

Financer la protection sociale : une modélisation, une approche par la CSG

Financer la protection sociale : une modélisation, une approche par la CSG

Rapport pour l'Institut Montparnasse



Xavier Chojnicki, Jérôme Glachant et Lionel Ragot



Fondation du risque Université Paris Dauphine
Titulaire de la chaire : Jean-Hervé Lorenzi
Directrice scientifique : Hélène Xuan

Sommaire

Avant-propos par J.-M. Laxalt	05
Résumé	07
Rapport	11
I. Introduction	13
II. L'économie française à l'horizon 2050 : la construction du scénario de référence.....	27
III. Variantes démographiques : une France « sans vieillissement ».....	43
IV. Une variante analytique : « équilibre par la CSG ».....	51
V. Variante « fiscalisation des prélèvements ».....	59
Annexe technique : le modèle MELETE.....	65

Avant-propos

Comment financer de manière durable la protection sociale ?

La commande passée par l'Institut Montparnasse à la chaire transitions démographiques, transitions économiques de l'Université Paris-Dauphine dirigée par Jean-Hervé Lorenzi et Hélène Xuan concernait les scénarii de financement durable d'une protection sociale solidaire.

Les enseignants-chercheurs Xavier Chojnicki, Jérôme Glachant et Lionel Ragot ont entrepris un travail important de modélisation des comportements économiques afin de tester les hypothèses et de proposer des pistes de financement de la protection sociale dans une économie ouverte.

Ce travail renoue avec une tradition de la science économique, la modélisation des comportements économiques (consommation, épargne, investissement..) afin de tester des hypothèses de financement et leurs conséquences microéconomiques et macroéconomiques dans une économie ouverte.

Dans un monde dominé par des décisions de court terme et de rentabilité financière, il importe d'identifier les tendances lourdes, de tester des hypothèses et de proposer des solutions. Est également importante la mise en valeur des enjeux humains et solidaires liés à la trajectoire des générations, des qualifications et de l'état de santé.

Cette recherche démontre que compte tenu de l'environnement économique actuel (conjuncture, finances publiques, démographie, emploi) et des projections de déséquilibre budgétaire croissant, le financement de la protection sociale ne peut rester en l'état. Si « le vieillissement est un test de résistance de l'Etat Providence », la capacité politique et sociale à diversifier et accroître les ressources nécessaires l'est tout autant.

Les hypothèses économiques sont faites pour être discutées. Le scénario retenu se fonde sur les prévisions officielles et valide une croissance durablement faible et une impérative maîtrise des déficits publics. Pour notre part nous marquons notre distance par rapport au choix d'introduire « une taxe sur les salaires qui s'ajuste de sorte à ce que la part de la dette dans le PIB soit stabilisée à sa valeur de 2010 ». Si cela permet de cibler par ailleurs l'étude des leviers de financement de la sécurité sociale, la justice contributive face à la dette nationale n'y trouve pas son compte.

Cette question du financement des politiques publiques dépasse largement le seul cadre français, mais l'étude s'est concentrée sur les perspectives de l'économie française et la recherche d'un équilibre durable. Il s'agit de générer des financements accrus en maintenant les conditions d'une croissance potentielle. Tout en passant au crible la justesse sociale et l'efficacité économique des dépenses engagées.

Cette question des conditions de la croissance alimente le débat dans une Europe durablement en crise tétanisée par la crise financière et les politiques d'austérité pour le désendettement.

Le problème économique principal est de sauvegarder les marges de manœuvres de la croissance économique sans en asphyxier les ressorts, (investissement et consommation). La cohésion sociale, exigence renforcée par la crise, appelle un financement durable des systèmes de solidarité.

L'enjeu est bien de redéfinir le champ de l'intervention publique et les choix budgétaires pour une dynamique économique et sociale.

Le mérite de cette étude n'est pas de livrer des certitudes mais de fonder l'analyse et d'ouvrir des voies pour financer durablement une protection sociale solidaire. La version actuelle du modèle de croissance macro économique sera enrichie pour permettre l'analyse en économie ouverte.

En l'état le scénario étudié est celui de « l'équilibre par la CSG ». Le financement de la sécurité sociale y gagne en efficacité, les générations futures en seront gagnantes, mais ce ne serait pas sans effet sur les générations actuelles. Une autre variante est la « fiscalisation des prélèvements », soit un basculement sur la CSG, complet pour la branche famille, partiellement pour la branche maladie.

Le lien entre niveau de fiscalisation et l'universalité de la prestation mérite certes débat, mais la discussion est étayée par de solides effets sur la réduction du coût du travail, sur la « déformation du partage de la valeur ajoutée en faveur du facteur travail », sur la meilleure répartition générationnelle des « variations de bien-être positives ».

Acteurs sociaux, responsables institutionnels et politiques trouveront déjà dans cette étude un éclairage des urgentes analyses, prises de position et décisions quant au financement durable de la Sécurité sociale.

Jean-Michel Laxalt

Président de l'Institut Montparnasse.

Résumé

Le vieillissement comme « test de résistance » de l'État-Providence

La France, comme de nombreux pays industrialisés, est engagée dans un processus de vieillissement de sa population. En raison du caractère ascendant de son système de protection sociale (transferts intergénérationnels des jeunes vers les vieux), ce processus de vieillissement va peser lourdement sur les finances publiques de la France à l'horizon 2050. À règles inchangées de prestation, ce vieillissement de la population française va entraîner une augmentation des dépenses, en particulier pour les branches vieillesse et maladie. Ainsi en matière de retraite, à l'horizon 2050, nous allons passer d'une situation de 5 à 8 retraités environ pour 10 travailleurs actifs. Le taux de dépendance, qui rend compte du nombre de personnes d'âge supérieur à 65 ans sur la population en âge de travailler (15-64ans) va passer de 26 % aujourd'hui à plus de 45 % en 2050.

Un « pacte social de répartition »

Le maintien du système de protection sociale dans un contexte de vieillissement va bien au-delà de la question de l'équilibre à long-terme des finances publiques et de son articulation avec la croissance potentielle. En effet, ce système est constitutif d'un « pacte social de répartition » dans lequel l'État prélève des ressources sur les revenus d'activité sous forme de cotisations sociales ou d'impôts pour distribuer des transferts liés à la situation du ménage ou bien fournir des biens quasi-gratuits comme la santé. Le niveau de couverture de chacun ne relève plus ainsi d'une logique individuelle mais est une variable déterminée collectivement par les institutions démocratiques.

Système de protection sociale et croissance potentielle

La taille du système de protection sociale est si grande qu'il n'est pas possible à son sujet de raisonner en termes simplement comptables. Le système modifie la capacité de production de l'économie selon au moins trois canaux. Premier canal, le système oriente une partie de l'activité économique en fournissant aux individus un bien coûteux de manière quasi-gratuite, comme dans le cas de la santé ou même de l'éducation. Le second canal est lié au financement de la protection sociale par des prélèvements obligatoires. Les impôts et les cotisations modifient les prix relatifs et

distordent ainsi les décisions économiques. Le troisième canal agit par les dépenses et est lié à l'impact des prestations sociales sur les comportements individuels d'accumulation de richesse. Chaque individu détient implicitement un droit à prestations futures versées qui apparaît comme un substitut à l'épargne individuelle.

Quels leviers pour financer la protection sociale ?

En 2009 les cotisations sociales assises sur les salaires représentaient environ 64 % de l'ensemble des ressources de la protection sociale, contre plus de 78 % en 1981. Entre temps, les taxes et impôts affectés ont vu leur part augmenter sensiblement, passant de 2,3 % en 1981 à 21,9 % en 2009. Cette montée en charge des impôts et taxes affectés est le résultat de la mise en place de la CSG au début des années 1990, qui a vu sa part progresser de 4,1 % en 1995 à 13,3 % en 2009. Ces modifications dans la structuration des sources de financement de la protection sociale ont accompagné l'augmentation sensible des dépenses et proviennent d'une politique relativement pérenne d'allègement des coûts du travail et de fiscalisation de prestations de plus en plus universelles.

Il apparaît que les branches famille et maladie, qui versent des prestations universelles, sont massivement financées par des cotisations assises sur les salaires. Cette observation nous fournit un des scénarios de réforme du financement de la protection sociale: aboutir à l'horizon 2050 à une meilleure correspondance entre la nature de la prestation et son financement. En clair, il s'agit de fiscaliser progressivement les prestations universelles fournies par le système de protection sociale.

Les besoins de financement

Le besoin de financement découle de la situation financière du régime de retraite par répartition et du pilier santé. Sans surprise, ces deux piliers sont les plus sensibles au phénomène de vieillissement démographique. Les trois autres piliers restent équilibrés sur la période 2000-2010 puis dégagent des excédents budgétaires, qui sont néanmoins insuffisants pour compenser les besoins des deux autres caisses déficitaires. A l'horizon 2050 le besoin de financement de ces deux caisses s'élèvera à environ 4,4 points du PIB.

Une variante « équilibre par la CSG »

Cette variante ne porte que sur le financement de la protection sociale et laisse inchangée les paramètres des dépenses. Comme souligné dans l'introduction, la situation de sous-accumulation du capital qui caractérise le long terme du modèle rend

RÉSUMÉ

explosive la dette publique. Afin de respecter la contrainte budgétaire intertemporelle de l'État, nous avons introduit une taxe sur les salaires qui s'ajuste de sorte à ce que la part de la dette dans le PIB soit stabilisée à sa valeur de 2010. Il s'agit d'une variation des taux de CSG qui assure l'équilibre budgétaire de chacune des caisses de la protection sociale. Cette disparition du besoin de financement de l'ensemble de la protection sociale (à hauteur de 2,8 % du PIB dans le compte central) entraîne une réduction de la taxe sur les salaires permettant la constance de la dette publique totale en % du PIB. Dans la variante, cela se traduit par une augmentation totale des taux de CSG de 1,5 points en 2015, 2,1 points en 2030 et 3,2 points en 2050. En parallèle, la taxe sur les salaires diminue, à chacune de ces périodes respectives, de 2,4 points, 3,3 points et 4,7 points.

Toutes les générations qui rentrent dans la vie active au moment de la mise en place de cette politique connaissent une variation de bien être positive par rapport au compte central. Toutes les autres générations, au contraire, voient leur bien-être se dégrader. Le transfert de la taxe sur les salaires vers la CSG donc vers une assiette plus large conduit à un mode de financement plus efficace, moins distortif.

