour Israël et pour l'Australie du fait que les augmentations ou diminutions de la croissance des salaires influent davantage sur le dénominateur (les salaires) que sur le numérateur (l'accumulation des actifs), mais en Australie les pertes sont en grande partie couvertes par la composante de premier niveau (pension de vieillesse). Parmi les pays sans régimes à cotisations définies, la Turquie a la plus forte variation, avec environ 9 points de pourcentage, pour une part en raison d'un taux de remplacement élevé dans le modèle de base au départ.
- Les changements des tendances de l'inflation ne touchent que trois pays et l'impact sur les taux de remplacement est minime.
- Quand on considère, au lieu des hypothèses de base communes à tous les pays, des hypothèses nationales spécifiques reposant sur le niveau de développement économique (mesuré par le PIB par habitant en PPA), les taux de remplacement varient de manière limitée. Une majorité des pays ont, dans ce cas, des taux de remplacement qui ne s'éloignent pas plus de 2 points de pourcentage de la valeur de base, sept pays seulement enregistrant des variations absolues supérieures.

4.2. Impact des changements de paramètres depuis le *Panorama des pensions 2013*

Tous les résultats des éditions précédentes du *Panorama des pensions* reposaient sur un ensemble de paramètres économiques constant dans toute la série. Cependant, les événements économiques majeurs qui ont touché tous les pays de l'OCDE au cours de la dernière décennie ont nécessité de réviser la valeur de certains paramètres clés. Les tendances à long terme laissent présager une baisse des taux de progression des salaires réels, de l'inflation et des rendements financiers (tableau 4.1). En outre, les éditions précédentes du *Panorama des pensions* supposaient que les fournisseurs de rente payaient les pensions à partir des actifs accumulés sur la base d'une formule actuarielle excluant tous frais ou rémunération, pour la prise des risques de mortalité en particulier. Toutefois, il existe des preuves que les montants des rentes sont inférieurs au résultat du calcul actuariel excluant les frais (voir par exemple Brown et al., 1999 et St-John, 2004 qui indiquent un écart de 10 à 30 %). L'hypothèse du *Panorama des pensions 2015* inclut un facteur de conversion de 85 % entre les rentes effectivement versées et celles qui résulteraient d'un calcul excluant les frais.


Le tableau 6.1, dans le chapitre 6 de la présente publication, présente les résultats complets pour les taux de remplacement bruts futurs suivant différents niveaux de revenu avec les nouvelles hypothèses économiques. Le graphique 4.1 compare ces projections de base à celles estimées dans le cadre des hypothèses économiques du *Panorama des pensions 2013*, résumées dans le tableau 4.1.

Tableau 4.1. Paramètres économiques utilisés dans le Panorama des pensions (PDP) 2013 et 2015

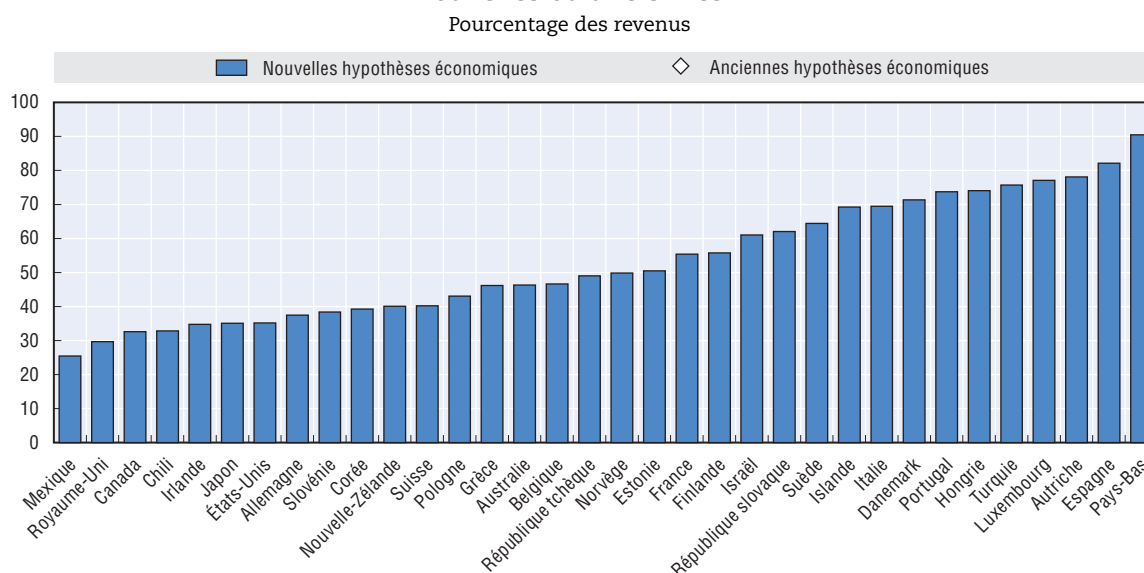
	PDP 2013 (%)	PDP 2015 (%)
Inflation	2.50	2.00
Croissance des salaires réels	2.00	1.25
Taux d'actualisation réel	2.00	2.00
Taux de rendement réel	3.50	3.00
Facteur de conversion des rentes	100.00	85.00

Note : Pour le Panorama des pensions 2015, la croissance du PIB est de 0.75 % en Italie et en Pologne et de 1.55 % en Turquie.

Source : OCDE (2013), Panorama des pensions 2013 : Les indicateurs de l'OCDE et du G20, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/pension_glance-2013-fr ; chapitre 5 de la présente publication.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933327656>

Graphique 4.1. Taux de remplacement bruts futurs pour les hommes bénéficiant de revenus moyens, calculés dans le cadre des hypothèses économiques nouvelles ou anciennes



Source : Calculs des auteurs au moyen du modèle des pensions de l'OCDE.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933327588>

Comme on le voit dans le graphique 4.1, quelques pays enregistrent une baisse des taux projetés de remplacement à la suite du changement des paramètres économiques, mais un plus grand nombre connaissent une hausse. Dans les sections suivantes, on examine dans quelle mesure ces variations sont directement attribuables au changement de tel ou tel paramètre économique.

