

## Pensions : au pied du mur !

Document de Travail n°28  
Décembre 2024

**Document sous embargo jusqu'au mercredi  
11 décembre 2024 à 12h.**

Muriel Bouchet



IDEA a pour mission de susciter et d'alimenter un débat public de qualité par des propositions constructives pour répondre aux défis socioéconomiques d'envergure.

Notre laboratoire d'idées s'est donné pour ambition de penser un avenir durable pour le Luxembourg dans le cadre d'une démarche globale s'appuyant sur les trois piliers de son action : identifier les grands défis, produire des connaissances et des idées nouvelles, alimenter et participer au débat public.

**À propos de l'auteur :**

Muriel Bouchet est économiste, ancien Directeur, expert associé et membre du Conseil Scientifique d'IDEA.



©décembre 2024, Fondation IDEA a.s.b.l.

[www.fondation-idea.lu](http://www.fondation-idea.lu) | [info@fondation-idea.lu](mailto:info@fondation-idea.lu)

## Sommaire

|  |    |
|--|----|
| Introduction .....   | 3  |
| I. Première méthode : les projections d'ici 2050 des soldes et de l'endettement .....    | 3  |
| II. Deuxième méthode : calcul de la prime de répartition pure à l'état stationnaire..... | 12 |
| III. Troisième méthode : le calcul de taux de rendement représentatifs (IDEA) .....      | 13 |
| IV. Quelques éléments de conclusion.....   | 17 |

# Document sous embargo jusqu'au mercredi 11 décembre 2025 à 12h.

## Introduction

L'objet premier de ce document est le financement à terme des systèmes de pension au Luxembourg, l'analyse se concentrant sur le régime général de pension, faute de données suffisantes sur l'évolution à long terme des régimes spéciaux. La question centrale étant : compte tenu des caractéristiques du régime de pension (les différents âges de la retraite, la formule de calcul des pensions, le degré de couverture, les éléments de solidarité et d'assurance, etc.) et de l'environnement socio-économique général, les pensions peuvent-elles être financées à leur niveau actuel non seulement dans les années qui viennent<sup>1</sup> mais également dans une ou deux générations ? Partant de points de vue différents mais complémentaires, trois méthodes détaillées ci-dessous fournissent de précieuses (et congruentes...) indications à cet égard. Il ressort des analyses proposées un danger réel pesant sur la viabilité financière du système de pensions luxembourgeois.

La situation financière actuelle ou future des régimes de pension est souvent évoquée. Cette discussion pourrait cependant donner le tournis à l'assuré moyen, tant les diagnostics diffèrent d'un observateur à l'autre. Alors que certains comparent le régime général de pension à un « schéma de Ponzi » ou évoquent sa potentielle banqueroute, d'autres relativisent tout problème de financement en mettant en exergue les actuels excédents de pension et la plantureuse réserve associée. Un grand écart abyssal, générant un épais brouillard ambiant qu'il importe de dissiper au moyen d'une analyse dépassionnée, reposant sur trois méthodes complémentaires abordées tour à tour dans les lignes qui suivent.

## I. Première méthode : les projections d'ici 2050 des soldes et de l'endettement

*Un outil de diagnostic souvent utilisé, au niveau européen notamment...*

Un premier outil de diagnostic, le plus souvent utilisé, consiste à projeter sur un horizon de temps assez long (souvent jusqu'en 2050 ou 2070) l'évolution des dépenses et des recettes de pension, de même que les soldes financiers et les réserves ou l'endettement correspondants, le tout conditionnellement à une batterie d'hypothèses macro-économiques ou démographiques. Ces projections sont généralement effectuées à politique inchangée.

Divers indicateurs d'équilibre financier sont concevables. Sont privilégiés dans les lignes qui suivent les prestations et les soldes globaux (les revenus du patrimoine ou charges d'intérêt étant intégrés) scrutés en continu<sup>2</sup>, de même que la sédimentation de ces soldes, à savoir la réserve ou l'endettement. Cet indicateur plus « officiel » qu'est la norme de réserves

---

<sup>1</sup> Ce qui est garanti compte tenu notamment de la réserve de compensation du régime général.

<sup>2</sup> Sinon année par année, du moins par périodes de 10 années.

minimales égales à 1,5 fois les prestations annuelles est abordé plus ponctuellement<sup>3</sup>. La norme de réserves minimales présente en effet l'inconvénient majeur de ne signaler que très tardivement, « au cœur même de la tempête », une dégradation de la situation financière des pensions. En d'autres termes, cette « sirène d'alerte » tend à ne retentir que lorsque le danger s'est déjà manifesté... Par ailleurs, dans le cas particulier du Luxembourg (une petite économie ouverte où des basculements dans un sens ou dans l'autre pourraient rapidement se manifester), une observation basée sur des critères simples observés en continu est plus appropriée que des indicateurs de soutenabilité pêchant par une sophistication excessive.

Sur le plan européen, les projections du Groupe de Travail européen sur le vieillissement démographique (« AWG » par la suite, sur la base de l'acronyme anglais) donnent le ton, dans le cadre de la surveillance budgétaire multilatérale européenne notamment. Ces projections sont naturellement sujettes à débat, puisqu'elles reposent sur des hypothèses détaillées se déployant sur de longs horizons temporels.

L'AWG effectue périodiquement des projections détaillées, intégrant notamment les systèmes de pension (pour le Luxembourg, il s'agit à la fois du régime général de pension destiné aux assurés du privé, et des régimes spéciaux concernant les agents de l'Etat, des communes, des CFL, ...). Ces projections sont présentées dans des rapports publiés tous les 3 ans.

Selon le rapport le plus récent de l'AWG (celui d'avril 2024<sup>4</sup>), le Luxembourg serait confronté à une nette augmentation de ses dépenses de pension d'ici 2050 (horizon privilégié dans la présente contribution<sup>5</sup>). Malgré une population en nette augmentation, s'établissant à 900.000 personnes en 2050<sup>6</sup> et conditionnellement à une croissance économique moyenne du PIB et de l'emploi de respectivement 2% et 1,2% l'an de 2024 à 2050, les dépenses totales de pension passeraient de 9,2% du PIB en 2022 à 12,5% en 2050 (et quelque 17,5% en 2070). Le Grand-Duché afficherait d'ici 2050 la 4<sup>ème</sup> plus forte augmentation au sein de l'UE, après l'Espagne, la Slovaquie et la Lituanie. Sur la même période, il serait confronté à une augmentation de ses prestations de pension cinq fois plus forte (toujours en % du PIB) que l'Union européenne dans son ensemble.