Variante « fiscalisation des prélèvements »

Cette réforme dans le financement de la protection sociale repose sur une fiscalisation complète de la branche famille par un basculement de l'intégralité des recettes de cotisations sociales sur la CSG. Simultanément, la branche santé est également partiellement fiscalisée (à hauteur de 70 %) par un basculement partiel des cotisations sociales sur la CSG. Nous exonérons les revenus de remplacement (dont les pensions de retraite) de cette hausse de la CSG. La réduction du coût du travail est plus sensible. Le salaire moyen est plus élevé. Le taux de chômage est considérablement réduit. Cependant, le besoin de financement de l'ensemble de la protection sociale ne se réduit pas, au contraire il a tendance à légèrement se creuser, d'environ 0,5 point de PIB sur la période 2020/2050. Cette réforme a pour effet de déformer le partage de la valeur ajoutée en faveur du facteur travail. Avec l'exonération des revenus de remplacement, pratiquement toutes ces générations connaissent également des variations de bien-être positives, à deux exceptions près : la génération 1940 des faiblement qualifiés (cf. graphique 9(a)) et la génération 1965 des qualifiés. Cette exonération permet donc de conserver l'impact positif pour toutes les générations futures sans quasiment dégrader le bien-être des générations présentes.

Rapport

Xavier Chojnicki, Jérôme Glachant et Lionel Ragot

I. Introduction

La France, comme de nombreux pays industrialisés, est engagée dans un processus de vieillissement¹ de sa population, induit par un allongement continu de l'espérance de vie (dimension structurelle) et par l'écoulement le long de la ligne des âges de la génération du *baby boom* (dimension conjoncturelle). En raison du caractère ascendant de son système de protection sociale (transferts intergénérationnels des jeunes vers les vieux), ce processus de vieillissement va peser lourdement sur les finances publiques de la France à l'horizon 2050.

On constate des disparités entre pays développés dans ce processus de vieillissement. Elles s'expliquent en reprenant ses origines structurelles : la baisse du taux de fécondité et l'allongement de l'espérance de vie à la naissance. Le premier mécanisme (baisse du taux de fécondité) entraîne un processus de *vieillissement par le bas* alors que le second (allongement de l'espérance de vie à la naissance) conduit à un processus de *vieillissement par le haut*. C'est la combinaison des deux qui déclenche le processus de vieillissement démographique à proprement dit. Tous les pays développés sont affectés par le vieillissement par le haut, mais quelques uns dont la France et les USA ne sont pas ou peu touchés par le vieillissement par le bas. La France, par rapport à ces principaux partenaires européens, est dans une situation privilégiée avec un taux de fécondité qui reste proche du seuil de renouvellement des générations. Cependant, cette différence est temporaire, il y a une relative convergence des situations à l'horizon de la fin du siècle, quand le processus démographique atteint son nouvel état d'équilibre. En effet, le vieillissement démographique est un processus dynamique transitoire, d'un équilibre démographique à un autre. Les pays les plus en avance dans le vieillissement démographique sont ceux qui combinent les deux processus (comme le Japon ou l'Allemagne). Une autre composante démographique ne doit pas être négligée pour expliquer ces disparités : l'immigration. La situation plus favorable de la France et des USA s'explique aussi en partie par leurs flux nets importants de migrants.

1. Le vieillissement est un processus démographique caractérisé par une augmentation du nombre de personnes âgées qui s'accompagne d'une diminution du nombre d'enfants et, dans un second temps, de la diminution de la proportion de personnes d'âge actif. Il aboutit à une déformation de la structure par âge de la population en faveur des plus âgés.

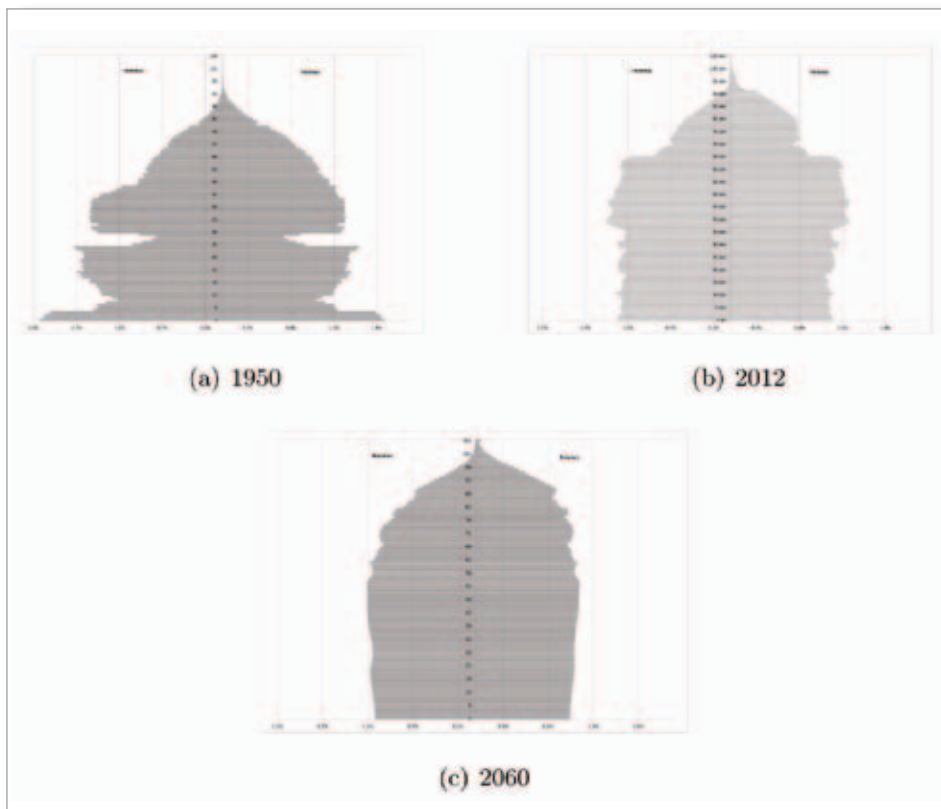
1. Le vieillissement est un processus démographique caractérisé par une augmentation du nombre de personnes âgées qui s'accompagne d'une diminution du nombre d'enfants et, dans un second temps, de la diminution de la proportion de personnes d'âge actif. Il aboutit à une déformation de la structure par âge de la population en faveur des plus âgés.

La description de l'évolution de la pyramide des âges au cours du temps est le moyen le plus simple de représenter et de visualiser ce phénomène de vieillissement démographique (cf. Figure 1).

[Figure 1]

Pyramide des âges, France (en % de la population)

Source INSEE



A règles inchangées de prestation, ce vieillissement de la population française va entraîner une augmentation des dépenses, en particulier pour les branches vieillesse et maladie. Ainsi en matière de retraite, à l'horizon 2050, nous allons passer d'une situation de 5 à 8 retraités environ pour 10 travailleurs actifs. Le taux de dépendance, qui rend compte du nombre de personnes d'âge supérieur à 65 ans sur la population

I. INTRODUCTION

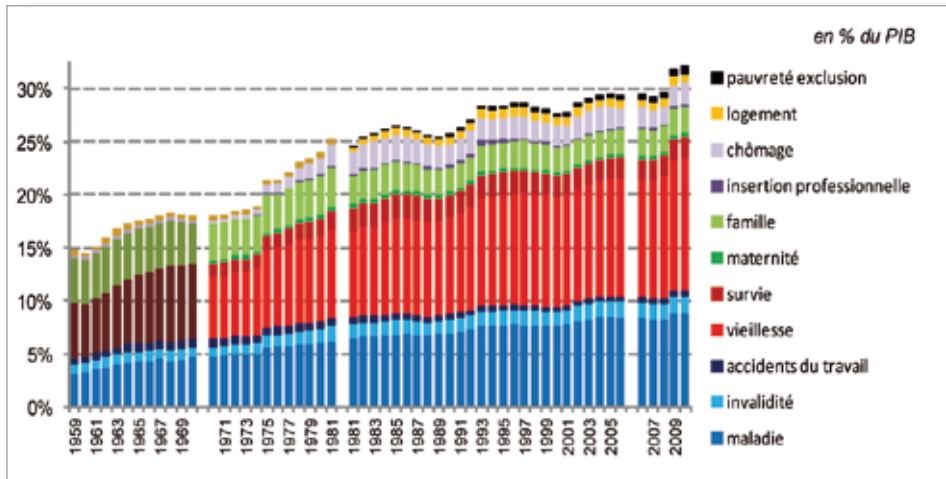
en âge de travailler (15-64 ans) va passer de 26 % aujourd’hui à plus de 45 % en 2050². Ce vieillissement de la population française intervient à un moment où le poids de la protection sociale dans le PIB se situe déjà à un niveau relativement (du point de vue historique) élevé.

La taille de la protection sociale atteint en France, aujourd’hui, un peu plus d’un tiers du PIB. Depuis un demi siècle, les dépenses de la protection sociale ont connu une croissance nettement supérieure à celle du produit intérieur brut, entraînant un doublement de leur part dans le PIB (cf. Figure 2). Celle-ci est ainsi passée de près de 15 % en 1959 à 33 % en 2010.

[Figure 2]

Évolution des dépenses de protection sociale par risque (en % du PIB)

Source : DRESS-CP S, bases 1970 (1959-1970 et 1970-1981), 2000 (1981-2006) et 2005 (2006-2010)



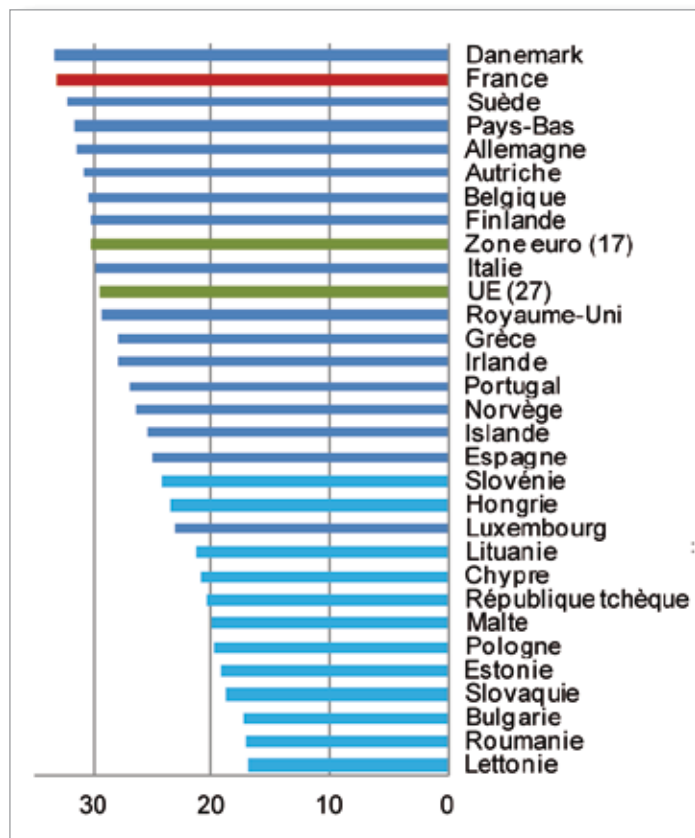
Cette augmentation sensible de la taille de la protection sociale n’est pas propre à la France et touche la plupart des pays européens sur la même période. Néanmoins des disparités importantes subsistent entre ces pays. Elles s’expliquent par des choix différenciés de politiques sociales des États et des modes disparates d’organisation des systèmes de protection sociale. La moyenne européenne (UE 27) se situe à 28,4 %, avec un minimum à 16,8 % en Lettonie et un maximum à 33,4 % au Danemark, la France se situant juste après ce pays de tête (cf. Figure 3).