4.3. Influence des changements d'inflation sur les résultats des taux de remplacement

Dans cette analyse, on commence par faire varier le paramètre d'inflation en maintenant les autres paramètres constants. Seulement trois pays de l'OCDE – Hongrie, Espagne et États-Unis – montrent une variation de leur taux de remplacement futurs quand on augmente ou qu'on diminue de 1 point de pourcentage l'inflation annuelle*. Dans ces trois pays, la variation est due au même facteur : les revenus précédant immédiatement le départ à la retraite utilisés pour calculer le salaire

* En Autriche, les revenus de l'année du départ à la retraite sont aussi revalorisés en fonction de l'indice des prix. Le calcul des pensions utilise toutefois les 40 meilleures années revalorisées parallèlement à la croissance des salaires et, avec l'hypothèse d'un profil de revenus constant, l'indexation sur les prix pour la dernière année n'a pas d'effet sur le calcul.

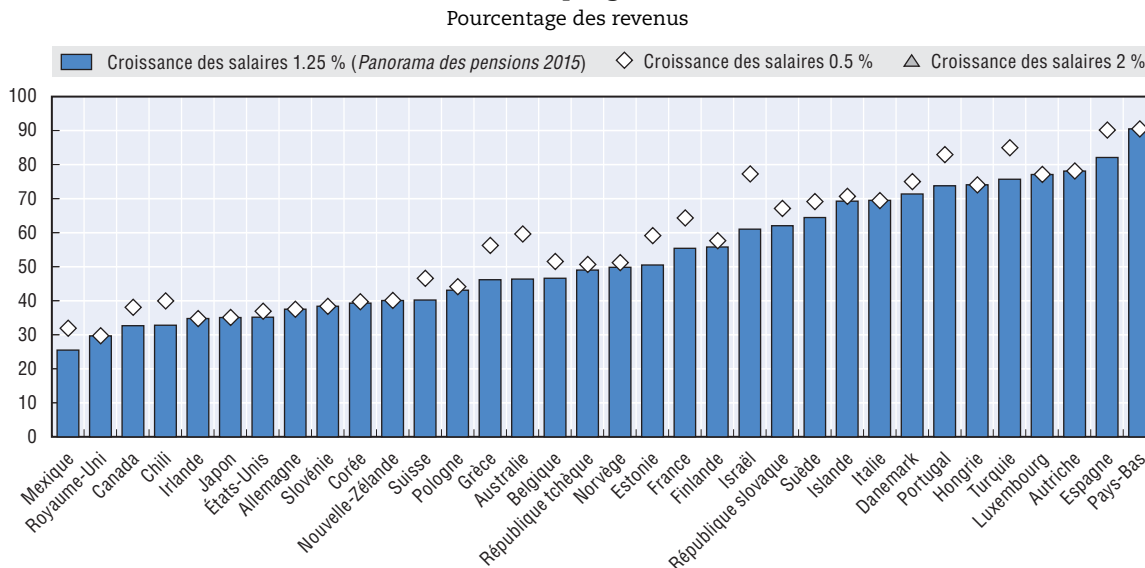
de référence sont maintenus constants en termes nominaux quel que soit le taux d'inflation. Aux États-Unis, les revenus antérieurs sont revalorisés jusqu'à l'année durant laquelle le bénéficiaire atteint l'âge de 60 ans, en fonction de la croissance des revenus moyens dans l'ensemble de l'économie. Il n'y a pas d'ajustement des revenus pour les deux années suivantes jusqu'au calcul du montant de la pension (à 62 ans). De même, en Espagne, la revalorisation des revenus antérieurs cesse deux ans avant l'âge de la retraite. Dans ces deux cas, le taux de remplacement baisse de 2 à 3 points de pourcentage pour chaque accroissement de 1 point de pourcentage de l'inflation. Cela représente une diminution des droits à pension de 6 % aux États-Unis et de seulement 2 % en Espagne, car le taux de remplacement est plus du double dans ce dernier pays. En Hongrie, la non-revalorisation des revenus ne touche que la dernière année, si bien que la diminution du taux de remplacement n'est seulement que d'environ 1 point de pourcentage quand le taux d'inflation passe de 1 % à 2 %.

4.4. Influence des changements concernant les salaires réels sur les résultats des taux de remplacement

Les hypothèses fondées une plus forte croissance des salaires augmentent le montant futur des pensions. Toutefois, elles abaissent généralement les taux de remplacement, dans la mesure où les droits à pension n'augmentent pas plus rapidement que les salaires (qui constituent le dénominateur du taux de remplacement) aussi bien dans les régimes à prestations définies que dans ceux à cotisations définies. Par exemple, dans des pays comme l'Autriche, la Hongrie et les Pays-Bas, le régime obligatoire modélisé est à prestations définies liées aux revenus. Dans ces trois pays, les montants des pensions sont calculés sur la base d'un taux d'accumulation annuel exogène, x , où la prestation s'élève à $N \cdot x \cdot w$, N étant le nombre d'années de cotisation et w le salaire de référence. Le taux de remplacement est donc simplement égal à $N \cdot x$, qui ne dépend pas de l'évolution des salaires passés.