---

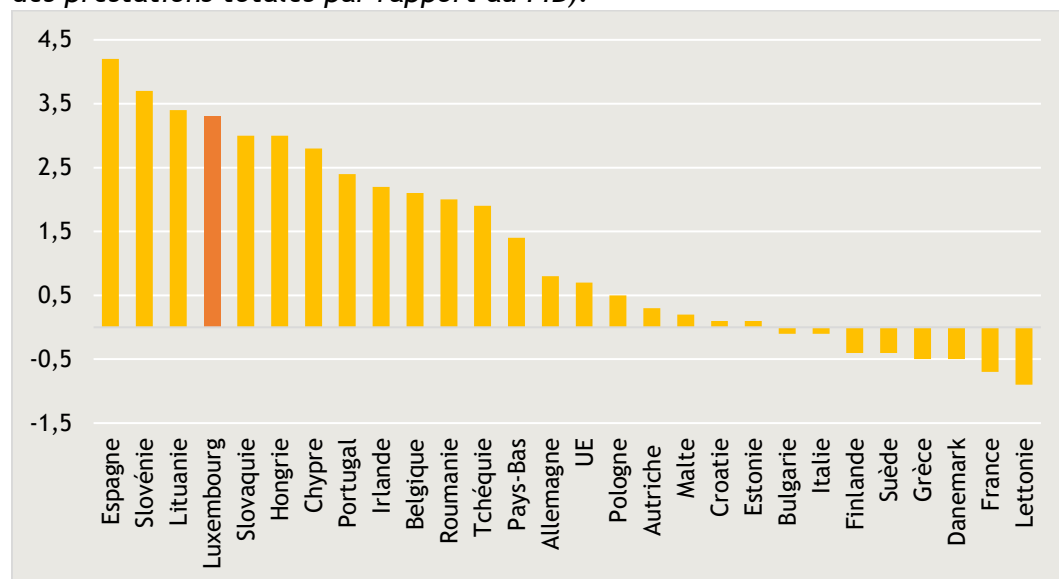
<sup>3</sup> Rappelons en effet que sous la législation luxembourgeoise (article 238 du Code de la sécurité sociale), le principal indicateur (qui peut conduire à un ajustement des cotisations) est un seuil de la réserve de compensation du régime général de pension au moins égal à 1,5 fois les prestations annuelles de pension. Il est scruté périodiquement, sur des périodes de couverture de 10 ans. Cet indicateur est très utile dans le cadre des bilans techniques du régime général, mais pas pour apprécier en continu la situation financière générale des pensions.

<sup>4</sup> Voir *2024 Ageing Report, Economic & Budgetary Projections for the EU Member States (2022-2070)*, European Economy, Institutional Paper 279, avril 2024.

<sup>5</sup> L'horizon 2070 permet de prendre en compte l'ensemble du cycle de vie des nombreux immigrés et frontaliers qui ont rejoint le marché du travail à partir de 2010, en particulier. Cependant, des hypothèses robustes sont difficiles à définir sur un tel horizon, dans un contexte très mouvant sur les plans technologique, socio-économique ou géopolitique.

<sup>6</sup> L'immigration nette revenant d'environ 10 000 personnes par an actuellement à 5 100 par hypothèse en 2050. Dans ses plus récentes projections à moyen terme (voir *Les nouveaux scénarios économiques à moyen terme du STATEC*, Economie et prix, juillet 2024, <https://statistiques.public.lu/dam-assets/actualite/2024/pnec-7-2024/scenarios-demographiques-120724-02.pdf>), le STATEC postule dans ses 4 scénarios une population du même ordre en 2050.

**Graphique 1 : Augmentation de 2022 à 2050 des dépenses de pension (variations du ratio des prestations totales par rapport au PIB).**



Source : Rapport d'avril 2024 de l'AWG.

### *...ces projections trouvant leur prolongement au Luxembourg*

A un niveau plus luxembourgeois, l'Inspection générale de la sécurité sociale (IGSS), s'appuyant sur des hypothèses largement similaires, décrites plus en détail dans l'encadré suivant<sup>7</sup>, a effectué des simulations qui ont servi de base à l'avis du Conseil économique et social (CES) sur les pensions, publié en juillet 2024<sup>8</sup>.

#### **Encadré : Les principales hypothèses sous-jacentes à la projection de base de l'IGSS**

La projection de base de l'IGSS repose sur l'hypothèse d'une **population résidente** passant d'un peu plus de 670 000 en 2024 à 900 000 habitants en 2050<sup>9</sup>, sous l'influence principalement du maintien de l'immigration nette à un niveau certes déclinant au fil du temps, mais demeurant globalement élevé tout au long de la période de projection (avec 15.000 habitants supplémentaires en 2022 et un peu plus de 5.000 par an vers 2050). Les autres paramètres démographiques, moins déterminants dans le cas du Luxembourg, sont un taux de fertilité manifestant une légère hausse (de 1,38 en 2022 à 1,51 en 2050, ce qui demeure modeste) et un recul de la mortalité induisant une hausse de l'espérance de vie à la naissance<sup>10</sup> de 3,8 et 3,6 ans pour les hommes et les femmes, respectivement (et toujours de 2022 à 2050). Dans ce contexte et malgré une immigration nette soutenue, la part des personnes de 65 ans et plus passerait de 14% de la population totale en 2022 à 23% en 2050<sup>11</sup>.

**Sur le plan macro-économique**, la croissance moyenne (sur la période 2024-2050) du PIB en volume atteindrait 2% par an, mais elle manifesterait une légère décélération en fin de période pour s'établir à 1,7% environ vers 2050. L'emploi afficherait pour sa part une progression

<sup>7</sup> L'IGSS représente d'ailleurs (avec le STATEC) le Luxembourg au sein de l'AWG.

<sup>8</sup> Voir CES, *Avis Régime général d'assurance pension*, juillet 2024, <https://ces.public.lu/dam-assets/fr/avis/protection-sociale/regime-general-assurance-pension.pdf>.

<sup>9</sup> Et 976 000 en 2070.

<sup>10</sup> Avec en parallèle un gain d'un peu moins de 3 années en termes d'espérance de vie à 65 ans.

<sup>11</sup> Et même à 29% en 2070.

moyenne de 1,2% par an (toujours de 2024 à 2050), avec une convergence vers +0,4% en fin de période de simulation. Il résulterait de ces deux évolutions une productivité s'accroissant à un rythme de 0,8% l'an - et un peu plus en fin de période, avec +1,4% vers 2050. Si un tel taux peut paraître mesuré, il convient de souligner qu'il excéderait nettement la moyenne observée au Luxembourg au cours des 20 dernières années. Un autre paramètre d'importance est le niveau des taux d'intérêt, qui est essentiel pour calculer le poids des revenus du patrimoine ou le coût de l'endettement. La simulation de base repose sur un taux de 2,9%, augmentant graduellement pour atteindre 4% vers 2050. Enfin, l'inflation serait de 2% l'an, soit l'objectif à moyen terme de la Banque centrale européenne.

En ce qui concerne spécifiquement **le système de pension**, l'IGSS intègre à ses projections les dispositions de la loi du 21 décembre 2012 réformant l'assurance pension (avec notamment une diminution graduelle d'ici 2052 des coefficients liant la pension aux revenus cotisables, l'augmentation de la partie forfaitaire de la pension - également d'ici 2052 - et l'instauration d'une liaison partielle des pensions aux salaires réels à partir de 2031, seul le quart de l'augmentation des salaires étant alors pris en compte - contre la totalité auparavant). Il est par ailleurs supposé que le taux « de cotisation » global de 24% demeurera inchangé tout au long de l'horizon de projection, ce qui signifie que l'allocation de fin d'année (représentant environ 2% du montant global des pensions) serait maintenue<sup>12</sup>. Il est par ailleurs supposé que l'âge moyen de départ du marché du travail augmentera modestement. Il passerait en effet de 60,6 ans en 2022 à 61,2 en 2050 pour les hommes et de 60,9 à 61,1 ans pour les femmes.