2. La section 2.1.1 décrit de manière détaillée les perspectives d’évolution de la population française.

[Figure 3]

Dépenses de protection sociale en % du PIB, 2009

Source : EUROSTAT-SESPRO



Ce poids de la protection sociale dans la richesse créée pèse sur les incitations individuelles à la fois par la nature des dépenses et des transferts et par celle des prélèvements obligatoires nécessaires à son financement. Un exercice comptable de projection des dépenses et des recettes ne suffit pas à chiffrer l'impact du vieillissement sur le devenir de la protection sociale et les ajustements nécessaires à sa soutenabilité. Les réformes proposées du financement se doivent de fixer comme objectif le maintien de la base productive de l'économie et être les plus neutres possibles en matière de mobilisation à long-terme des facteurs de production capital et travail afin de maintenir une croissance potentielle déjà diminuée par la moindre progression de la population active.

Afin de quantifier les effets du vieillissement démographique sur le fonctionnement d'une économie dotée d'un puissant système de protection sociale, nous construisons un modèle de croissance macroéconomique, le modèle MELETE³, dans lequel les décisions de consommation, d'épargne, prises par les ménages au long de leur cycle de vie, en tenant compte des prélèvements effectués et des prestations perçues, déterminent le volume des facteurs de production (travail et capital) que les entreprises peuvent mobiliser pour produire de la richesse. Outre la variable démographique, la croissance de long-terme est alimentée par l'évolution exogène de la productivité du travail.

11. Un « pacte social de répartition »

Le maintien du système de protection sociale dans un contexte de vieillissement va bien au-delà de la question de l'équilibre à long-terme des finances publiques et de son articulation avec la croissance potentielle. En effet, ce système est constitutif d'un « pacte social de répartition » dans lequel l'État prélève des ressources sur les revenus d'activité sous forme de cotisations sociales ou d'impôts pour distribuer des transferts liés à la situation du ménage ou bien fournir des biens quasi-gratuits comme la santé. Le niveau de couverture de chacun ne relève plus ainsi d'une logique individuelle mais est une variable déterminée collectivement par les institutions démocratiques. Une caractéristique cruciale de ce système universel est qu'il fonctionne globalement sur le principe de la *répartition* immédiate : les organismes de protection sociale utilisent à chaque instant le montant des cotisations pour financer les prestations. Contrairement à un système privé de *capitalisation*, la promesse de versement de la prestation ne repose pas sur la constitution d'une réserve financière mais sur une réciprocité intergénérationnelle qui veut que, sous le voile d'ignorance, chacun accepte de payer en sachant que l'autre fera de même. Le consentement individuel à payer pour souscrire au système dépend ainsi de la robustesse parmi les générations des mécanismes de mise en place du système.

Les transferts opérés par l'État-Providence sont ascendants parmi les générations dans le sens où les cotisations sont plutôt supportées par les jeunes actifs et bénéficient aux âgés inactifs sous forme de prestation vieillesse et maladie. Ce point est essentiel pour comprendre la dimension intergénérationnelle du partage des risques opéré

3. ModELisation pour une protEcTion sociale durable.

par le « pacte social de répartition ». L'engagement de chacun est crédible car il faut d'abord donner pour recevoir. La situation inverse, *i.e.* la promesse d'un versement futur contre une prestation immédiate, ne serait pas tenable car chacun aurait la tentation de faire défaut. Le caractère ascendant a facilité la mise en place du système du fait de l'existence d'un « *petit déjeuner gratuit servi* » aux premiers pensionnés. Ce « *petit déjeuner* » était d'autant plus copieux que la croissance économique et démographique était importante lors de la mise en place. Le système repose ainsi sur une forme de chaîne de Ponzi qui profite de manière certaine à la première génération (celle qui a mis en place le système) et dont la pérennité dépend ensuite de la confiance de chaque génération dans sa continuation. Du point de vue de la comptabilité intergénérationnelle, la « valeur » du système de protection sociale est négative puisqu'il s'agit pour les générations suivantes de rembourser le petit déjeuner gratuit offert à la première génération. Le pacte intergénérationnel, s'il est éternel, prévoit que chaque génération passe à la suivante la valeur de cette dette originelle augmentée du taux d'intérêt en espérant que la croissance économique et démographique réduise sa valeur relative.

Cette question de l'équité intergénérationnelle et son interaction avec l'accumulation du capital ont beaucoup occupé les économistes qui se sont appuyés sur des modèles à générations imbriquées. C'est précisément dans ce cadre que le modèle MELETE est construit.

12. Le vieillissement comme « test de résistance » de l'État-Providence

À contour de l'État-Providence inchangé, le vieillissement démographique est un véritable *test de résistance* pour un système de transferts ascendants. L'augmentation du taux de dépendance indique qu'il s'agit de financer des prestations plus importantes avec une base plus étroite. Au-delà de la question de la soutenabilité financière, c'est le principe même du pacte intergénérationnel qui est mis à mal. Il s'agit en fait de faire payer à partir de la génération présente une partie de la dette transmise depuis le « *petit déjeuner gratuit* ». Cette situation est bien celle à laquelle nous devons faire face et elle se caractérise par une asymétrie fondamentale et triviale : nous ne sommes plus sous le voile d'ignorance initiale et seules les générations futures et présente peuvent prendre à leur charge le fardeau de l'ajustement.

I. INTRODUCTION

Dans notre travail, la question intergénérationnelle est cruciale. Financer la protection sociale est bien sûr un problème qui concerne la neutralité du prélèvement, et le modèle nous fournira des enseignements en la matière. Il s'agit surtout d'une question relative à la pérennité de notre pacte intergénérationnel. En fait, il est raisonnable de penser qu'il y a une limite au-delà de laquelle le poids des prélèvements nécessaires à la soutenabilité du système est tel que le pacte prend le risque de sa dissolution. En sommes-nous loin ?

L'objet des simulations opérées sur MELETE est ainsi double. Il s'agit d'abord de mesurer la taille des ajustements nécessaires en termes de prélèvements pour maintenir le niveau de protection sociale fourni par l'État-Providence d'ici 2050. Ensuite, le modèle permet de mesurer la manière dont le fardeau supplémentaire est partagé parmi les générations et les niveaux de qualification. Au-delà de la question de l'équité intergénérationnelle, fournir l'identité des gagnants et des perdants à différentes réformes permet de mesurer le soutien démocratique, qui conditionne la mise en place des réformes de financement.

13. Système de protection sociale et croissance potentielle

La *taille* du système de protection sociale est si grande qu'il n'est pas possible à son sujet de raisonner en termes simplement comptables. Le système modifie la capacité de production de l'économie selon au moins trois canaux.

Premier canal, le système oriente une partie de l'activité économique en fournissant aux individus un bien coûteux de manière quasi-gratuite, comme dans le cas de la santé ou même de l'éducation (même si cette dernière n'est pas spécifiquement l'objet de notre travail). Ce canal n'est pas modélisé de manière explicite dans cette première approche : nous supposons qu'il existe un unique secteur de production, qui produit un bien unique, qui sert indifféremment à la consommation individuelle ou collective et à l'investissement. La fourniture par l'État d'un bien public, de santé ou d'éducation, s'ajoute à la consommation individuelle du ménage sans modifier les termes de la demande privé.

Le second canal est lié au financement de la protection sociale par des prélèvements obligatoires. Les impôts et les cotisations modifient les prix relatifs et distordent ainsi les décisions économiques, ce qui a pour effet de nuire à l'efficacité économique.

Conformément à l'approche de l'incidence fiscale, le transfert de 1 euro émanant du contribuable/cotisant vers le bénéficiaire/pensionné n'est pas une opération neutre. Elle se traduit par une *perte sèche sociale* de quelques centimes résultant de la modification par la fiscalité des incitations individuelles. A l'intérieur du modèle MELETE, la perte sèche a deux origines principales. La première est plutôt statique : la fiscalité modifie le coût relatif des facteurs de production et affecte la combinaison capital/travail utilisée par les entreprises. Ainsi les cotisations sociales assises sur le travail freinent l'embauche et favorisent relativement l'investissement. La seconde origine est à rechercher dans la manière dont la fiscalité des revenus du capital affecte le partage consommation/épargne opéré par le ménage. La taxation du capital ralentit l'accumulation de richesse par les ménages et prive ainsi les entreprises de financement pour réaliser des investissements et augmenter le capital productif. Un objectif de notre travail est d'évaluer les effets économiques des réformes du financement de la protection sociale qui transitent par ce second canal.

Le troisième canal agit par les dépenses et est lié à l'impact des prestations sociales sur les comportements individuels d'accumulation de richesse. Chaque individu détient implicitement un droit à prestations futures versées par l'État-Providence. Du point de vue de l'individu, ce droit constitue une richesse, qui ne peut être cédée mais qui apparaît comme un substitut à la richesse financière résultant de l'épargne individuelle. La modélisation du cycle de vie, que nous utilisons dans le modèle permet de prendre en compte l'impact des transferts intergénérationnels liés à l'État-Providence sur la quantité d'épargne privée formée par les ménages. Dans une économie fermée, l'épargne des ménages étant in fine destinée à l'investissement des entreprises, un État-Providence de grande taille est associé à un stock de capital réduit. Comparé à l'effet distorsif provenant de la fiscalité (*cf.* le second canal), cet effet est de premier ordre. Le modèle incorpore également un effet ricardien lié au niveau de la dette publique. En effet, les ménages tiennent compte de la contrainte budgétaire inter temporelle publique et donc de la nécessité de lever des impôts futurs pour rembourser la dette. Cet effet les conduit naturellement à accroître le niveau d'épargne privée, ce qui permet précisément de financer la dette (hypothèse de neutralité ricardienne).

L'intérêt de ce modèle est d'intégrer simultanément ces trois effets dans un cadre cohérent et de pouvoir ainsi procéder à un véritable chiffrage des scénarios d'ajustement des financements dans une perspective de long-terme. Il est construit sur un squelette théorique de croissance néo-classique qui suppose que la productivité totale des facteurs, *i.e.* l'efficacité de la combinaison productive capital/travail, évolue régulièrement de manière exogène.

Ce rythme exogène fixe *in fine* le taux de croissance des grandeurs par tête de l'économie. Le niveau d'activité et de production de l'économie dépend alors

I. INTRODUCTION

du volume des facteurs de production, que sont la force de travail et le stock de capital. Le volume de force de travail est déterminé par les évolutions exogènes de la démographie et des taux d'activité mais aussi par le niveau de chômage (modèle WS/PS) et le choix de qualification des individus qui sont endogènes. Le stock de capital productif joue un rôle crucial et son accumulation résulte de l'épargne que les ménages accumulent pour maintenir leur niveau de consommation tout au long de leur cycle de vie, notamment lors la période de retraite.