En Irlande, en Nouvelle-Zélande et au Royaume-Uni, il existe une prestation de base forfaitaire conditionnée par l'historique de résidence ou de cotisation, mais dans tous les cas, cette prestation augmente avec l'augmentation des salaires et il n'y a donc pas d'effet sur le taux de remplacement futur. En fait, au Royaume-Uni, il existe un « triple verrouillage » garantissant l'augmentation des pensions (maximum de l'inflation, de la croissance des salaires nominaux et de 2.5 %) ce qui revient à la croissance des salaires eu égard aux hypothèses de long terme du modèle des pensions de l'OCDE, d'où un taux de remplacement inchangé dès lors qu'on suppose que la croissance des salaires nominaux dépasse 2.5 % par an en moyenne. Au total, dix pays de l'OCDE n'enregistrent pas de différence du taux de remplacement pour des taux de croissance annuels des salaires réels s'étagant entre 0.5 % et 2 % (Autriche, Allemagne, Hongrie, Irlande, Japon, Luxembourg, Pays-Bas, Nouvelle-Zélande, Slovaquie et Royaume-Uni) (graphique 4.2).

Parmi les pays concernés par un effet des changements de tendance de la croissance des salaires réels en supposant constants les autres paramètres, l'impact est très variable en fonction de la structure du système. En Australie, en Israël, au Mexique et au Chili, comme le montre le graphique 4.2, où l'impact est le plus fort, la principale composante des pensions est à cotisations définies. En supposant un taux de rendement constant dans ces régimes, une augmentation de la croissance des salaires influe davantage sur le dénominateur des taux de remplacement (à savoir les salaires) que sur le numérateur (à savoir les actifs accumulés) et les taux de remplacement baissent en conséquence. Inversement, les taux de remplacement augmentent quand la croissance des salaires est plus faible. Il existe aussi des régimes obligatoires à cotisations définies au Danemark, en Estonie, en Norvège, en République slovaque et en Suède. Bien qu'ils représentent une composante moins importante de l'ensemble du système des pensions, ils contribuent à la variation dans ces pays.

Graphique 4.2. **Taux de remplacement bruts pour les bénéficiaires de revenus moyens, avec différents taux de progression des salaires**

Source : Modèles des pensions de l'OCDE.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933327592>

En outre, la valeur d'une composante des pensions qui est indexée sur les prix variera en termes relatifs en fonction des taux de progression des salaires réels. Par exemple, les pensions de base au Canada et en Islande sont indexées sur les prix, ce qui implique que la valeur de la prestation relativement aux salaires baisse quand les salaires réels augmentent à un rythme plus rapide et cela abaisse évidemment le taux de remplacement pour les futurs retraités. Enfin, un certain nombre de pays, dont la Belgique et la France, revalorisent les revenus antérieurs en fonction de l'évolution des prix et ainsi, comme pour les pensions de base ci-dessus, le taux de remplacement diminue quand la croissance des salaires réels est plus élevée, toutes choses égales par ailleurs.

Dans quatre pays – Danemark, Italie, Pologne et Turquie – les prestations de pension dépendent de la croissance du PIB réel. Par définition, le PIB réel est égal à la productivité du travail multipliée par le facteur travail. En conséquence, le modèle des pensions de l'OCDE suppose que la croissance du PIB réel est égale à la somme de la croissance des salaires réels et de la variation de la population d'âge actif. Cela implique que, pour un taux de progression des salaires commun à tous les pays, les différences du taux de croissance du PIB entre les pays dépendent de leur démographie. En Italie et en Pologne, comme dans beaucoup d'autres pays, les projections prédisent une diminution de la taille de la population de 20 à 64 ans au cours des 50 prochaines années. En conséquence, le niveau supposé de croissance annuelle du PIB dans ces deux pays est fixé à 0.5 point de pourcentage au-dessous de la croissance annuelle des salaires. Inversement, les projections prédisent un accroissement de la population d'âge actif au Danemark et en Turquie et leur taux de croissance du PIB est fixé respectivement à 0.2 et 0.3 point de pourcentage au-dessus du taux de progression des salaires.

Cet effet de la croissance du PIB réel, qui est pris en compte dans le graphique 4.2, influe sur les taux de remplacement dans trois de ces quatre pays. Ce n'est pas le cas de l'Italie, où le facteur pertinent est la différence entre la croissance des salaires et le PIB, qui ne dépend que de la démographie et est égale à 0.5 point de pourcentage dans tous les scénarios reposant sur les mêmes tables de mortalité. Au Danemark, la composante de base et la composante ciblée sont indexées à la croissance du PIB réel moins 0.3 %. Cela limite l'impact du changement des hypothèses de croissance des salaires, qui influe directement sur le dénominateur du taux de remplacement. Toutefois, globalement, le taux de remplacement augmente au Danemark d'environ 7 points de pourcentage

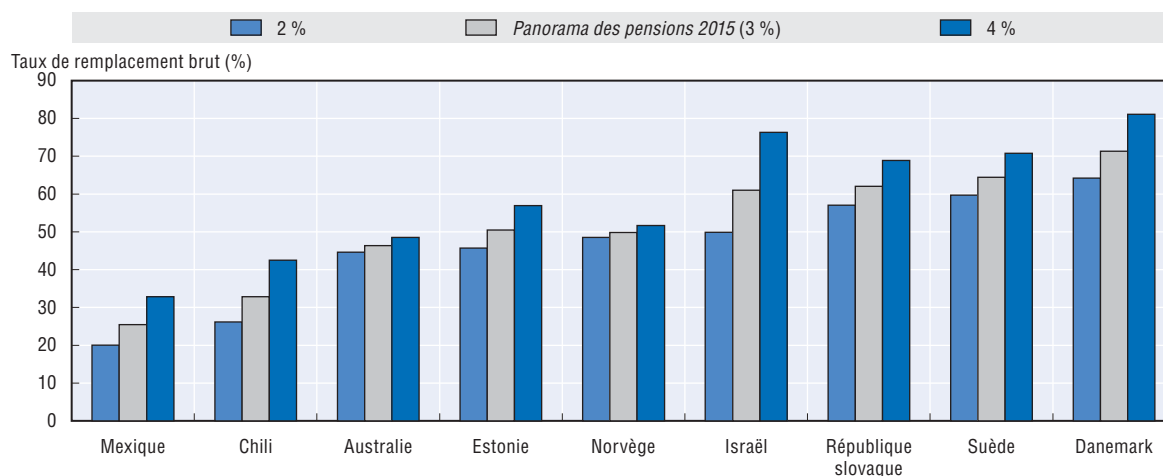
sur l'ensemble des niveaux de revenus quand le taux de croissance annuel des salaires passe de 1.25 % à 0.5 % et il diminue de 6 points de pourcentage quand le taux de progression des salaires passe de la valeur de base à 2 %. En Turquie, la composante liée aux revenus est indexée à 30 % de la variation du PIB, et le taux de remplacement augmente de 9 points de pourcentage ou diminue de 8 points de pourcentage respectivement quand le taux de progression des salaires augmente ou diminue de 0.75 point de pourcentage. Enfin, en Pologne, le système des comptes secondaires est indexé au PIB mais, comme il représente une petite composante de l'ensemble du système des pensions, le taux de remplacement ne varie que de 1 point de pourcentage dans l'une ou l'autre direction dans les scénarios précités.