Ces projections, qui se rapportent au seul régime général de pension (à l'exclusion donc des régimes spéciaux), montrent que les prestations de pension de ce dernier passeraient de 7,19% du PIB en 2022 à 10,91% en 2050<sup>13</sup>. Les dépenses (hors charges d'intérêt éventuelles et frais d'administration) du régime général enfleraient donc de quelque 3,72 points de PIB en une génération dans ce scénario dit « de base ». Cette dérive serait quasi intégralement imputable aux pensions de vieillesse proprement dites (+3,61 points de PIB)<sup>14</sup>, ce qui n'étonne guère compte tenu de l'augmentation prévue du nombre de pensionnés par rapport au nombre de cotisants (voir le graphique ci-dessous, où le Luxembourg rattrape allègrement ses voisins et la zone euro à l'horizon 2050<sup>15</sup>). A ce titre, l'enjeu n'est pas tant de limiter toute augmentation de la part des pensions dans le PIB, cette hausse étant « naturelle » voire équitable en raison du mouvement important de vieillissement de la population, mais de contenir cette hausse dans des proportions soutenables et justes pour les actifs.

---

<sup>12</sup> La loi de 2012 introduit en effet un lien entre l'allocation en question et le taux global de cotisations : elle est supposée être supprimée si d'aventure ce dernier taux était rehaussé au-delà de son actuel niveau de 24%.

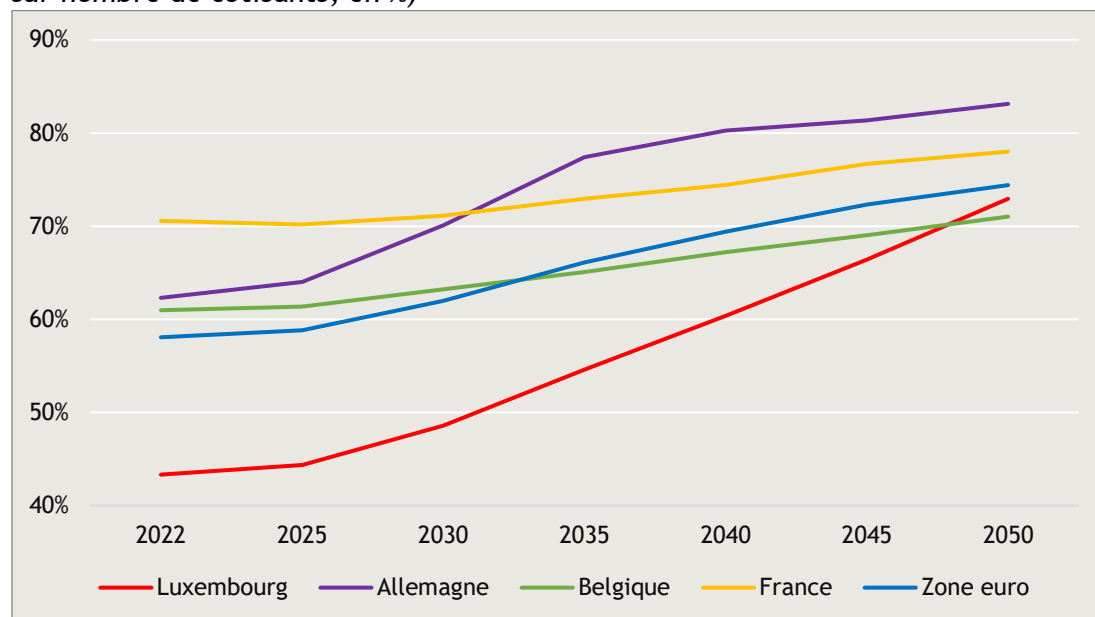
<sup>13</sup> La tendance demeurant nettement ascendante par la suite.

<sup>14</sup> A comparer à +0,17 point de PIB pour les pensions d'invalidité et même -0,06 point pour celles de survie (veuves et orphelins), alors qu'en 2022 ces deux catégories représentaient respectivement 7 et 16% des prestations totales.

<sup>15</sup> Selon l'AWG, le Luxembourg compterait même vers 2065 autant de pensionnés que de cotisants.



**Graphique 2 : Evolution des coefficients démographiques de charge (nombre de pensionnés sur nombre de cotisants, en %)**



Source : Rapport d'avril 2024 de l'AWG.

Note : le graphique se rapporte à l'ensemble des systèmes de pension, mais cette portée plus large que le seul régime général n'influe qu'à la marge sur les évolutions dépeintes au graphique.

Les recettes de cotisation demeurant remarquablement stables en proportion du PIB<sup>16</sup>, le solde global du régime général passerait de +1,39% du PIB en 2022 à +0,49% « seulement » en 2030<sup>17</sup>. Il laisserait la place à un déficit de 1,15% en 2040, qui serait l'amorce d'un irrésistible<sup>18</sup> processus de dégradation induisant une impasse de quelque 3,35% du PIB en 2050<sup>19</sup>. A lui seul, sans même considérer le reste de la sécurité sociale (la santé et la dépendance notamment, également affectées par le vieillissement) et l'Etat central (déjà déficitaire actuellement), ce déficit excéderait déjà la norme « Maastrichtienne » de 3%.

Cette véritable « descente aux enfers » serait accentuée par l'apparition de premières charges d'intérêt, la réserve actuelle (de 30% du PIB environ) et les revenus du patrimoine associés laissant la place à une dette croissante (une simple sédimentation des déficits). Avec à la clef des charges d'intérêt croissantes, qui se monteraient à 0,2% du PIB vers 2050 (et à 1,9% et 4,9% en 2060 et 2070 selon l'IGSS, ce qui souligne le caractère explosif de la dégradation).

La dette du régime général se monterait à près de 10% du PIB en 2050, alors que ce régime arborerait encore une réserve de quelque 15% du PIB en 2040<sup>20</sup>.

<sup>16</sup> Ce qui reflète surtout l'hypothèse d'un taux global « de cotisation » constant (à 24%).

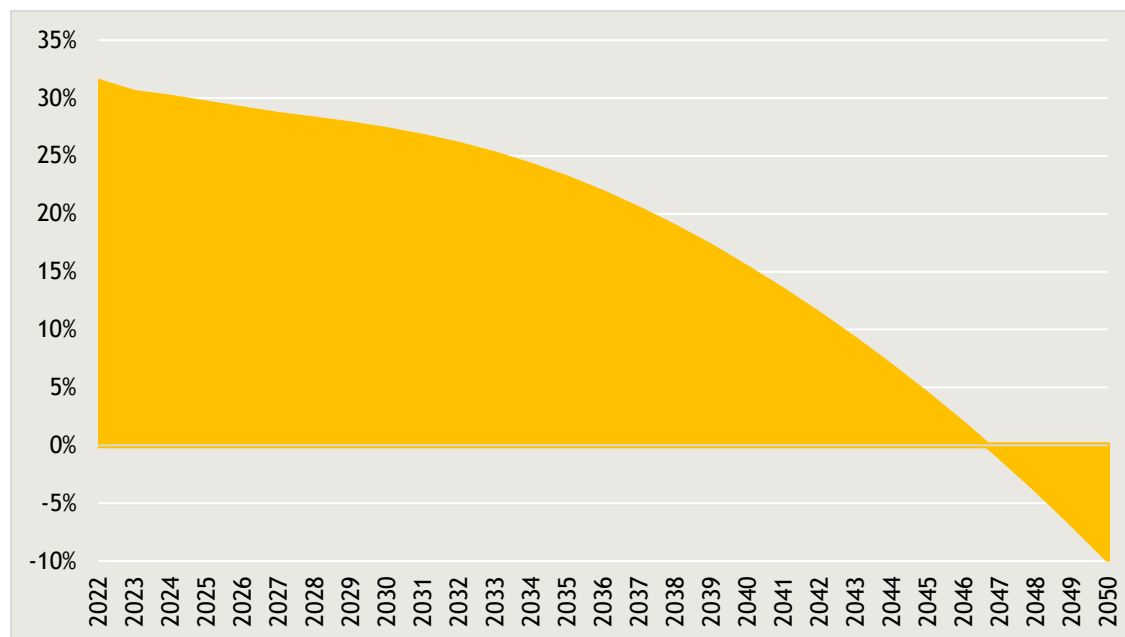
<sup>17</sup> Il s'agit ici des soldes globaux, comprenant notamment les revenus du patrimoine (ou les charges d'intérêt). Les soldes hors revenus du patrimoine deviendraient quant à eux négatifs dès 2027-2028 (ce qui revient à dire que la prime de répartition pure deviendrait alors inférieure à sa valeur « légale » de 24%). Un tel état de fait devrait en principe (en vertu de la législation en vigueur) donner lieu à un ajustement partiel des pensions aux salaires réels - c'est d'ailleurs l'une des hypothèses de la projection de base, qui postule une adaptation des pensions à ces derniers à raison d'un quart seulement à partir de 2031). La réserve excédant 30% du PIB actuellement, elle génère des revenus du patrimoine qui permettront au solde global de rester positif au-delà de l'horizon précité 2027-2028, soit jusqu'en 2033 environ selon la simulation de base.