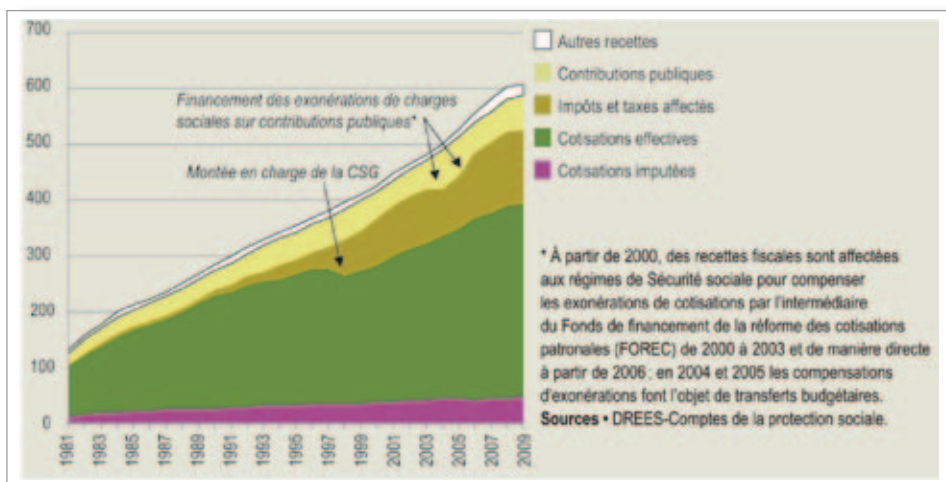
14. Quels leviers fiscaux pour financer l'État-Providence ?

Les ressources de la protection sociale sont multiples, elles proviennent de cotisations sociales, d'impôts et taxes affectés, de contributions publiques et d'autres ressources. Elles se sont diversifiées depuis le début des années 1990 avec la mise en place, puis la montée en charge progressive, de la CSG (cf. Figure 4).

[Figure 4]

Diversification des ressources de la protection sociale

Source : DREES-Comptes de la protection sociale (2012)



En 2009 les cotisations sociales assises sur les salaires représentaient environ 64 % de l'ensemble des ressources de la protection sociale, contre plus de 78 % en 1981. Entre temps, les taxes et impôts affectés ont vu leur part augmenter sensiblement, passant de 2,3 % en 1981 à 21,9 % en 2009. Cette montée en charge des impôts et taxes affectés est le résultat de la mise en place de la CSG au début des années 1990, qui a vu sa part progresser de 4,1 % en 1995 à 13,3 % en 2009. Sur cette période la part des contributions publiques oscille entre 10 % et 15 %. Cette évolution vers une diversification plus marquée des ressources de la protection sociale est le résultat d'une part de la baisse des cotisations sociales sur les bas salaires en 1993 (cotisations familiales) suivie de la ristourne dite *Juppé* de 1995 (modifiée en 1998), des allègements de charges sociales qui ont accompagné la réduction du temps de travail (1994, 1998 et 2003) et compensées par des contributions publiques et taxes affectées (taxe sur les tabacs, sur les contrats d'assurance ...), ainsi que par la création de la CSG en 1991 (à un taux initial de 1,1 % en substitution des cotisations salariales vieillesse, ramenées de 7,6 % à 6,55 %), son augmentation à 2,4 % en 1993 par transfert de cotisations salariales vieillesse et sa quasi substitution aux cotisations salariales d'assurance maladie (ramenées de 6,8 % à 0,75 %) en 1997-98 (cf. Tableau 1).

[Tableau 1]

Diversification des ressources de la protection sociale, en % du total des ressources

Source : DRESS-Comptes de la protection sociale

	1981	1985	1990	1995	2000	2005	2009
Cotisations effectives	67,5%	68,0%	70,9%	66,4%	57,7%	58,2%	56,7%
Cotisations fictives (État)	10,8%	10,2%	9,2%	9,3%	9,0%	8,4%	7,9%
CSG	-	-	-	4,1%	13,6%	13,7%	13,3%
Impôts et taxes	2,3%	2,9%	3,5%	3,5%	5,8%	3,8%	8,6%
Contributions publiques	14,8%	14,7%	12,9%	13,4%	11,3%	13,5%	10,0%
Autres	4,6%	4,1%	3,5%	3,4%	2,5%	2,4%	3,5%

Ces modifications dans la structuration des sources de financement de la protection sociale ont accompagné l'augmentation sensible des dépenses et proviennent d'une politique relativement pérenne d'allègement des coûts du travail et de fiscalisation de prestations de plus en plus universelles.

Lorsqu'il concerne l'assiette de prélèvements, le débat sur le financement de la protection sociale doit précisément tenir compte de la nature des prestations à financer. La prestation est universelle lorsqu'elle est versée à un ménage indépendamment du montant des cotisations sociales que ce dernier ou son employeur a effectué. C'est typiquement le cas pour la branche famille, la branche logement ou pour la partie

I. INTRODUCTION

minimum vieillesse de la branche vieillesse. La branche maladie entre également dans cette catégorie, notamment avec la mise en place de la couverture maladie universelle. Sauf à considérer que la masse salariale soit la meilleure des assiettes possibles, il est logique que des prestations universelles soient financées par l'impôt, que ce dernier repose sur la consommation ou sur le revenu. La prestation est spécifique lorsqu'elle est liée au niveau de cotisations versées. Le régime de base de la retraite offert par la Sécurité sociale et les régimes complémentaires obligatoires fonctionnent sur ce principe. La prestation s'assimile alors à une forme de salaire différé et il est logique que le financement s'effectue sous forme de cotisations sociales.

Le tableau 2, ci-dessous, indique comment le financement des régimes de base (hors régime complémentaire) respecte ce principe. Il apparaît que les branches famille et maladie, qui versent des prestations universelles, sont massivement financées par des cotisations assises sur les salaires. Cette observation nous fournit un des scénarios de réforme du financement de la protection sociale que nous pouvons évaluer à l'aide du modèle MELETE : aboutir à l'horizon 2050 à une meilleure correspondance entre la nature de la prestation et son financement. En clair, il s'agit de fiscaliser progressivement les prestations universelles fournies par le système de protection sociale.

[Tableau 2]

Financement des régimes de base (2010)

Source : PLFSS 2012

	Maladie	Vieillesse	Famille	ATMP	Total
Nature de la prestation					
	<i>Mixte</i>	<i>Spécifique</i>	<i>Universelle</i>	<i>Spécifique</i>	
Ressources 2010					
<i>(en Mds d'euro)</i>	165,2	183,3	50,8	11,9	402,0
Part dans le financement en % du total des ressources					
Cotisations effectives	46,0%	55,9%	64,8%	75,6%	54,8%
Cotisations fictives	1,6%	19,0%	1,6%	3,4%	9,7%
CSG	35,4%	0,0%	23,6%	0,0%	17,5%
Impôts et taxes	13,7%	8,4%	7,9%	16,8%	10,9%
Transferts (FSV)	1,5%	16,1%	0,6%	0,8%	5,8%
Autres	1,9%	0,5%	1,4%	3,4%	1,3%

Cette fiscalisation progressive peut s'appuyer principalement sur deux types de prélèvements. D'un côté une taxe sur la consommation (TVA), de l'autre une taxe

sur le revenu (CSG) sont les deux types de prélèvement disponible pour cette fiscalisation. Nous avons déjà souligné que la taille de l'État-Providence et sa structure de financement affectent directement le niveau d'épargne des ménages. Dans un cadre néo-classique, le prélèvement optimal est celui qui va s'appuyer sur la plus large assiette. Ces deux types de prélèvement sont caractérisés par l'importance de leur assiette : la consommation des ménages pour la TVA, les revenus du travail (et de remplacement) et les revenus du capital pour la CSG.

La TVA présente l'avantage sur les cotisations sociales assises sur le seul travail ou sur la taxation du capital de ne pas affecter directement le coût relatif des facteurs de production ou le choix de qualification individuelle. Si la taxe sur la consommation est maintenue constante, elle ne modifie pas l'arbitrage consommation/épargne et n'affecte donc pas le niveau du stock de capital de l'économie. D'autre part, son augmentation en contrepartie d'une baisse des cotisations assises sur le travail peut être assimilée à une *dévaluation fiscale* ; elle réduit le coût de production des biens nationaux et renchérit le prix des biens importés. Les effets bénéfiques attendus d'un tel basculement de cotisations sociales vers la TVA explique le nom de *TVA sociale* retenu dans le débat actuel. La TVA sociale a précisément été un élément important du débat de la campagne présidentielle de 2007. Plusieurs travaux académiques ont été réalisés par la suite. Ils ont cherché à évaluer les effets de son application sur l'économie Française. Les études réalisées par Gauthier (2008), Coupet & Renne (2008) ou encore Fève, Matheron & Sahuc (2010) aboutissent à des résultats disparates, évaluant le nombre d'emplois créés de zéro à plus de 250000. Elles confirment que ses effets sont très sensibles à la valeur de l'élasticité de substitution du capital au travail ; la hausse de la demande de travail des entreprises sera d'autant plus importante en réaction à une baisse du coût du travail (diminution des cotisations) que cette élasticité est élevée. De même ses effets attendus en termes de compétitivité sont très dépendants d'un certain nombre de facteurs. Le déficit de compétitivité est-il dû à un défaut de *compétitivité prix* ou à un problème de *compétitivité hors-prix* ? Quelle sera la réaction des partenaires commerciaux ? Se pose également les questions de son impact sur le pouvoir d'achat et de son caractère d'impôt régressif. Une loi, votée en février 2012, reprenait cette idée de TVA sociale ; elle visait à alléger les cotisations familiales de 13,2 milliards en échange d'une augmentation de 1,6 point du taux de TVA. Cette loi a été abrogée en juillet 2012 par les députés de la nouvelle majorité avant même sa mise en œuvre, prévue au 1^{er} octobre 2012. Le nouveau gouvernement semble privilégier la piste de la CSG pour réformer le financement de la protection sociale.

Une taxe sur les revenus, de type CSG, est neutre sur le coût relatif des facteurs de production puisqu'elle affecte au même taux le travail et le capital (sauf si le taux de CSG diffère entre ces deux facteurs). En revanche, puisqu'elle taxe le capital, elle

affecte l'arbitrage consommation épargne et donc le niveau d'épargne de long-terme de l'économie.

Le tableau 3 présente les ordres de grandeur concernant la TVA et de la CSG en France aujourd'hui.