4.5. Influence des changements du taux de rendement sur les taux de remplacement futurs


Le taux de rendement, ou plus exactement la différence entre le taux de rendement et le taux de progression des salaires, est l'indicateur le plus important pour les taux de remplacement dans les régimes à cotisations définies. Avec au moins 45 ans de cotisations supposés dans de nombreux pays pour les travailleurs à carrière complète, le niveau de capital accumulé sur cette période varie considérablement même pour de petites différences du taux de rendement. La valeur par défaut pour le *Panorama des pensions 2015* est de 3 % par an en moyenne en termes réels et les variantes présentées dans le graphique 4.3 sont à 2 % et 4 %.

Seuls neuf pays de l'OCDE ont des régimes à cotisations définies obligatoires et sont donc concernés par les changements d'hypothèse sur le taux de rendement. Un certain nombre de pays ont des composantes à cotisations définies facultatives assez importantes, comme on le voit dans le chapitre 6 (graphique 6.3), mais on n'examine ici que les régimes obligatoires. Parmi ces neuf pays, les taux de cotisation au régime à cotisations définies oscillent entre 2 % en Norvège et 15 % en Israël (chapitre 5, tableau 5.6), ce qui est un facteur essentiel du degré de sensibilité des taux de remplacement aux hypothèses sur le taux de rendement (graphique 4.3). En Israël, par exemple, le taux de remplacement brut baisse de 11 points de pourcentage si l'on passe du taux de rendement par défaut de 3 % à un taux de 2 %, et il augmente de 15 points de pourcentage avec un taux de rendement de 4 %. À l'opposé, le taux de remplacement pour la Norvège ne baisse que de 1.3 point de pourcentage avec un taux de rendement de 2 % et n'augmente que de 1.9 point de pourcentage avec un taux de rendement de 4 %.

Graphique 4.3. Taux de remplacement bruts pour les bénéficiaires de revenus moyens, avec différents taux de rendement



Source : Modèles des pensions de l'OCDE.

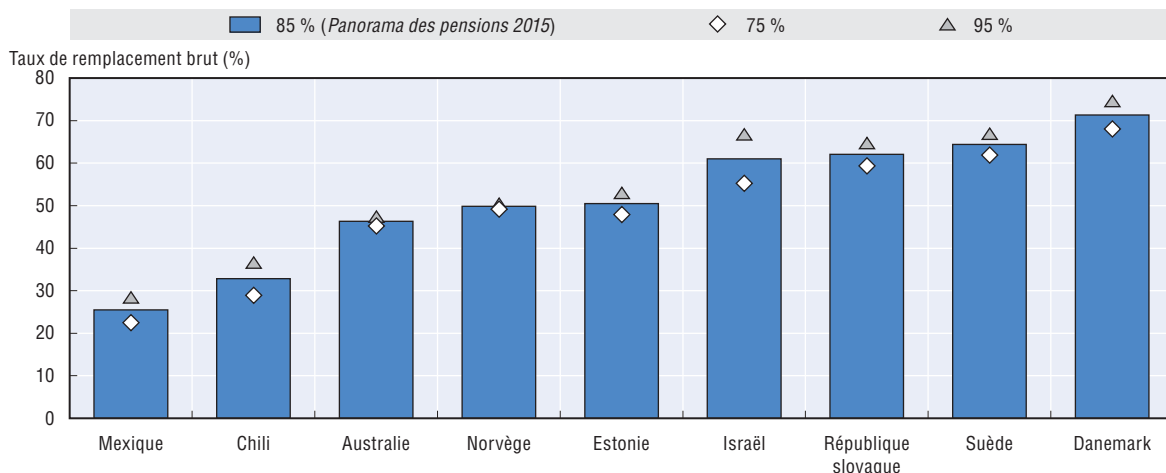
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933327608>

Étant donné que, dans de nombreux pays, le régime à cotisations définies n'est pas la seule composante de l'ensemble des pensions, la structure du système est aussi un point important. En Australie, par exemple, la composante « garantie de retraite » (*superannuation guarantee*), à cotisations définies, est compensée par la composante « pension de vieillesse » (*Age Pension*) qui est sous condition de ressources. Ainsi, quand le taux de rendement augmente ou baisse, la valeur en capital de la garantie de retraite avant conversion en rente varie en conséquence. Quand le versement annuel qui en résulte diminue, cette perte est en partie compensée par la pension de vieillesse et vice versa quand la rente annuelle augmente. C'est pourquoi, malgré un haut taux de cotisation de 9.5 %, qui doit encore monter à 12 % d'ici 2025, le taux de remplacement en Australie varie peu, par comparaison avec Israël, quand on change le taux de rendement, du fait de la composante « pension de vieillesse ».