<sup>18</sup> Du moins en l'absence de mesures nouvelles...

<sup>19</sup> La situation continuant malheureusement à se dégrader à vive allure par la suite, avec un déficit de 7,75% du PIB en 2060 et de 13,17% en 2070.

<sup>20</sup> Selon l'IGSS, ces 10% d'endettement passeraient à 56% du PIB en 2060 et à... 135% en 2070, toujours dans le scénario de base.

**Graphique 3 : Réserves (+) et endettement (-) du régime général de pension (en % du PIB)**



Sources : IGSS et calculs IDEA (inférence des années manquantes)

### *L'utilité d'analyses de sensibilité, en termes de croissance en particulier*

Ces projections sont indubitablement très utiles. Elles permettent en effet de bien appréhender l'impact précis de diverses hypothèses macroéconomiques ou démographiques, ou de réformes de pension - on pourrait d'ailleurs affirmer à juste titre que leur intérêt réside dans la réalisation d'analyses de sensibilité, autant que dans l'élaboration de scénarios prédéterminés. Ces derniers sont d'ailleurs objectivement difficiles à élaborer sur un ample horizon temporel.

Diverses hypothèses (de nature démographique en particulier) peuvent certes paraître dans une large mesure « gravées dans le marbre ». C'est principalement le cas du fameux « coefficient de charge » illustré au graphique 2 ci-dessus. A titre d'exemple, le nombre d'actifs de 40 ans étant connu actuellement, celui des pensionnés de 65 ans vers 2050 peut être aisément estimé<sup>21</sup>. Un facteur démographique tel que l'immigration nette est cependant assez « malléable » à moyen terme. La comparaison de deux scénarios démographiques considérés dans le plus récent bilan technique de l'IGSS<sup>22</sup> permet de mieux appréhender l'impact financier potentiel de ce facteur. Dans un scénario postulant une immigration nette convergeant vers 3 000 personnes environ en 2050, le Luxembourg compterait un peu moins de 800 000 résidents en fin de période de projection, tandis que les dépenses de pension enregistreraient d'ici 2050 une progression de 4,8 points de PIB. Cette dérive serait cependant ramenée à 3,8 points de PIB sous un scénario démographique plus dynamique développé par le STATEC, où la population du Grand-Duché s'établirait à 980 000 personnes environ vers 2050 à la faveur d'une

<sup>21</sup> Il importe certes de prendre en compte les taux de mortalité (assez limités entre 40 et 65 ans), de même que la possible arrivée au cours des années à venir d'immigrés et de frontaliers ayant actuellement 40 ans (ce dernier aspect étant déjà plus difficile à anticiper au Luxembourg).

<sup>22</sup> Voir le *Bilan technique du régime général d'assurance pension*, IGSS, avril 2022, [https://igss.gouvernement.lu/fr/publications/bilans\\_pension/2022.html](https://igss.gouvernement.lu/fr/publications/bilans_pension/2022.html)

immigration nette certes toujours en déclin, qui demeurerait cependant assez soutenue (avec de l'ordre de 8 000 arrivées nettes vers 2050).

Diverses variables, de nature plus économique, sont également difficiles à anticiper, ce qui renforce la pertinence d'analyses détaillées de sensibilité. Il s'agit en premier lieu de la croissance économique, paramètre central (qui constitue d'ailleurs le moteur d'autres variables tout aussi déterminantes pour les projections - l'immigration nette, par exemple<sup>23</sup>). Outre le scénario de base, reposant pour rappel sur une croissance en volume de 2% en moyenne sur l'horizon 2024-2050, l'IGSS a élaboré des projections postulant une croissance moyenne de respectivement 1,5 et 2,5% (qui demeurent strictement identiques en ce qui concerne en particulier la démographie et les pensions<sup>24</sup>).

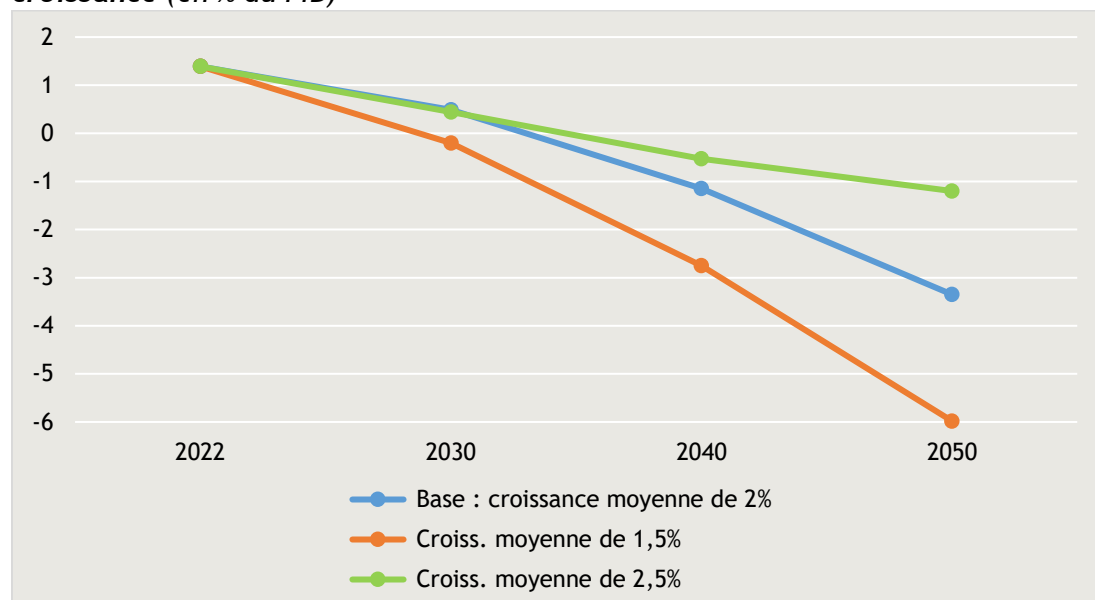
Comme le montre le graphique 4 ci-dessous, le solde global du régime général de pension est très sensible aux hypothèses en la matière, avec toutefois une grande robustesse du constat d'une tendance à la dégradation. Comme déjà indiqué ci-dessus, le scénario de base s'accompagne d'un solde passant de +1,4% du PIB en 2022 (un excédent, donc) à un déficit de 3,35% du PIB en 2050 surtout imputable au gonflement des prestations de pension. Cette tendance défavorable est naturellement plus manifeste encore sous le scénario d'une croissance moindre, de 1,5% en moyenne d'ici 2050, avec à la clef un déficit de 2,75% dès 2040 (soit une anticipation de près de 10 années par rapport à la base) et de l'ordre de 6% du PIB en 2050. La détérioration est fort logiquement moins marquée sous le scénario d'une croissance égale à 2,5%, même s'il va également de pair avec un déficit en 2050, se montant cette fois à 1,2% du PIB.