[Tableau 3]

Financement des régimes de base (2010)

Source : PLFSS 2012

	<i>TVA</i>	<i>CSG</i>
Taux	5,5% ; 7,5% ; 19,6%	7,5%
Ressources 2010 (M d'euros)	135,5	84,0
Assiette 2010 (M d'euros)	1000	1100
Taux apparent	13,5%	7,63%
Valeur du point 2010, (M d'euros)	10	11,2

À l'aide du modèle MELETE nous pouvons évaluer l'impact de ces différentes réformes envisageables sur les principaux agrégats macroéconomiques de l'économie française et sur les finances de la protection sociale. Il permet également de mesurer leurs effets en termes de bien-être pour les différentes générations, et ainsi préciser quelles sont les générations gagnantes et les générations perdantes avec ces réformes. Cette comparaison se fait par rapport au scénario central, celui qui se serait déroulé sans l'application de la réforme.

Ce scénario central est construit à partir des dernières projections démographiques de l'INSEE et repose sur le cadrage macroéconomique actuellement retenu par les administrations publiques dans tous leurs exercices de projections (COR, Direction du Trésor ...). Une certaine prudence est de mise lorsque l'on s'intéresse à ce scénario central : il ne s'agit pas d'une prévision à l'horizon 2050. L'intérêt du modèle réside dans les résultats des exercices variantiels. Ces derniers nécessitent cependant de définir le scénario central, ou encore compte central, par rapport auquel seront comparés les résultats des différentes variantes simulées. Bien que n'étant pas, à proprement parler, une prévision, la construction de ce scénario central a fait l'objet d'un soin particulier dans le calibrage des données, que ce soit pour reproduire aussi fidèlement que possible les données socio-économiques et démographiques disponibles ou pour retrouver les principales projections officielles relatives à la démographie et les dépenses des différentes caisses de la protection sociale. Comme toujours, dans ce genre d'exercice de modélisation appliquée, les trajectoires du scénario de référence

résultent à près de 80 % des choix du modélisateur dans la phase de calibration et des données exogènes à projeter ; alors que les résultats variantiels s'expliquent à 80 % par la structure théorique du modèle.

Dans ce rapport, le modèle est soumis à différents scénarios variantiels. Les premiers sont des scénarios démographiques contrefactuels qui visent à évaluer les effets propres du processus de vieillissement démographique sur l'économie française et le financement de sa protection sociale. La variante « *vieillissement structurel* » consiste à isoler l'effet de l'allongement de la durée de vie. Pour ce faire, nous supposons simplement que les taux de mortalité restent constants à partir de 2010 (les taux de fécondité et le solde migratoire demeurent les mêmes que dans le scénario de référence). La seconde variante démographique, « *vieillissement conjoncturel* », isole de son côté l'effet du baby-boom. Elle est construite sur une démographie française qui n'aurait pas connu une élévation de la natalité durant la période dite du Baby-Boom. La comparaison de chacune de ces variantes avec le scénario de référence permet ainsi de donner une évaluation précise des conséquences économiques du vieillissement en France découlant des gains de longévité et du choc de natalité du baby-boom. Pour chacune de ces variantes et les suivantes, nous avons délibérément choisi de maintenir à l'horizon 2050 la taille de la protection sociale à sa valeur du compte central.

La troisième variante, « *équilibre par la CSG* », est une variante analytique qui met en évidence les mécanismes de transmission à l'ensemble de l'économie française d'un financement du besoin de financement des cotisations sociales par la CSG. La dernière variante, « *fiscalisation des prélèvements* », simule une réforme dans le financement de la protection qui consiste, non pas à augmenter les recettes comme dans la précédente, mais plus simplement à en changer l'assiette. Elle se traduit par une fiscalisation complète de la branche famille via un basculement des charges sociales sur la CSG et une fiscalisation partielle de la branche santé à hauteur de 70 % également par un basculement sur la CSG. Des exercices variantiels sur la TVA nécessitent un modèle en économie ouverte pour capter ses effets de type *dévaluation fiscale* ; la structure d'économie fermée du modèle MELETE ne permet pas une telle évaluation. Une version en économie ouverte est en cours de construction.

II. L'économie française à l'horizon 2050 : la construction du scénario de référence

La structure théorique du modèle MELETE est présentée dans l'annexe. Il s'agit d'un modèle d'Equilibre Général Calculable à Générations Imbriquées (MEGC-GI) d'agents hétérogènes. Il permet de quantifier les effets macroéconomiques et en termes de financement de la protection sociale du vieillissement dans un cadre bouclé, c'est à dire tenant compte de manière explicite des interactions entre les différents marchés. Ce modèle présente également l'avantage de quantifier les effets macroéconomiques découlant du vieillissement en capturant les déformations de la structure productive et leurs conséquences dans les relations commerciales que la France entretient avec l'extérieur. Il s'appuie pour cela sur une description fine de la structure par âge et niveau de qualification de la population ce qui permet d'illustrer les effets de réformes de la protection sociale en termes de redistribution intergénérationnelle. Ce modèle dynamique tient compte également des choix inter temporels sur le cycle de vie, notamment en matière d'épargne et du choix individuel de niveau de qualification en fonction de l'évolution des conditions démographiques et économiques.

Le modèle est construit sur un bloc sociodémographique détaillé, sur un calibrage rétrospectif minutieux et sur une modélisation fine des caractéristiques individuelles (salaires, qualification, situation vis-à-vis des dépenses de protection sociale). À l'intérieur de chaque génération (à chaque période, sont considérées 21 générations par tranche de 5 ans), nous distinguons les individus selon leur niveau d'éducation, leur expérience et leur patrimoine financier. D'inspiration néoclassique, le modèle part du principe que les marchés s'équilibrent par le libre ajustement des prix, à l'exception du marché du travail. Nous adoptons une approche Wage-Setting / Price-Setting (WS-PS, cf. d'Autume & Quinet (2001)), pour déterminer les niveaux de salaires réels et de chômage d'équilibre au niveau agrégé. Le modèle est calibré sur la période d'après-guerre en utilisant un grand nombre de données démographiques, des profils détaillés des transferts publics, des observations sur les niveaux d'éducation, l'âge de la retraite et les taux de participation au marché du travail, etc.

Nous détaillons ici, dans un premier temps, les données utilisées pour caler le scénario de référence sur l'horizon 2010-2050 et au-delà, en insistant essentiellement sur celles qui sont importantes pour l'objet de notre étude : les données démographiques et celles relatives aux finances de la protection sociale et de ses déterminants. Puis nous présentons les principales évolutions de l'économie française telles qu'elles ressortent de la simulation du modèle en prospective (le scénario de référence) et leurs conséquences sur les finances de la protection sociale française.

II.1. Les données exogènes et le calage

Comme nous l'avons déjà mentionné, ce scénario central doit être compris comme un scénario de référence auquel sera comparé les trajectoires résultant des différentes variantes simulées. Il ne s'agit en aucune manière d'un exercice prédictif de l'évolution de l'économie française à l'horizon 2050. Cependant, ce scénario a fait l'objet d'un soin particulier quant aux projections des variables financières de la protection sociale et de ses principaux déterminants et reproduit de manière relativement fine les dernières projections démographiques de l'INSEE.

II.1.1. La population française et ses principales caractéristiques

Depuis les projections démographiques de l'Insee de 2006 (Robert-Bobée (2006)), les perspectives démographiques positionnent la France dans une situation plus favorable par rapport à ses principaux partenaires de l'Union Européenne. Cette situation singulière résulte de la conjonction de deux changements récents : le taux de fécondité se maintient à un niveau plus élevé depuis le début de l'année 2000⁴, sur la même période le solde migratoire a été sensiblement revu à la hausse (celui-ci a été en moyenne multiplié par 2 par rapport aux années 90). Le dernier scénario central des projections de l'INSEE (Chardon & Blanpain (2010)) intègre ces modifications en retenant un indice conjoncturel de fécondité qui se maintient à 1,95 enfant par femme (contre 1,8 enfant par femme dans les projections de 2003 de Brutel & Omalek (2003)) et un solde migratoire annuel identique à celui constaté lors des dernières années, à savoir +100.000 personnes (soit précisément le double de celui

4. Cette tendance récente a encore été confirmée par l'étude de Pla & Beaumel (2012) où l'on apprend que les naissances sont en forte augmentation, avec un indicateur conjoncturel de fécondité de 2 enfants par femme, et atteignent leur niveau le plus élevé depuis 1981.

II. L'ÉCONOMIE FRANÇAISE À L'HORIZON 2050 : LA CONSTRUCTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

retenu dans les projections de Brutel & Omalek (2003)). Dans le même temps, ces projections supposent un prolongement des tendances concernant l'accroissement de l'espérance de vie, celle-ci passant de 84,2 aujourd'hui à 91,1 ans en 2060 pour les femmes et de 77,2 à 86 ans pour les hommes sur le même horizon. Ces projections de population sont étendues à l'horizon 2100, pour les besoins du modèle, en fixant les taux de mortalité, le taux de fécondité et le taux net de migration à leur valeur de 2060.

[Tableau 4]

Projection de la population française (2010-2100)

Source : modèle MELETE - INSEE 2010

	2010	2015	2020	2030	2040	2050	2100
Population totale <i>(en milliers)</i>	62 881	64 514	65 962	68 532	70 734	72 275	77 049
Population en âge de travailler <i>(15-64 ans, en milliers)</i>	40 767	40 748	40 704	40 745	40 696	41 285	43 413
Population 65 ans et + <i>(en milliers)</i>	10 581	12 025	13 453	16 073	18 197	18 927	21 141
Ratio de dépendance <i>(Pop 65 et plus / Pop 15-64 en %)</i>	26,0%	29,5%	33,1%	39,4%	44,7%	45,8%	48,7%

Ce nouveau visage de la population française à l'horizon du siècle est marqué par les traits suivants (cf. Tableau 4) :