Un autre point important est le facteur de conversion appliqué aux actifs des régimes à cotisations définies pour calculer les rentes, qui est fixé par défaut à 85 %. Ce facteur sert à prendre en compte les différents frais et à rémunérer la prise de risque, liée en particulier aux incertitudes en matière de mortalité au moment de la conversion en rente ; les recherches sur cette question indiquent que ce facteur peut descendre jusqu'à 70 % (St. John, 2004) ou bien atteindre 90 % (Brown et al., 1999). À des fins de comparaison, on a augmenté et diminué de 10 points de pourcentage le facteur de conversion à partir de la valeur de base de 85 %.

Le graphique 4.4 montre la sensibilité du taux de remplacement au facteur de conversion. Globalement, l'impact n'est pas considérable. Pour l'Australie et la Norvège, par exemple, il y a très peu de changement en fonction du facteur de conversion ; toutefois, deux éléments différents entrent en jeu. Premièrement, en Norvège, le niveau des cotisations est bas (2 %) et la composante à cotisations définies représente une faible part de la pension totale. Deuxièmement, en Australie, pour la raison mentionnée précédemment, le fait que la composante « garantie de retraite », à cotisations définies, et la composante « pension de vieillesse » se compensent réduit l'impact d'une réduction du facteur de conversion. Comme dans le cas du graphique 4.3 précédent, Israël enregistre la plus grande variation absolue avec +/- 6 points de pourcentage, mais on constate la variation relative la plus forte pour le Chili et le Mexique, tous deux à +/- 12 %.

Graphique 4.4. **Taux de remplacement brut pour les bénéficiaires de revenus moyens, avec un taux de rendement de 3 % et un facteur de conversion variable**



Source : Modèles des pensions de l'OCDE.

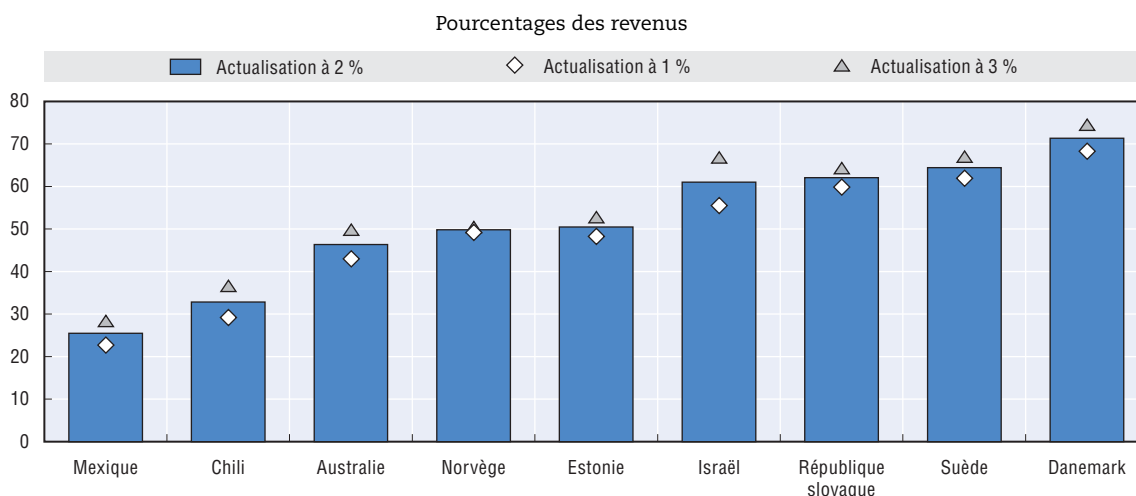
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933327611>

4.6. Influence des changements du taux d'actualisation sur les résultats des taux de remplacement

Le taux d'actualisation n'a pas d'impact sur la valeur des pensions dans les régimes à prestations définies. Dans les régimes à cotisations définies, au contraire, un changement du taux d'actualisation influe directement sur les rentes pour un niveau donné d'actifs accumulés. Avec un taux d'actualisation plus bas, les flux futurs ont une valeur actuelle nette plus élevée, toutes choses égales par ailleurs. Ainsi, un niveau donné d'actifs accumulés pourra seulement financer une pension plus faible et le taux de remplacement sera inférieur. Le phénomène est inverse si l'on augmente le taux d'actualisation.

Le graphique 4.5 permet de comparer la valeur des taux de remplacement futurs des pensions en supposant des taux d'actualisation réels à 1 %, 2 % (hypothèse de base dans le *Panorama des pensions 2015*) et 3 %. Les neuf pays de l'OCDE concernés par ce changement sont ceux qui ont un régime à cotisations définies (CD) obligatoire. L'impact du changement dépend de l'ampleur absolue du régime à CD, mesurée par exemple par les taux de cotisation obligatoire, de l'importance relative du régime à CD dans le système des pensions pris en compte dans le calcul des taux de remplacement, et d'autres paramètres comme l'âge de la retraite. On constate la variation absolue la plus grande pour Israël avec +/- 6 points de pourcentage pour une différence de 1 point de pourcentage du taux d'actualisation. Toutefois, si l'on prend en compte le niveau de base du taux de remplacement, le Chili et le Mexique enregistrent la plus forte variation relative, avec environ +/- 11 %, ce qui est plus que pour Israël (+/- 9 %) et pour l'Australie (+/- 8 %). Le Danemark, l'Estonie, la Norvège, la République slovaque et la Suède, où la composante à cotisations définies représente une moindre part du système global des pensions, montrent de plus faibles variations.