---

<sup>23</sup> A l'occasion d'un séminaire économique le 3 juillet 2024 (voir <https://statistiques.public.lu/dam-assets/actualite/2024/semeco-nouveaux-scenarios/nouveaux-scenarios-conomiques-et-dmographiques-de-long-terme-du-statec-gomes.pdf>), le STATEC a d'ailleurs une fois de plus (dans la foulée d'une étude parue en 2017) mis en exergue l'importance pour l'immigration nette de l'évolution respective des revenus disponibles (une variable largement liée à la croissance sur un horizon de moyen terme) au Luxembourg et à l'étranger.

<sup>24</sup> Les scénarios de productivité sont en revanche différents. Ainsi, le scénario de base et les alternatives 1,5 et 2,5% vont de pair avec une augmentation moyenne de la productivité de 2024 à 2050 de respectivement 0,8, 0,5 et 0%, ce qui peut expliquer la symétrie imparfaite (de part et d'autre du scénario de base) des deux alternatives précitées (1,5 et 2,5% de croissance).

**Graphique 4 : Evolution des soldes du régime général de pension sous trois scénarios de croissance (en % du PIB)**



Source : IGSS.

Note : soldes totaux, les charges d'intérêt (ou revenus du patrimoine) étant dès lors pris en compte.

Trois remarques s'imposent à propos de ce dernier scénario. En premier lieu, la tendance à la dégradation ne se bornerait nullement à 2050. Toujours selon l'IGSS, le déficit s'établirait à 2% du PIB en 2060 et à près de 3% en 2070 (manifestant ainsi, certes, un « retard » d'une génération par rapport à la simulation de base). En deuxième lieu, la réserve de compensation serait quasiment épuisée en 2050 et un endettement de 12 et 28% du PIB se manifesterait en 2060 et 2070, respectivement. Enfin, le maintien sur un horizon de très long terme d'une croissance réelle de l'ordre de 2,5% est tout sauf une évidence. Une telle progression supposerait en effet un quasi doublement du PIB en volume de 2024 à 2050 et même un triplement d'ici 2070. Dans son document « Vision territoriale Luxembourg »<sup>25</sup>, où est testé un scénario socio-démographique postulant une croissance similaire, IDEA a mis en évidence nombre de conditions (relevant du développement spatial national et transfrontalier, du logement, de la mobilité, etc.) devant être satisfaites afin d'assurer la pérennité d'une telle croissance. En outre, une croissance de cet ordre irait de pair (sous les hypothèses démographiques adoptées dans le document) avec près de 500 000 frontaliers en 2050 et une immigration nette très soutenue. Or ces deux évolutions pourraient être confrontées à une décélération, voire un plafonnement.<sup>26 27</sup> Enfin, la croissance économique pourrait, dans le futur, être pénalisée par un puissant « effet de fuite » macroéconomique. Selon l'IGSS, les pensions versées à des non-résidents passeraient en effet de 2,2% du PIB actuellement à 5,2% en 2050 (et près de 8% du

<sup>25</sup> Voir IDEA, *Une vision territoriale pour le Luxembourg à long terme - Fir eng kohärent Entwécklung vum Land*, février 2023, <https://www.fondation-idea.lu/2023/02/27/etude-idea-une-vision-territoriale-pour-le-luxembourg-a-long-terme-fir-eng-koharent-entwecklung-vum-land/>.

<sup>26</sup> En raison par exemple d'une moindre attractivité salariale du Luxembourg consécutive au ralentissement de la productivité, ou d'un déclin démographique au sein de la Grande Région.

<sup>27</sup> Une « surprise » n'est certes jamais exclue et par le passé, le Luxembourg a plutôt eu tendance à sous-estimer l'évolution future de l'immigration nette et de l'emploi (voir IDEA, « *À l'out of the box* » : *La projection démographique, un exercice difficile*, 30 août 2021, <https://www.fondation-idea.lu/2021/08/30/aout-of-the-box-la-projection-demographique-un-exercice-difficile/>). Le Grand-Duché bénéficiait cependant à l'époque de marges de manœuvre bien plus amples en matière de logement, d'infrastructures et de pools transfrontaliers de main-d'œuvre.

PIB en 2070)<sup>28</sup>. Une telle évolution pénaliserait forcément la consommation et les investissements des ménages sur le territoire luxembourgeois, ce qui contrarierait la croissance économique et partant le financement des pensions.

### *Croissance : les récents travaux du STATEC*

De récents travaux du STATEC<sup>29</sup>, prenant en compte les déterminants de la productivité (progrès technique et le taux d'investissement) et de l'emploi (l'attractivité salariale du Luxembourg notamment), invitent également à une certaine prudence en ce qui concerne le potentiel de croissance (continue...) à moyen terme. Alors que dans une étude similaire de 2017 il privilégiait 4 scénarios allant d'une croissance moyenne (d'ici 2060) de 0 à 4,5%, son analyse de juillet 2024 réduit cet intervalle à 0-1,7%. La croissance atteindrait dès lors tout au plus 1 million de résidents (toujours en 2060). Ce scénario « favorable », qui a servi de base à l'établissement du Plan National intégré en matière d'Energie et de Climat (PNEC) 2023 du Luxembourg, se situerait donc au graphique 4 ci-dessus entre la « base IGSS » (représentée par la courbe bleue) et le scénario alternatif IGSS reposant sur une croissance de 1,5% (voir la courbe rouge), ce qui laisserait augurer une dégradation cumulative de la situation budgétaire du régime général de pension.

### *L'utilité d'autres analyses de sensibilité*

Des analyses alternatives de sensibilité pourraient venir compléter le test des projections de pension, tant en ce qui concerne la décomposition précise du PIB (entre emploi et productivité, salaires ou excédent brut d'exploitation, branches d'activité, ...), les variables démographiques (voir la référence ci-dessus à l'immigration nette future, particulièrement difficile à inférer) ou à divers facteurs généraux d'environnement, de nature (géo)politique, environnementale ou technologique (quelles retombées de l'intelligence artificielle, par exemple ?). Il convient en parallèle de rappeler que nombre d'évolutions futures sont déjà « gravées dans le marbre » (les actuels actifs alimenteront forcément la cohorte des futurs pensionnés...) et de souligner le fait que des évolutions non anticipées peuvent se manifester dans les deux sens (corset financier relâché ou à l'inverse plus étroit).

### *Les simulations/projections à moyen terme : qu'en conclure ?*

Dans l'ensemble, la méthode des projections/simulations constitue un angle intéressant, car elle oblige à réfléchir au choix des hypothèses socio-démo-économiques, à leurs interactions et combinaisons, ainsi qu'à leurs multiples incidences (à travers notamment des analyses de sensibilité). Cette méthodologie est à ce titre irremplaçable, voire même incontournable, mais elle est forcément sujette à nombre d'incertitudes. Un diagnostic avisé sur les pensions et leur soutenabilité exige dès lors que cette méthodologie soit combinée avec d'autres outils, plus complémentaires qu'alternatifs. Deux de ces outils ont été développés au Luxembourg. Ils sont tous deux axés non pas sur des hypothèses de long terme forcément entachées d'incertitudes, mais sur des caractéristiques intrinsèques objectives des systèmes luxembourgeois de pension, qui sont d'ores et déjà observables.