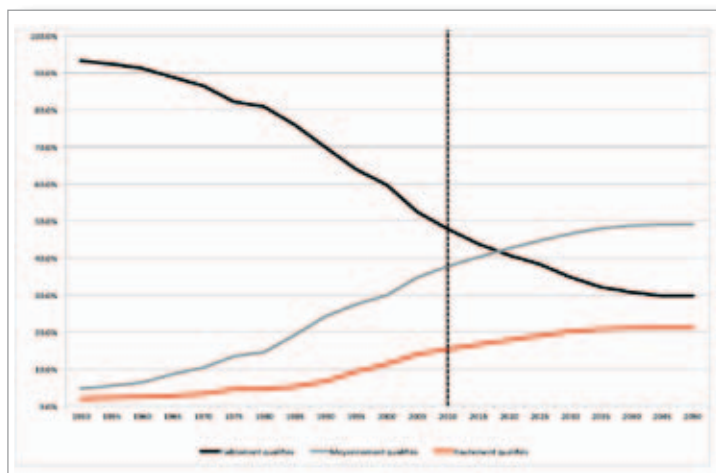
- La population totale de la France en 2050 devrait s'élever à environ 72,2 millions d'habitants, soit un gain de presque 10 millions d'individus par rapport à 2010. Cette hausse se poursuit dans la seconde moitié du siècle, mais à un rythme moindre, avec une population totale qui atteint 77 millions en 2100. Le spectre d'un déclin démographique n'est donc plus à craindre si ces nouvelles hypothèses démographiques se vérifient dans le futur.
- Ces perspectives favorables se retrouvent dans l'évolution de la population en âge de travailler. Elle connaît une forte hausse (+5,3%) sur la décennie qui vient de se terminer pour atteindre 40,7 millions d'individus en 2010 (+2,1 millions par rapport à 2000) avant de s'inscrire sur une trajectoire globalement stable jusqu'en 2040. Un nouveau retournement devrait s'opérer au milieu du XXI^e siècle positionnant la population en âge de travailler sur une trajectoire en hausse sensible jusqu'à la fin du siècle.
- Si l'on retient l'image traditionnelle de « l'effet de ciseaux » (augmentation sensible du nombre de personnes âgées et réduction de la population en âge de travailler) pour caractériser les perspectives démographiques anticipées au début des années 2000, force est de constater que les nouvelles projections ne conservent que « l'effet de levier » de la longévité. Cependant, les données du Tableau 4

mettent en évidence que c'est bel et bien cet allongement de l'espérance de vie qui est la cause principale du vieillissement démographique. Le ratio de dépendance est un bon indicateur de ce processus. Il devrait passer de 26 % en 2010 à plus de 45 % en 2050. En raison de notre système de protection sociale essentiellement ascendant (transferts plus importants des jeunes vers les plus âgés), ce processus de vieillissement démographique, même légèrement atténué, va peser lourdement sur les finances publiques de la France.

[Figure 5]

Projections INSEE de la population française (2010-2100)

Source : INSEE



Ces évolutions démographiques s'accompagnent d'un changement profond dans la structure par qualification de la population en âge de travailler (cf. Figure 5)⁵. Les progrès en matière d'éducation ont été considérables depuis le lendemain de la seconde guerre mondiale : ainsi, les faiblement qualifiés ont vu leur part diminuer de moitié en 60 ans alors que dans le même temps les hautement qualifiés ont vu leur part passer de 2 % des actifs en 1950 à plus de 15 % en 2010. Le maintien dans les décennies à venir du niveau d'éducation des jeunes natifs au niveau actuel va conduire à une élévation sensible de la qualification des cohortes actives (15-64 ans). La part des hautement qualifiés devrait passer de 15,4 % en 2010 à plus de 21 % à partir de 2050 ; celle des moyennement qualifiés de 37,8 % à plus de 49 % et celle des faiblement

5. Le modèle distingue 3 grands niveaux d'éducation : les individus faiblement qualifiés (aucun diplôme, certificat d'études primaires, BEPC, BEP, et CAP), les moyennement qualifiés (baccalauréat général, technologique ou professionnel, brevet professionnel ou de technicien, capacité en droit, BTS, DUT, diplôme universitaire de niveau Bac+2) et les hautement qualifiés (diplôme universitaire au delà de bac+2, diplôme d'ingénieur).

II. L'ÉCONOMIE FRANÇAISE À L'HORIZON 2050 : LA CONSTRUCTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

qualifiés va donc mécaniquement diminuer de 18 points (de 47,8 % à 29,8 % en 2050). L'intégration de cette hétérogénéité dans le niveau de qualification des individus, et des progrès à venir en matière d'évolution de la structure éducative, est un élément essentiel lorsqu'on s'intéresse à l'évaluation du coût du vieillissement, quant on sait que la contribution nette des individus varient fortement avec leur niveau d'éducation (Chojnicki & Docquier (2007)).

Le compte central est donc construit sur ces dernières projections démographiques de l'INSEE. Cependant, même si les processus démographiques sont lents et peu sujets à de grands bouleversements à court-moyen terme, les projections sur plus d'un siècle peuvent évoluer assez sensiblement même avec des modifications à la marge des variables clés (taux de fécondité, espérance de vie, migrations). Pour s'en convaincre, le tableau suivant, qui reprend les trois dernières projections démographiques à l'horizon 2050 de l'INSEE pour la France, suffit.

[Tableau 5]

Projections INSEE de la population française (2010-2100)

Source : INSEE

	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Population totale (en milliers)						
- INSEE, 2001	58 744	61 061	62 734	63 927	64 468	64 032
- INSEE, 2006	58 786	62 302	64 984	67 204	69 019	69 961
- INSEE, 2010	58 858		65 962	68 532	70 734	72 225
Part des 65 et + (en % de la pop. totale)						
- INSEE, 2001	16	17	21	24,9	28,0	29,6
- INSEE, 2006	16	16,7	20,1	23,2	25,6	26,2
- INSEE, 2010	16		20,4	23,4	25,7	26,2

II.1.2. La protection sociale

De manière traditionnelle, on considère 6 grandes branches de dépenses de protection sociale correspondant aux différents risques tels que définis par les comptes de la protection sociale :

1. *Risque vieillesse-survie* (qui comprend les pensions contributives de droit direct, les retraites complémentaires obligatoires et volontaires, les pensions de réversion, les préretraites, le minimum vieillesse et les pensions d'ancien combattant).

2. *Risque maladie-invalidité-accident du travail* (qui comprend l'allocation d'éducation spéciale (AES), l'aide aux personnes âgées dépendantes, l'allocation aux adultes handicapés, les pensions d'invalidité ainsi que l'ensemble des dépenses de santé : médecins, dentistes, auxiliaires, examens et analyses, acquisitions pharmaceutiques, hospitalisation, lunettes et lentilles).
3. *Risque famille-maternité* (qui comprend les allocations familiales de base, le complément familial, l'allocation de rentrée scolaire (ARS), l'allocation pour jeune enfant (APJE), l'aide à la garde d'enfants, l'allocation parentale d'éducation (APE), l'allocation de parent isolé(API), l'allocation de soutien familial (ASF), l'allocation emploi assistante maternelle agréée (AFEAMA), l'allocation garde d'enfant à domicile (AGED), l'allocation adoption (ADA), l'allocation présence parentale (APP), l'allocation accueil jeune enfant (PAJE) et les bourses d'étude et de recherche.
4. *Risque chômage* (qui comprend les allocations chômage versées par les ASSEDIC, le FNE ou tout autre organisme)
5. *Risque logement* (qui comprend les allocations de logement sociale ou familiale : ALF, ALS, APL)
6. *Risque pauvreté-exclusion* (qui comprend le revenu minimum d'insertion (RMI), le revenu de solidarité spécifique (RSO) et le revenu minimum d'activité (RMA).

À chaque risque correspond une caisse particulière dont le financement est autonome : caisse de retraite unique, caisse pour les dépenses de santé, caisse pour le chômage, caisse pour les prestations familiales et de logement (correspondant à la CAF) et une caisse pour les dépenses d'exclusion.

Les dépenses de la protection sociale. Entre 1980 et 2010, l'évolution de la part de chacun des risques sociaux dans le PIB est donnée par les comptes de la protection sociale et nous calibrons un indicateur de générosité spécifique pour chacune des caisses considérées (cf. annexe) afin de reproduire l'évolution de la part de chacun des risques en proportion du PIB (Tableau 6).

[Tableau 6]

Les dépenses de protection sociale - 1980-2010 (en % du PIB)

Source : DRESS - Rapports sur les comptes de la protection sociale

	Santé	Retraites	Famille	Chômage	Logement	Pauvreté	Total
1980	8.5%	10.3%	3.0%	2.2%	0.5%	0.1%	24.6%
1985	8.8%	11.3%	3.1%	2.5%	0.7%	0.1%	26.5%
1990	8.8%	11.2%	2.6%	2.3%	0.8%	0.2%	25.9%
1995	9.6%	12.3%	2.8%	2.2%	0.9%	0.4%	28.2%
2000	9.4%	12.3%	2.7%	2.0%	0.9%	0.4%	27.7%
2005	10.4%	12.9%	2.7%	2.2%	0.8%	0.5%	29.5%
2010	11.0%	14.3%	2.8%	1.9%	0.8%	0.6%	31.4%

II. L'ÉCONOMIE FRANÇAISE À L'HORIZON 2050 : LA CONSTRUCTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Au-delà de 2010, l'évolution des dépenses de chacune des branches de la protection sociale est déterminée de manière endogène par le modèle. Un effort tout particulier a été réalisé afin de décrire l'évolution des branches retraites, santé et chômage qui a elles trois représentaient presque 87 % de la dépense sociale en France pour l'année 2010. L'évolution des trois autres branches (famille, logement et pauvreté) sur l'horizon de projection est par contre établi de manière purement comptable.

Concernant la caisse qui finance les retraites, nous déterminons un taux de remplacement qui s'applique sur le salaire annuel moyen brut des 25 dernières années⁶. Il est calibré de manière à obtenir en 2010 un niveau total des pensions correspondant aux observations, soit environ 14,3 % du PIB (cf. Tableau 6). Au-delà de 2010, l'évolution des dépenses de retraite est calibrée de manière à reproduire les évaluations récentes du Conseil d'Orientation des Retraites (2010) prévoyant une relative stabilité sur la période de projection, 14,3 % du PIB en 2020 pour atteindre 14,6 % en 2040 et revenir ensuite à 14,3 % à l'horizon 2050 (scénario⁷ A du COR 2010). Les paramètres du régime de retraite par répartition ainsi calibrés sont supposés rester constants dans le scénario de référence, comme dans l'ensemble des variantes simulées⁸. L'équilibre financier n'est donc pas imposé par construction, il est simplement obtenu par calibration pour l'année 2010.

S'agissant des dépenses de santé, nous utilisons les projections de Raynaud, Causat & Hada (2007) qui prévoient une augmentation progressive de la part des dépenses de santé dans le PIB pour atteindre 13,8 % en 2050. L'évolution des dépenses de santé repose dans le cadre de notre modèle macroéconomique sur deux déterminants que sont l'évolution de la taille et de la structure de la population (qui découle de profils par âge et niveau de qualification résultant de l'exploitation des enquêtes Santé et Protection Sociale de l'IRDES) et le taux de croissance du PIB. Suivant les estimations de Ma-hieu (2000) et Azizi & Pereira (2005), nous supposons une élasticité prix des dépenses de santé unitaire. Ainsi, une hausse de 1 % du PIB entraîne toute chose égale par ailleurs, une hausse de 1 % des dépenses de santé. Cela ne signifie pas pour autant que les dépenses de santé évoluent au même rythme que le PIB, d'autres facteurs comme l'évolution de la structure par âge et qualifications de la population française viennent découpler l'évolution des deux variables.