Graphique 4.5. **Taux de remplacement brut pour les bénéficiaires de revenus moyens, suivant le taux d'actualisation**



Source : Modèles des pensions de l'OCDE.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933327621>

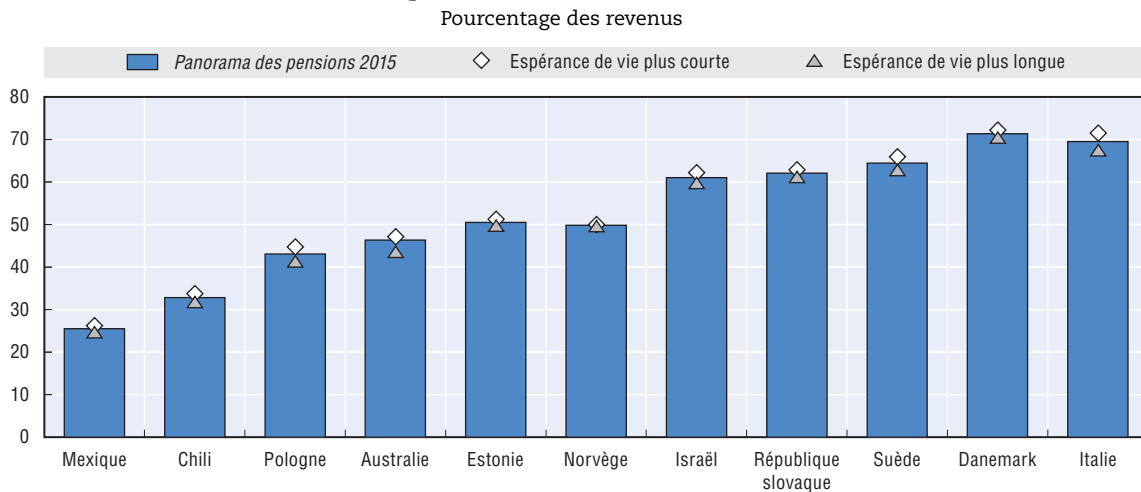
4.7. Impact des taux de mortalité

Les taux de mortalité utilisés pour calculer le coefficient de rente, qui relie le montant de la pension aux actifs accumulés, constituent le dernier élément qui influe directement sur les taux de remplacement dans les régimes à cotisations définies. Toutefois, un changement des taux de mortalité influe aussi sur le patrimoine retraite – valeur viagère totale du flux des prestations de retraite – dans les régimes à prestations définies, dans la mesure où, même si le taux de remplacement est inchangé, la durée des versements futurs est modifiée. Pour cette analyse, on a


diminué ou augmenté de 10 % les données de mortalité existantes afin de mettre clairement en évidence l'impact complet. Cela a pour effet d'augmenter ou de diminuer l'espérance de vie à l'âge de 65 ans d'environ une année en moyenne dans l'ensemble des pays.

En plus des neuf pays considérés dans les sections 4.5 et 4.6, les taux de remplacement changent aussi en Italie et en Pologne, qui ont un régime de comptes notionnels mais non à cotisations définies. En outre, la Norvège et la Suède ont les deux types de régime, ce qui accroît la sensibilité aux taux de mortalité au-delà de celle enregistrée dans le régime à cotisations définies. Une augmentation de l'espérance de vie diminue le taux de remplacement, du fait que la période de paiement est plus longue. L'impact global est pratiquement identique dans tous les pays, ce qui n'est pas surprenant étant donné que la variation des niveaux de mortalité est la même. Toutefois, les pays à régimes NCD montrent une plus grande sensibilité du fait que le niveau de cotisation est nettement plus élevé (graphique 4.6). En Italie, par exemple, 33 % des revenus sont versés au régime NCD.

Graphique 4.6. **Taux de remplacement brut pour les bénéficiaires de revenus moyens, par niveau de mortalité**



Source : Modèles des pensions de l'OCDE.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933327639>

4.8. Hypothèses économiques propres à chaque pays

Toute l'analyse précédente repose sur un ensemble d'hypothèses économiques commun à tous les pays de l'OCDE. Dans la présente section, on considère des hypothèses nationales spécifiques, suivant lesquelles chaque pays est supposé avoir un niveau différent d'inflation, de progression des salaires réels et de taux d'intérêt réel, suivant le niveau de développement économique mesuré par le PIB par habitant. Les données spécifiques aux pays sont basées sur des estimations décrites dans l'encadré 4.1, avec une présentation complète des résultats par pays dans le tableau 4.2. Les estimations confirment qu'un niveau élevé de développement économique, mesuré par le PIB par habitant, est associé à une plus forte inflation, à une croissance supérieure des salaires réels et à des taux d'intérêts réels plus élevés, avec la mise en évidence d'une certaine non-linéarité pour les deux premières variables.

Le graphique 4.7 montre les résultats pour le taux de remplacement brut par comparaison avec les hypothèses de base du *Panorama des pensions 2015*.

Encadré 4.1. Calcul de paramètres économiques propres à chaque pays

Pour chaque paramètre clé, on a estimé plusieurs modèles et on a choisi celui ayant la plus faible erreur quadratique moyenne (EQM).

Régressions du taux d'inflation : La variable dépendante est le taux d'inflation sur la période 2000-13. On a plafonné à 20 % les taux d'inflation annuels pour limiter l'influence des valeurs exceptionnelles. Malgré cela, la Turquie s'est avérée clairement un cas extrême de manière globale et a été exclue des régressions. La première régression comprend un terme constant et la différence (en logs) entre le volume du PIB par habitant en PPP en 1995 et sa moyenne sur l'ensemble des pays en 1995. Sur cette période, les pays moins développés ont enregistré des taux d'inflation plus élevés en moyenne. Comme cette relation négative avec le PIB par habitant est peut-être valable pour les pays moins développés mais non pour les plus développés, on a introduit une non-linéarité dans la deuxième régression, en incluant la différence précitée seulement pour les pays ayant un PIB par habitant inférieur à la moyenne en 1995. Dans la troisième régression, on a contraint le terme constant de la deuxième régression de manière à satisfaire à l'hypothèse de 2 % du *Panorama des pensions*. Dans la quatrième régression, le régresseur est le même que dans la deuxième régression mais on a laissé le seuil varier au lieu de le fixer à la moyenne du PIB par habitant, et on a choisi pour ce seuil la valeur qui minimisait l'EQM. Dans la cinquième régression, on n'a inclus qu'un terme constant et, dans le dernier modèle, on a fixé ce terme constant de manière à satisfaire à l'hypothèse de 2 % du *Panorama des pensions*. La première et la cinquième régressions ont été estimées par les moindres carrés ordinaires (MCO) et la deuxième, la troisième et la quatrième par les moindres carrés non linéaires (MCNL).