---

<sup>28</sup> Voir Kevin Everard, *Projections démographiques et financières du régime général d'assurance pension*, Cahier Statistique n° 18, IGSS, juillet 2024.

<sup>29</sup> Voir *Les nouveaux scénarios économiques et démographiques de long-terme du STATEC*, juillet 2023, op. cit.

## II. Deuxième méthode : calcul de la prime de répartition pure à l'état stationnaire<sup>30</sup>

La méthode de la prime de répartition pure (PRP) « à l'état stationnaire démographique absolu » a été élaborée par Robert Kieffer, ancien Président de la CNS et de la CNAP. Elle consiste à confronter d'une part les cotisations globales (qui pour rappel s'établissent à 24%, y compris un transfert de l'Etat<sup>31</sup>) et d'autre part la valeur des droits créés en contrepartie des cotisations payées, le tout en état stationnaire (de l'emploi en particulier). L'idée étant bien entendu que ces droits n'excèdent pas les cotisations, faute de quoi l'équilibre financier du régime de pension ne pourrait être assuré que par une croissance permanente - et à terme insoutenable - de l'emploi.

Au début des années quatre-vingt, l'IGSS avait estimé la valeur des droits en question au moyen d'une méthode biométrique directe, prenant en compte notamment les taux de mortalité et d'invalidation, le nombre moyen d'enfants, la probabilité d'être en couple, etc. Sur cette base et compte tenu des caractéristiques légales du régime de pension, ces droits<sup>32</sup> avaient alors pu être estimés à 37,5% de la masse cotisable, ce qui excédait déjà nettement le taux global de cotisation.

La prise en compte des réformes de 1987, 1988, 1991 et 2002<sup>33</sup>, allant dans le sens d'un net accroissement des prestations, a cependant selon l'IGSS induit une nouvelle progression de la valeur des droits, qui pouvaient dès lors être estimée à 50% en 2002 (année de la mise en œuvre du Rentendösch). S'ajoute l'incidence de l'abaissement de l'âge de la retraite à 57 ans en 1991 et d'une augmentation de l'espérance de vie de l'ordre de 4,5 années de 1980 à 2010, de sorte que la PRP à l'état stationnaire pouvait être estimée à 55% de la masse cotisable avant la réforme de 2012. Enfin, toujours selon l'IGSS, cette dernière réforme aurait ramené la valeur des droits de 55 à 44%<sup>34</sup>.

---

<sup>30</sup> Pour davantage de détails, voir le rapport du Groupe de Travail pension, 16 mai 2018, <https://igss.gouvernement.lu/dam-assets/publications/bilans-pensions/groupe-de-travail-pensions.pdf>.

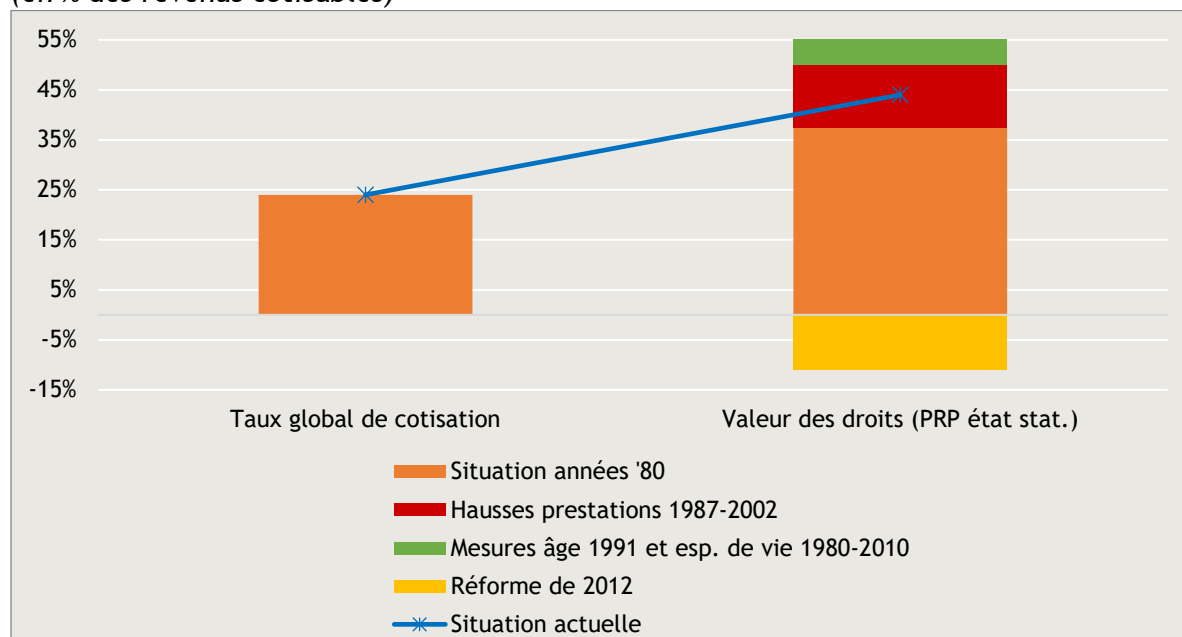
<sup>31</sup> Si seules les cotisations au sens strict du terme (celles qui sont directement supportées par les assurés, et non les transferts de l'Etat) étaient prises en compte, le taux de cotisation considéré serait ramené de 24 à 16%. Ce qui obérerait davantage encore la comparaison entre cotisations et droits de pension...

<sup>32</sup> Toujours pour un emploi constant.

<sup>33</sup> Le fameux « Rentendösch », comportant notamment une augmentation de 12% de la partie forfaitaire de la pension, de 3,9% de la partie proportionnelle aux revenus cotisables et de 4,8% de la pension minimum.

<sup>34</sup> Incidence de la diminution graduelle du taux de majoration proportionnel (certes en partie compensée par l'augmentation de la partie forfaitaire) et conditionnellement à une évaluation forcément ardue de l'impact du modérateur de réajustement, dont la mise en œuvre dépend de la situation financière future et du choix du coefficient modérateur précis (entre 0 et 0,5 en vertu de la loi de décembre 2012).

**Graphique 5 : Illustration de la méthode de PRP à l'état stationnaire**  
(en % des revenus cotisables)



Source : Voir notamment le rapport du Groupe de Travail pension, 2018.

Il convient de noter, cependant, que la hausse de l'espérance de vie survenue de 2010 à 2024 tend pour sa part à accroître la PRP, qui dépasserait dès lors actuellement ce seuil des 44%. C'est-à-dire, en tout état de cause, un chiffre atteignant environ le double du taux global de cotisation. Le constat est donc sans appel : le régime de pension paraît très éloigné de la soutenabilité financière à l'aune de la méthode mise sur les fonds baptismaux par Robert Kieffer.

### III. Troisième méthode : le calcul de taux de rendement représentatifs (IDEA)

En 2017<sup>35</sup>, IDEA a proposé une méthode visant à calculer, pour un certain nombre de cas-types raisonnablement représentatifs, le taux de rendement des contributions de pension en termes de pensions futures. La question centrale étant : pour un euro versé de cotisation durant la vie active au Luxembourg, combien d'euros de pension seront reçus à la retraite ? Répondre à cette question revient à mesurer la « performance » attendue du système et à s'informer de ses droits à pension.