6. Il convient de signaler ici que même si l'ensemble des dépenses découlant du risque vieillesse sont bien intégrées dans le modèle, celui-ci ne nous permet pas de rentrer dans le détail des règles de calcul des pensions qui varient en fonction du type d'emploi occupé (salarié du privé, fonctionnaire, non salariés par exemple), du type de pilier considéré (régime général ou complémentaire), de l'existence de régime spéciaux (SNCF, RATP, etc.) ou de l'existence de pensions non contributives (minimum vieillesse, pensions de réversions, etc.).

7. Ce scénario est le plus optimiste des trois scénarios retenus par le COR. Il est fondé sur des hypothèses d'un taux de chômage de long terme de 4,5 % à l'horizon 2030 et d'un taux de croissance annuel de la productivité du travail de 1,8 %.

8. Les taux d'activité, et en particulier ceux des seniors, jouent un rôle essentiel dans l'évolution des dépenses de retraite. Pour la construction du compte central, nous nous appuyons simplement sur les taux d'activité tels qu'ils sont projetés par l'Insee. Dans son exercice de projection, l'Insee intègre ainsi les effets potentiels de la réforme Fillon de 2003, consistant à décaler progressivement la durée de cotisation pour partir à la retraite au taux plein, sur l'évolution des taux d'activité des seniors.

Les dépenses de chômage découlent directement de l'application des taux de chômage par âge, qualification et origine aux profils individuels des allocations chômage qui proviennent de l'exploitation de l'enquête budget des familles de 2006. Nous adoptons une approche Wage-Setting/Price Setting (WS-PS), pour déterminer les niveaux de salaires réels et de chômage d'équilibre au niveau agrégé. Elle suppose des négociations salariales entre les entreprises (homogènes) et les syndicats qui conduisent à un salaire réel fixé par application d'un taux de marge. Ces négociations s'opèrent de manière indépendante par deux syndicats représentant respectivement les intérêts des salariés non qualifiés et des salariés qualifiés. Le calibrage des relations WS-PS et des taux de chômage des qualifiés (hautement et moyennement qualifiés) et des faiblement qualifiés se fait sur la base des taux de chômage par âge et niveau d'éducation. Ces données rétrospectives sont issues des enquêtes emploi. Nous présentons dans le Tableau 7 ces taux de chômage pour l'année 2009 selon la structure par qualification du modèle. Ils sont calculés pour toutes les périodes antérieures disponibles. Pour les années futures, le modèle est calibré de telle manière que dans le scénario de référence le taux de chômage effectif demeure stable jusqu'en 2015 puis converge d'ici à 2030 vers un taux de chômage d'équilibre de long terme de 6,2% pour les non qualifiés et 3,2% pour les qualifiés, ce qui correspond du fait de la structure de la population à un taux de chômage moyen de 4,5% en 2030. Cette hypothèse correspond à la cible du scénario A du Conseil d'Orientation des Retraites (2010).

[Tableau 7]

Les taux de chômage par âge et niveau de qualification (2009, en %)

Source : Source : Calculs des auteurs, enquête emploi 2009

	Faiblement qualifiés	Moyennement qualifiés	Hautement qualifiés
15-19 ans	29.1%	0.0%	0.0%
20-24 ans	30.8%	31.3%	13.4%
25-29 ans	18.3%	15.7%	9.5%
30-34 ans	13.6%	9.1%	4.3%
35-39 ans	11.4%	7.0%	5.1%
40-44 ans	8.8%	4.3%	4.2%
45-49 ans	7.1%	4.7%	5.0%
50-54 ans	6.8%	4.6%	3.6%
55-59 ans	7.0%	4.5%	4.6%
60-64 ans	5.2%	6.4%	2.8%

Pour les autres risques sociaux, nous ne fixons pas de cible à priori et supposons simplement que l'indicateur de générosité relatif à chacun des risques en question (qui permet de calibrer l'évolution des dépenses sur les données passées) est constant

II. L'ÉCONOMIE FRANÇAISE À L'HORIZON 2050 : LA CONSTRUCTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

à partir de 2010. Pour être plus explicite, des profils de dépenses par âge et niveau d'éducation sont établis pour chacun de ces trois risques sur la base de l'enquête Budget des Familles de 2006. Ces profils (c'est à dire les écarts en fonction de l'âge et du niveau de qualification) sont ensuite figés sur l'horizon de projection ce qui permet de projeter de manière raisonnable l'évolution des dépenses de ces trois branches en fonction des évolutions démographiques et de la structure éducative. Ainsi, l'ensemble des dépenses de protection sociale sont déterminées de manière endogène dans le modèle essentiellement en fonction des évolutions démographiques et économiques.

Le financement de la protection sociale.

À chaque risque correspond une caisse particulière dont le financement est autonome : caisse de retraite unique, caisse pour les dépenses de santé, caisse pour le chômage, caisse pour les prestations familiales et de logement (correspondant à la CAF) et une caisse pour les dépenses d'exclusion.

La caisse pour les dépenses d'exclusion est directement financée sur le budget de l'État et ne reçoit donc pas de financement spécifique. Toutes les autres caisses connaissent un financement basé sur 3 sources : (i) les cotisations sociales (ayant pour assiette les salaires), (ii) les impôts et taxes affectés (dont principalement la CSG ayant pour assiette les salaires, les revenus de remplacement et les revenus du capital) et (iii) les contributions publiques. Pour chacune des caisses considérées, la part de chaque mode de financement dans le total des recettes est calibrée de manière à correspondre aux statistiques découlant des comptes de la protection sociale. Le Tableau 8 présente les cibles retenues entre 1990 et 2006 afin de calibrer le modèle.

Les différentes caisses de protection sociale reposent donc sur trois sources de financement. Concernant les cotisations sociales, notre modèle intègre des taux qui varient selon le type de caisse considérée. Leur valeur est simplement fixée de sorte à reproduire la part de ces cotisations dans le total du financement de la caisse considérée comme décrit au tableau 8. Afin de tenir compte de l'hétérogénéité des taux de cotisation en fonction du niveau de revenu, nous corrigeons ces taux moyens à l'aide de profils exogènes en fonction de l'âge et du niveau de qualification. Ceux-ci découlent de la reconstitution des revenus bruts d'activité par croisement de l'enquête Budget des Familles de 2006 et des DADS (déclaration automatisée des données sociales) puis par application des barèmes de cotisations sociales salariales et patronales en vigueur en fonction du niveau de revenu (pour tenir compte des allègements de charges sociales sur les bas salaires et de l'exonération de certaines charges au-delà des plafonds de la Sécurité sociale) et du type d'emploi occupé. Par ailleurs, nous distinguons également pour chacune des caisses les différents taux de

cotisations entre la partie supportée par l'employeur (ce qui vient accroître le coût du travail) et celle supportée par le salarié (ce qui vient réduire le salaire net versé).

[Tableau 8]

Évolutions du financement de la protection sociale

Source : Calculs des auteurs, Comptes de la protection sociale

	Cotisations sociales	Impôts et Taxes affectés	Contributions publiques
Caisse "retraites"			
1990	80.5%	3.1%	16.5%
2000	82.1%	10.6%	7.3%
2006	80.3%	11.2%	8.5%
Caisse "santé"			
1990	82.8%	3.0%	14.2%
2000	53.4%	34.1%	12.5%
2006	51.4%	37.8%	10.8%
Caisse "Famille"			
1990	81.8%	4.9%	13.2%
2000	57.2%	23.0%	19.7%
2006	56.2%	25.5%	18.2%
Caisse "Chômage"			
1990	73.4%	3.0%	23.7%
2000	82.1%	3.8%	14.1%
2006	87.5%	3.3%	9.2%
Caisse "Assistance"			
1990	0.0%	0.0%	100.0%
2000	0.0%	0.0%	100.0%
2006	0.0%	0.0%	100.0%

Les impôts et taxes affectés sont modélisés sous la forme de l'introduction d'une taxe correspondant à la CSG. Celle-ci porte sur les revenus du travail, sur les revenus de remplacement (pensions de retraite et allocations chômage) ainsi que sur les revenus du capital. Les taux de CSG varient ainsi à la fois selon la caisse de protection sociale considérée (ils sont ajustés de sorte à reproduire la structure de financement décrite dans le tableau 8) mais aussi selon le type de revenu sur lequel portent les taux de CSG (de sorte à ce que chacun des taux considérés permette de reproduire la part de chaque type de revenu dans le total des recettes au titre de la CSG). Ainsi, en 2010, 67 % des recettes de la CSG provenait de l'imposition des revenus d'activités, 23,8 % de l'imposition des revenus de remplacement et 9,2 % de l'imposition des revenus du capital (Landais, Piketty & Saez (2011)).

II. L'ÉCONOMIE FRANÇAISE À L'HORIZON 2050 : LA CONSTRUCTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Pour terminer, les contributions publiques résultent simplement de l'affectation des prélèvements non spécifiques au financement de la protection sociale (décrits ci-dessous) selon la clé de répartition décrite dans le tableau 8. Dans le scénario de référence, la structure du financement de la protection sociale est figée sur l'ensemble de la période de projection à la valeur des différents taux de cotisation et de CSG tels que calibrés entre 1990 et 2010. Nous n'imposons pas à priori d'équilibre fictif pour chacune des caisses considérées. L'évolution des déficits passés est donnée par les comptes de la protection sociale et des besoins de financement (ou des surplus) peuvent apparaître en fonction de l'évolution respective des dépenses et des recettes pour chacune des caisses considérées.

II.1.3. Les autres dépenses et prélèvements publics

À côté de cette description des différentes branches de la protection sociale, MELETE intègre également, de manière plus stylisée, l'ensemble des autres dépenses de l'État. Outre les transferts sociaux, trois catégories de dépenses sont considérées :

- Les dépenses d'éducation. Nous avons évalué le coût moyen par âge en croisant les taux de scolarisation par diplôme issus du recensement de la population de 2008 avec la dépense moyenne par diplôme découlant des statistiques du ministère de l'Éducation nationale. La dépense intérieure d'éducation est scindée entre la dépense d'enseignement supérieur (qui évoluera du fait de la déformation de la structure éducative qui dépendra d'un processus endogène où les agents économiques décident de s'éduquer ou non au delà de Bac+2) et les autres formes de dépenses liées à l'éducation qui n'évoluent qu'avec la structure par âge de la population. Suivant les statistiques du ministère de l'Éducation nationale, ces dépenses représentaient respectivement 1,4 % et 5,2 % du PIB pour l'année 2010.
- La consommation publique non spécifique à l'âge qui intègre toutes les autres formes de dépenses publiques hors transferts sociaux et dépenses d'éducation. Celle-ci représentait l'équivalent de 13 % du PIB pour l'année 2010. Nous reproduisons son évolution entre 1950 et 2010 sur la base des données de la comptabilité nationale puis supposons que son poids en proportion du PIB demeure figé sur l'ensemble de la période de projection.
- Le paiement des intérêts de la dette. Afin de financer l'ensemble de ses dépenses, l'État a la possibilité d'émettre des titres publics (en plus des taxes et impôts qu'il prélève). Entre 1950 et 2010, l'évolution du poids de la dette dans le PIB découle

des données de la comptabilité nationale. Celle-ci était de 82,3% du PIB pour l'année 2010. À partir de 2010, le ratio de la dette au PIB est figé sur l'ensemble de la période de simulation. Afin de respecter la contrainte budgétaire inter temporelle de l'État, nous introduisons une taxe sur les salaires qui s'ajuste de sorte à ce que la part de la dette dans le PIB soit stabilisée⁹. Cette hypothèse revient à considérer que l'État consolide l'ensemble des besoins de financement des différentes branches de la protection sociale ainsi que son propre besoin de financement et ajuste ses recettes totales via cette taxe sur les salaires (qui opère comme les cotisations sociales) de manière à obtenir un niveau de recettes totales qui corresponde à un taux d'endettement constant au cours du temps. Dans la variante équilibre par la CSG, le financement par la CSG du besoin de financement de la protection sociale correspond donc *in fine* à un basculement de cette taxe sur les salaires sur la CSG.