Le meilleur ajustement, du point de vue de la plus faible EQM (= 1.00), est atteint par le deuxième modèle, dont on présente ci-dessous les estimations des paramètres (avec les erreurs-types robustes entre crochets). Une augmentation de 10 % du PIB réel par habitant relativement à la moyenne (jusqu'au seuil égal à la moyenne) est associée à une diminution à moyen terme de 0.23 point de pourcentage du taux d'inflation.

$$\text{Taux d'inflation} = 2.187 - 2.285 * \min \{(\text{Log PIB ph} - \text{Log PIB ph moyen}), 0\}$$

[0.213] [0.501]

Régressions de la progression des salaires réels : La variable dépendante est le taux de progression des salaires réels sur la période 1989-2013. L'Estonie s'est avérée clairement un cas extrême et a été exclue des régressions. On a utilisé les mêmes modèles que ci-dessus avec l'hypothèse de 1.25 % du *Panorama des pensions*. Le meilleur ajustement, du point de vue de la plus faible EQM (= 0.73), est atteint par le deuxième et le quatrième modèles. On a choisi la deuxième approche et les estimations des paramètres sont présentées ci-dessous (avec les erreurs-types robustes entre crochets). Une augmentation de 10 % du PIB réel par habitant relativement à la moyenne (jusqu'au seuil égal à la moyenne) est associée à une diminution à moyen terme de 0.19 point de pourcentage du taux de progression des salaires réels.

$$\text{Taux de progression des salaires} = 0.762 - 1.860 * \min \{(\text{Log PIB ph} - \text{Log PIB ph moyen}), 0\}$$

[0.152] [0.413]

Croissance du PIB réel : On obtient les valeurs nationales pour le taux de croissance du PIB réel à partir du taux de progression des salaires réels et de la démographie, comme expliqué dans la section 4.4.

Régressions des taux d'actualisation réels : La variable dépendante est le rendement réel des emprunts d'État à dix ans sur la période 2000-13. Les taux d'intérêts réels annuels sont plafonnés à 10 %. On a estimé les mêmes modèles que précédemment avec l'hypothèse de 2 % du *Panorama des pensions*. La plus faible EQM (= 0.84) est atteinte dans le premier modèle. Cela met en évidence la relation négative avec le développement économique mais rejette l'hypothèse qu'on pourrait obtenir un meilleur ajustement avec des non-linéarités. Les paramètres estimés (avec les erreurs-types robustes entre crochets) sont présentés ci-dessous. Une augmentation de 10 % du PIB réel par habitant relativement à la moyenne est associée à une diminution à moyen terme de 0.10 point de pourcentage du taux d'intérêt réel :

$$\text{Taux d'intérêt réel} = 2.195 - 0.989 * (\text{Log PIB ph} - \text{Log PIB ph moyen})$$

[0.123] [0.481]

Les valeurs prédites ont été calculées pour chaque pays au moyen des estimations des paramètres correspondantes et des données du PIB par habitant en 2014. Toutes les valeurs nationales prédites (tableau 4.2) ont été changées d'échelle de manière à ce que la moyenne globale de l'OCDE satisfasse aux hypothèses du *Panorama des pensions 2015*.

Taux de rendement réel : On ne possède pas de données historiques complètes sur les taux de rendement des actifs financiers dans les différents pays. On a supposé que les taux de rendement nationaux étaient supérieurs de 1 point de pourcentage aux taux d'actualisation réels dans tous les pays.