Il est possible d'y répondre en mettant en rapport d'une part les paiements de cotisations de pension par les assurés et d'autre part les futurs revenus de pension. Le taux de cotisation pris en compte est 16% des revenus cotisables et non le « taux global de cotisation » souvent mentionné de 24%. Le taux de 16% reflète les cotisations réellement supportées par un individu assuré, les 8% de « cotisations » de l'Etat n'étant pas une cotisation au sens strict du terme

<sup>35</sup> Voir *Pensions pensions*, Idée du mois n°19, novembre 2017, [https://www.fondation-idea.lu/wp-content/uploads/sites/2/2017/11/IDM\\_pension\\_19\\_aufORMAT.pdf](https://www.fondation-idea.lu/wp-content/uploads/sites/2/2017/11/IDM_pension_19_aufORMAT.pdf).

mais un transfert de l'Etat au régime général des pensions<sup>36</sup>. Ce dernier étant financé<sup>37</sup> par les revenus du patrimoine de l'Etat, par la « taxation générale » des ménages (y compris des ménages peu ou pas concernés par les pensions<sup>38</sup>) mais aussi des entreprises et de certains non-résidents non assurés aux régimes luxembourgeois de pension (via le Tanktourismus notamment). Ces 8% de l'Etat peuvent par ailleurs être couvertes (indirectement toujours) par des déficits...

Le taux de rendement peut ainsi être calculé pour tout assuré en formulant quelques hypothèses se rapportant aux éléments affectant les revenus futurs de pension, à savoir notamment le niveau de rémunération, le nombre d'années travaillées, le nombre d'années passées à la retraite et en considérant la législation en vigueur, qui renseigne le taux de remplacement et les éléments exceptionnels (droits familiaux et prise en compte de périodes non contributives, etc.)<sup>39</sup>. Il convient de noter que les droits dérivés (liés aux pensions pour veuves ou orphelins) ne sont pas pris en compte dans l'estimation, ce qui contribue à sous-estimer les taux de rendement.

En 2017, cette méthode des taux de rendement a été appliquée par IDEA à quatre cas-types jugés raisonnablement représentatifs. Actualisés en août 2023 pour des personnes partant à la retraite à l'âge de 60 ans en janvier 2024, les résultats en question sont synthétisés dans le tableau ci-dessous, ces personnes étant supposées avoir travaillé 36 ans (de 1986 à 2023) après 4 années d'études. La durée de la pension prise en compte est 23 ans, soit peu ou prou la moyenne observée actuellement. Les quatre personnes considérées au tableau sont Auguste, un « cas moyen » dont la première pension, touchée en 2024, est de l'ordre de 5 000 euros par mois, Maxime, une personne se situant juste au-delà de la pension minimum, Carlo qui se situe entre ces deux individus et enfin Richard, dont la pension mensuelle excède les 8 000 euros<sup>40</sup>.

Le tableau 1 montre qu'un euro de cotisation de pension tend à rapporter à un individu « moyen » (Auguste au tableau 1) un taux de rendement proche de 7% par année. Ce taux de rendement ne recule que modérément avec l'accroissement du revenu. Un euro de cotisations payé par un individu à l'âge de 40 ans va donc au total se traduire par environ 8 euros de pensions futures compte tenu de la formule de calcul des pensions prévalant au Luxembourg<sup>41</sup>. L'équivalent en termes réels (hors inflation, donc) est 4,2 euros<sup>42</sup>, ce qui excède toujours très nettement l'euro initialement concédé...

---

<sup>36</sup> Dans la quasi-totalité des pays étrangers où les pensions sont financées en partie par des transferts de l'Etat, ces transferts sont d'ailleurs présentés en tant que tels et non comme « cotisations ».

<sup>37</sup> Certes de manière indirecte et non affectée.

<sup>38</sup> Des rentiers, par exemple.

<sup>39</sup> En termes techniques, le taux de rendement est le taux d'escompte qui égalise en cycle de vie (et ce de manière actualisée) les flux sortants (les cotisations) et les flux entrants (les futures pensions). Ce taux est calculé de la même manière que le rendement d'une obligation, par exemple.

<sup>40</sup> Pour le détail des hypothèses, voir l'Idée du mois n° 19 précitée.

<sup>41</sup> Plus précisément 7,6 euros. En supposant qu'il prenne sa pension dès 60 ans, son âge moyen de pension sera en effet de l'ordre de 70 ans (soit 30 ans après le paiement de l'euro de cotisation).

<sup>42</sup> Soit 1,05 à la puissance 30. Le rendement de 7% repose sur l'hypothèse d'une inflation de 2% l'an. Il serait donc bien égal à 5% en termes réels (ce qui ramènerait la somme des futurs éléments de pension à 4,2 euros).



**Tableau 1 : Taux de rendement promis par le système de retraite luxembourgeois (montants en euros et en % pour les taux de rendement)**

|         | Salaire brut mensuel 2023 | Première pension 2024 | Taux de rendement | Fortune de pension (1) |
|---------|---------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------|
| Maxime  | 3 318                     | 2 464                 | 7,55%             | 467 000                |
| Carlo   | 4 147                     | 2 906                 | 7,34%             | 537 000                |
| Auguste | 8 295                     | 5 112                 | 6,88%             | 888 000                |
| Richard | 24 884                    | 8 898                 | 6,36%             | 1 492 000              |

Source : calculs IDEA.

(1) La fortune de pension est une autre manière d'exprimer le rendement futur des cotisations. Il s'agit de la différence entre le cumul des pensions et celui des cotisations (chaque montant considéré étant actualisé à un taux de 3% l'an).

Note : les 4 cas ne sont censés différer que par le montant des revenus

Cette méthode du taux de rendement met en relief le fait que les assurés en ont largement « pour leur argent » au Luxembourg, les pensions excédant résolument les cotisations versées en termes actuariels. Le taux de rendement calculé est en effet de 7% et il ne décline que légèrement pour Richard. Il s'agit d'un taux nominal (c'est-à-dire inflation comprise, de 2% l'an par hypothèse) qui ne comprend pourtant pas les pensions de réversion (pour veuves et orphelins) et cette prestation potentielle que constitue une pension d'invalidité. Il excède pourtant nettement le « taux d'intérêt ambiant » (de l'ordre de 4%) ou le taux de croissance nominal du PIB (aussi de l'ordre de 4% en « tendanciel »). Sur un plan plus macroéconomique, les résultats obtenus signifient que pour éviter un dérapage systématique des dépenses de pension, le Luxembourg aurait besoin d'une croissance économique de l'ordre de 5% par an et ce de manière continue sur un long horizon temporel.

La situation d'un « actif moyen » permet d'appréhender intuitivement cet état de fait. Ce dernier a la quarantaine<sup>43</sup> et il aura en moyenne 70 ans lors de sa période de pension (en supposant une retraite vers 60 ans), avec à la clef un décalage de 30 années. Un euro de cotisations payé à cet âge de 40 ans va rapporter à 70 ans, sous la forme d'éléments de pension, de l'ordre de 7,6 euros à cette personne en termes nominaux, donc inflation comprise. Le calcul par IDEA des taux de rendement repose sur l'hypothèse d'une inflation de 2% par an, ce qui signifie qu'en termes réels (c'est-à-dire en valeurs de 2024), les 7,6 euros précités deviendront 4,2 euros<sup>44</sup>.

Si durant cette période de 30 ans le PIB réel s'accroissait de 5% l'an, le régime de pension reposant sur la répartition serait en mesure de financer cette charge différée et d'éviter une dérive des prestations par rapport au PIB, malgré la véritable « explosion » de cette dernière. Une croissance en volume de 5% l'an signifie en effet que le PIB aura également été multiplié par 4,2 au cours de cette période de 30 années<sup>45</sup>. Si la part des salaires dans le PIB demeure constante (c'est l'hypothèse de base privilégiée par IDEA<sup>46</sup>), la masse salariale aura également

<sup>43</sup> Soit approximativement l'âge moyen des actifs.