Tableau 4.2. Paramètres économiques propres à chaque pays

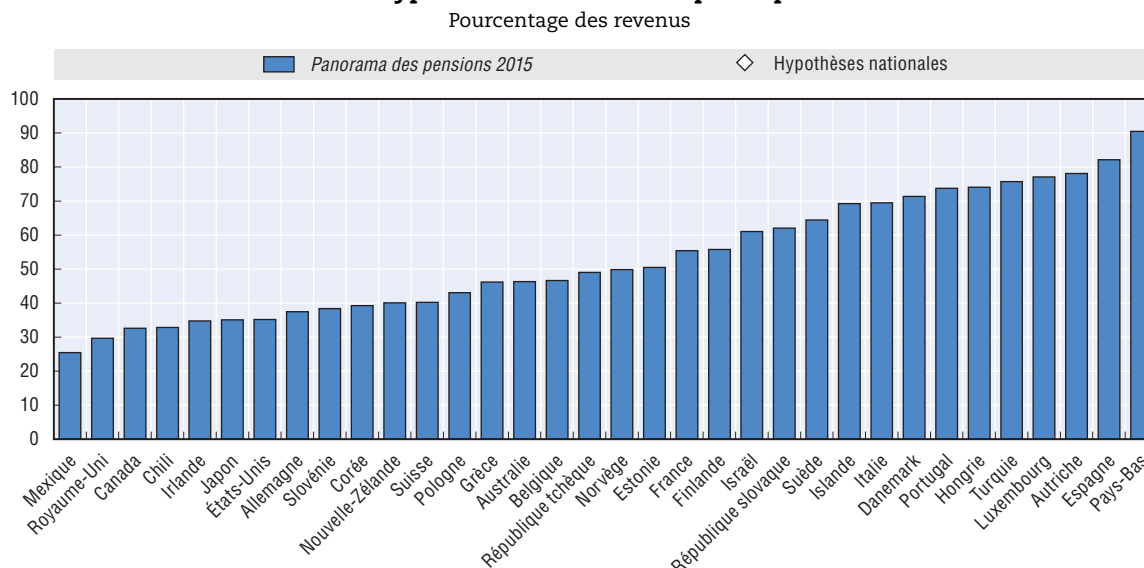
	Inflation	Croissance des revenus réels	Taux d'actualisation	Taux de rendement
Australie	1.62	0.94	1.78	2.78
Autriche	1.62	0.94	1.79	2.79
Belgique	1.62	0.94	1.85	2.85
Canada	1.62	0.94	1.82	2.82
Chili	2.90	1.98	2.49	3.49
République tchèque	2.24	1.44	2.21	3.21
Danemark	1.62	0.94	1.81	2.81
Estonie	2.48	1.64	2.31	3.31
Finlande	1.62	0.94	1.92	2.92
France	1.68	0.99	1.97	2.97
Allemagne	1.62	0.94	1.82	2.82
Grèce	2.54	1.69	2.34	3.34
Hongrie	2.66	1.79	2.39	3.39
Islande	1.62	0.94	1.81	2.81
Irlande	1.62	0.94	1.72	2.72
Israël	1.98	1.24	2.10	3.10
Italie	1.86	1.14	2.05	3.05
Japon	1.76	1.06	2.00	3.00
Corée	1.91	1.18	2.07	3.07
Luxembourg	1.62	0.94	1.08	2.08
Mexique	3.50	2.47	2.75	3.75
Pays-Bas	1.62	0.94	1.76	2.76
Nouvelle-Zélande	1.72	1.02	1.98	2.98
Norvège	1.62	0.94	1.41	2.41
Pologne	2.67	1.80	2.40	3.40
Portugal	2.35	1.54	2.26	3.26
République slovaque	2.43	1.60	2.29	3.29
Slovénie	2.23	1.43	2.20	3.20
Espagne	1.95	1.21	2.08	3.08
Suède	1.62	0.94	1.79	2.79
Suisse	1.62	0.94	1.55	2.55
Turquie	3.23	2.26	2.64	3.64
Royaume-Uni	1.62	0.94	1.93	2.93
États-Unis	1.62	0.94	1.61	2.61
Moyenne	2.00	1.25	2.00	3.00
Minimum	1.62	0.94	1.08	2.08
Maximum	3.50	2.47	2.75	3.75

Source : Calculs de l'OCDE.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933327660>

Globalement, les taux de remplacement changent très peu entre les hypothèses du *Panorama des pensions 2015* et les hypothèses nationales spécifiques présentées dans le tableau 4.2. Ces différences d'hypothèses n'ont pas impact sur les taux de remplacement dans certains pays. Par exemple, les pensions en Irlande, en Nouvelle-Zélande et au Royaume-Uni sont, de fait, forfaitaires, si bien que les changements de paramètres économiques ne modifient pas les taux de remplacement, car les prestations sont revalorisées parallèlement à l'augmentation des salaires. Cela implique que les prestations attendues restent, de fait, constantes par rapport aux salaires passés. Les résultats pour l'Autriche, l'Allemagne, le Japon, le Luxembourg, les Pays-Bas et la Slovénie sont eux aussi constants dans les deux scénarios, étant donné que, dans ces pays, toutes les composantes applicables du système des pensions sont indexées sur les salaires.

Graphique 4.7. **Taux de remplacement bruts futurs pour les hommes bénéficiant de revenus moyens, dans le cadre des hypothèses du Panorama des pensions 2015 ou d'hypothèses nationales spécifiques**



Source : Calculs des auteurs au moyen du modèle des pensions de l'OCDE.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933327640>

La plus forte augmentation obtenue en passant à des hypothèses nationales spécifiques s'observe en France et en Suisse, avec environ 3 points de pourcentage. Cette variation est principalement due aux hypothèses plus basses concernant la croissance des salaires réels (et à la sensibilité à ce paramètre, comme on l'a vu dans la section 4.4). À l'autre bout de l'échelle, les plus fortes baisses du taux de remplacement s'observent en Turquie (10 points de pourcentage), en Grèce (5 points de pourcentage) et au Mexique (4 points de pourcentage). Pour la Turquie et la Grèce, cela s'explique par le niveau nettement plus élevé de progression des salaires, respectivement à 2.26 % et 1.69 % au lieu des 1.25 % de l'hypothèse commune de base. Pour le Mexique, la différence entre le taux de rendement et la croissance des salaires n'est que de 1.28 %, contre 1.75 % avec les hypothèses du *Panorama des pensions 2015*, si bien que la valeur du capital au moment du départ à la retraite, relativement aux revenus, est bien moindre.

Bibliographie

- Brown, J.R., O.S. Mitchell et J.M. Poterba (1999), « The Role of Real Annuities and Indexed Bonds in an Individual Accounts Retirement Program », *NBER Working Paper*, n° 7005, Cambridge, États-Unis.
- St. John, S. (2004), « The Annuities Market in New Zealand », University of Auckland Business School, Retirement Policy and Research Centre.



Extrait de :
Pensions at a Glance 2015
OECD and G20 indicators

Accéder à cette publication :
https://doi.org/10.1787/pension_glance-2015-en

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE (2016), « Sensibilité des taux de remplacement aux paramètres des modèles », dans *Pensions at a Glance 2015 : OECD and G20 indicators*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: https://doi.org/10.1787/pension_glance-2015-7-fr

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à rights@oecd.org. Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) info@copyright.com ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.