<sup>44</sup> Une inflation de 2% par an pendant 30 ans signifie en effet arithmétiquement que le niveau des prix aura augmenté de manière cumulée à raison de 81% sur cette période. Or  $7,6/1,81=4,2$ .

<sup>45</sup> Un euro de PIB capitalisé à 5% l'an pendant 30 ans donne en effet 1,05 à la puissance 30, soit 4,2 euros.

<sup>46</sup> Les projections de l'IGSS et de la quasi-totalité des autres institutions reposent d'ailleurs implicitement sur cette hypothèse, ce qui explique la grande stabilité postulée des cotisations en % du PIB. Toute autre hypothèse adoptée sur une très longue période supposerait d'ailleurs à terme une réduction à la portion congrue de l'excédent brut d'exploitation des entreprises ou des salaires.

quadruplé, de même (à taux constants de prélèvement) que le montant des cotisations. Dans 30 ans (en 2054), les cotisations supportées par les actifs viendront dès lors « docilement » financer les prestations versées aux actuels quarantenaires, l'équilibre financier étant dès lors bel et bien respecté sur longue période.

Par contre, si le PIB réel stagnait au cours de cette période, le régime de pension serait contraint de financer 4,2 euros de charges différées avec un PIB en volume et des cotisations inchangés<sup>47</sup>, ce qui revient à dire que la charge de pension en question aura quadruplé par rapport aux « possibilités économiques » de financement du régime par répartition. Si la croissance s'établissait en moyenne à 1,7% l'an au cours de ces trois décennies, le régime devrait satisfaire les 4,2 euros précités avec un PIB et des recettes n'ayant été multipliés « que » par 1,66. Avec à la clef l'apparition d'un considérable déphasage entre les dépenses (fois 4,2) et les recettes (fois 1,66) du régime de pension, les actifs n'étant plus en mesure de financer les pensionnés en 2054.

Le rythme d'augmentation du PIB réel permettant d'assurer un financement équilibré, soit 5% l'an<sup>48</sup> compte tenu de l'actuel rendement des cotisations en termes de pensions, impliquerait un quadruplement de ce PIB d'ici 2050, ce qui paraît peu réaliste même au sein d'une petite économie ouverte sujette à d'importants et rapides retournements (dans les deux sens).

La méthode du « taux de rendement » met par conséquent en évidence, à l'instar des deux autres méthodes, la grande vulnérabilité financière des systèmes luxembourgeois de pension, et ce sans qu'il soit nécessaire de formuler des hypothèses d'environnement général (démographiques, économiques ou autres), forcément empreintes d'incertitude. Ce constat résulte avant tout d'un déséquilibre structurel entre cotisations et prestations gravé au cœur même du calcul des pensions au Luxembourg, indépendamment donc de toute hypothèse de moyen terme dont la robustesse ne serait pas avérée.

Le tableau ci-dessous offre une vue synoptique des avantages et inconvénients respectifs des trois méthodes commentées dans cette contribution.

---

<sup>47</sup> Donc à politique inchangée avec des recettes de cotisation elles-mêmes inchangées (du moins en termes réels).

<sup>48</sup> Sous la forme d'une augmentation du nombre de contributeurs (qui augmente mécaniquement le montant des cotisations futures) ou de la productivité (une part salariale dans le PIB constante signifie que les salaires progressent en ligne avec la productivité ; avec dans ce cas également une hausse des cotisations).

**Tableau 2. Quelle situation financière du régime général ? Trois méthodes complémentaires**

|   | Avantages  | Inconvénients  | Remarque   |
|---|--|--|--|
| Projections à long terme                        | Une vision claire de l'impact et de l'interaction de différentes variables (démographie, économie, caractéristiques du régime de pension).   | Nécessité d'émettre des hypothèses plus ou moins solides, ce qui est un défi à très long terme.  | Inconvénient pouvant être pallié par des analyses de sensibilité.  |
| Prime de répartition pure à l'état stationnaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Résultats intuitifs : valeur des engagements futurs par rapport aux cotisations.</li> <li>• Dans sa version biométrique, n'exige pas des hypothèses précises sur l'évolution à terme de la démographie, du contexte macro.</li> </ul> | Grande complexité technique : difficile à remettre à jour.   | Plus de version totalement à jour, mais ajustements ponctuels possibles.   |
| Calcul de taux de rendement                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthode « micro » allant au cœur du régime de pension (caractéristiques intrinsèques du régime).</li> <li>• N'exige pas des hypothèses précises sur l'évolution à terme de la démographie, du contexte macro.</li> </ul>              | Ce calcul ne permet pas en tant que tel d'évaluer l'impact de variables démographiques et macroéconomiques d'environnement, ou l'effet budgétaire précis de mesures (impact sur la dette par exemple). | L'impact financier d'une mesure de pension même précise peut être aisément estimé (variations du taux de rendement). |

## IV. Quelques éléments de conclusion

La soutenabilité financière à moyen terme des régimes de pension est le plus souvent abordée par le prisme de simulations/projections à moyen terme. Cette méthodologie présente de nombreux avantages, en particulier la nécessité de « penser » les interactions entre les nombreux éléments de la problématique et les évolutions probables à moyen terme de ces paramètres. Avec toutefois une limite évidente : la nécessité, précisément, d'anticiper ces dernières, un exercice forcément empreint d'incertitudes en particulier dans le présent environnement général et compte tenu de la très grande ouverture socio-économique du Luxembourg.

Il convient cependant de ne pas « jeter le bébé avec l'eau du bain ». Des méthodes alternatives permettant de contourner dans une large mesure l'incertitude liée aux projections de moyen terme, en se concentrant sur l'ADN des régimes de pension et sur diverses caractéristiques biométriques (soit des éléments objectifs, d'ores et déjà observables) livrent également des constats préoccupants en termes de soutenabilité des pensions - sauf croissance exponentielle et continue de l'activité et de l'emploi.

La congruence des trois optiques est même frappante, malgré de profondes différences méthodologiques. Ainsi, les projections de l'IGSS indiquent qu'en « cycle de vie », c'est-à-dire sur un horizon s'étendant jusqu'en 2070, les prestations de pension devraient (scénario dit de base) plus que doubler.<sup>49</sup> Or il se dégage de l'analyse dite « de la prime de répartition pure à l'état démographique stationnaire » des engagements de pension représentant environ le double de l'actuel taux global « de cotisation » (soit plus de 44%, contre 24% même en prenant en compte un transfert de l'Etat pas directement assimilable à une cotisation). Enfin, le taux de rendement représentatif calculé par IDEA (de l'ordre de 7% l'an) signifie qu'un euro de cotisation payé à 40 ans va générer des pensions cumulées de l'ordre de 4,2 euros en termes réels - un doublement (à nouveau...) par rapport au PIB<sup>50</sup>...

---

<sup>49</sup> En proportion du PIB.

<sup>50</sup> Le taux nominal de 7% correspond à un peu moins de 5% en termes réels (avec une inflation de 2%). Sur une période de 30 ans (la pension étant payée entre 60 et 83 ans environ), l'euro versé à 40 ans deviendra 2,5 euros. Avec la croissance de 1,7% l'an postulée par le STATEC dans la plus optimiste de ses projections à moyen terme, le PIB réel aura en effet été multiplié par 1,7 sur 30 ans.