À côté des prélèvements sociaux (cotisations sociales et CSG), nous considérons trois formes de prélèvements fiscaux :

- Une taxe portant sur la consommation (TVA). Celle-ci est introduite sous la forme d'un taux unique de prélèvement sur la consommation des individus. Son taux est calibré de manière dynamique entre 1950 et 2010 de sorte à reproduire la part de l'ensemble des impôts sur les produits dans le PIB (TVA, TIPP, Taxes sur les tabacs et boissons, etc.) telle que fournie par les données de la comptabilité nationale. Les recettes découlant de cette taxe représentaient ainsi 7% du PIB pour l'année 2010.
- Une taxe portant sur les revenus du capital. Notre modèle ne permettant pas de désagréger entre les différents revenus du capital, nous introduisons simplement un taux de taxe unique calibré de sorte à reproduire la part des revenus de ces impôts en proportion du PIB (2,7% du PIB pour l'année 2010).
- Un impôt portant sur l'ensemble des revenus des individus (revenus du travail, revenus de remplacement et revenus du capital) correspondant à l'impôt sur le revenu. Le faible degré d'hétérogénéité des revenus dans notre modèle (nous ne considérons que trois catégories d'éducation) ne nous permet d'introduire raisonnablement les taux marginaux d'imposition tels qu'observés. De ce fait, nous avons calculé à l'aide de l'enquête budget des familles de 2006 les taux d'imposition moyens au titre de l'IRPP pour nos trois catégories de revenu. Ainsi, le taux moyen d'imposition pour un moyennement qualifié est 1,4 fois supérieur à celui supporté par un faiblement qualifié et 2,6 fois supérieur dans le cas d'un individu de niveau d'éducation supérieur. Nous maintenons ces écarts constants sur l'ensemble de la

9. Cette hypothèse qui peut paraître surprenante de prime abord est indispensable et découle d'une contrainte liée à l'utilisation d'un modèle d'équilibre général dynamique.

II. L'ÉCONOMIE FRANÇAISE À L'HORIZON 2050 : LA CONSTRUCTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

période de simulation. Par ailleurs, seule une fraction des revenus du capital (8,3 %) est effectivement soumise à l'impôt sur le revenu (Landais et al. (2011)).

Dans le scénario de référence les besoins de financement des différentes branches de la protection sociale évoluent librement, on pourrait le qualifier de scénario « au fil de l'eau » (i.e sans réformes). La conséquence en est que la dette publique agrégée adopte une dynamique explosive. La nature de long terme du modèle (dite de sous-accumulation du capital, correspondant à une valeur du taux d'intérêt réel supérieure au taux de croissance de l'économie) implique que l'évolution de cette dette doit être contenue pour éviter qu'elle n'explose à long terme.

II.2. L'évolution de l'économie française dans le scénario de référence

Les évolutions démographiques sont marquées par une croissance de la population totale d'ici la fin du siècle avec un taux de croissance annuel moyen de 0,23 %, mais qui se ralentit après 2050 (le taux de croissance annuel moyen sur la deuxième moitié du siècle est de 0,13 % contre 0,35 % entre 2010 et 2050), une progression beaucoup plus limitée de la population en âge de travailler (taux de croissance annuel moyen de 0,07 % sur l'ensemble de la période) qui connaît même un taux légèrement négatif dans les années 2030 et 2040. Ces deux évolutions contrastées s'expliquent par le phénomène de vieillissement par le haut que va connaître la France : le ratio de dépendance va donc augmenter de 26 % en 2010 à 45,8 % en 2050 et atteindre un pic à 48,9 % en 2100. Enfin, une transformation importante de la structure par qualification de la population en âge de travailler (la part des faiblement qualifiés est quasiment divisée par 2 entre 2010 et 2050, passant d'un peu moins de 48 % en 2010 à un peu moins de 30 % en 2050).

Ce sont donc principalement ces bouleversements dans le ratio de dépendance et la structure par qualification de la population en âge de travailler qui vont avoir des effets sur l'activité économique et sur les finances de la protection sociale. Comme le montre le tableau 9, le capital humain moyen par travailleur va croître sensiblement jusqu'en 2050, puis se stabiliser. Globalement fondé sur un maintien du niveau d'éducation des jeunes au niveau actuel, le scénario de référence prévoit un nivellement par le haut du capital humain des cohortes actives. La progression est très forte entre 2010 et 2020, ce qui explique la progression sensible du PIB par tête sur la même période (taux de croissance annuel moyen de 1,9 %). Lequel oscillera ensuite entre des taux de croissance annuel moyen de 0,9 % (décennie 2020-2030) et de 0,7 % (décennie 2030-2040 et 2040-2050) sous l'effet d'un progrès technique exogène. La vigueur de la démographie française (la population active est globalement stable) couplée à la baisse des taux de chômage et l'augmentation des taux d'activités tendent à stabiliser le niveau d'expérience des travailleurs, par rapport à 2010.

[Tableau 9]

Les principaux agrégats macroéconomiques (scénario de référence 2010-2050)

Source : Modèle MELETE, calculs des auteurs

	2010	2015	2020	2030	2040	2050
PIB par tête (base 1 en 2000)						
Scénario de référence	1.00	1.12	1.20	1.31	1.40	1.52
Dépenses de protection sociale (en % du PIB)						
Scénario de référence	31.6%	31.1%	31.0%	31.7%	32.5%	32.7%
Besoin de financement de la protection sociale (en % du PIB)						
Scénario de référence	-0.8%	-1.4%	-1.4%	-1.9%	-2.6%	-2.8%
Taux de chômage - qualifiés (en %)						
Scénario de référence	6.7%	5.3%	4.8%	3.6%	3.6%	3.6%
Taux de chômage - faiblement qualifiés (en %)						
Scénario de référence	11.4%	9.0%	8.1%	6.2%	6.2%	6.2%
Capital humain moyen par travailleur (base 1 en 2010)						
Scénario de référence	1	1.080	1.160	1.274	1.312	1.317
Expérience moyenne par travailleur (base 1 en 2010)						
Scénario de référence	1	0.991	0.976	0.942	0.936	0.939
Salaire moyen des 15-65 ans (base 1 en 2010)						
Scénario de référence	1	1.087	1.216	1.360	1.434	1.536
Rendement du capital (taux d'intérêt réel annuel %)						
Scénario de référence	3.17%	2.65%	2.55%	3.02%	3.57%	3.86%

Les effets sont beaucoup plus marqués en ce qui concerne les finances de la protection sociale et plus généralement les finances publiques. Comme nous l'avons déjà souligné, le système de protection sociale étant largement ascendant, le vieillissement de la population française devrait se traduire par une dégradation des finances de la protection sociale (cf. Tableau 9). Le besoin de financement de l'ensemble de la protection sociale à l'horizon 2050 s'élèvera à 2,8 % du PIB. Ce chiffre masque en réalité des situations très variées d'un régime à l'autre, nous reviendrons plus en détail sur ce point un peu plus loin. Les dépenses de protection sociale (qui est composée des 6 caisses ou piliers décrits précédemment) progresseront seulement de 1,1 point de PIB à l'horizon 2050 par rapport à 2010, passant de 31,6 % en 2010 à 32,7 % en 2050. Ces dépenses continueront de croître sur la seconde moitié du siècle pour atteindre 33,9 % du PIB à l'horizon 2100. Cette faiblesse toute relative dans l'accroissement des dépenses s'explique simplement par la vigueur de la démographie française d'une part et par le fait qu'une bonne partie du choc démographique découlant du départ des premières générations du baby-boom à la retraite à déjà était absorbé sur la première décennie du nouveau millénaire. Ainsi, les dépenses de protection sociale ont progressé de pas moins de 3,4 points entre 2000 et 2010. En termes de besoins de financement, ceux-ci atteignent presque 3 points de PIB à partir de 2050, alors que le budget de la protection sociale était globalement équilibré en 2000 et en déficit de moins de 1 point de PIB pour 2010. Rappelons que l'équilibre des finances publiques n'est pas imposé dans le modèle et que chacune des caisses peut être en déséquilibre. Nous supposons que le ratio de la

II. L'ÉCONOMIE FRANÇAISE À L'HORIZON 2050 : LA CONSTRUCTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

dette totale des APU sur le PIB reste fixé à son niveau de l'année 2010, ce qui est obtenu par des ajustements d'une taxe sur les salaires. Cette dernière, en raison de l'augmentation conséquente des besoins de financement, croît continuellement sur l'ensemble de la période considérée, passant de 18,9 % en 2000 à 24,5 % en 2050. Soit un fardeau fiscal du besoin de financement de la protection sociale évalué à environ 4,7 points de taux de taxe sur les salaires¹⁰.

Le Tableau 10 décrit plus précisément les évolutions dans le financement de la protection sociale en les désagrégeant pour chacun des 6 piliers : retraites, santé, famille, logement, chômage et assistance. Le besoin de financement de la protection sociale décrit précédemment découle de la situation financière du régime de retraite par répartition et du pilier santé. Sans surprise, ces deux piliers sont les plus sensibles au phénomène de vieillissement démographique. Les trois autres piliers restent équilibrés sur la période 2000-2010 puis dégagent des excédents budgétaires, qui sont néanmoins insuffisants pour compenser les besoins des deux autres caisses déficitaires.

[Tableau 10]

La protection sociale (scénario de référence 2010-2050)

Source : Modèle MELETE, calculs des auteurs

	2010	2015	2020	2030	2040	2050
Dépenses de protection sociale <i>(en % du PIB)</i>	31.6%	31.1%	31.0%	31.7%	32.5%	32.7%
Cotisations sociales <i>(en % du PIB)</i>	21.6%	20.7%	20.6%	20.7%	20.8%	20.7%
CSG <i>(en % du PIB)</i>	6.7%	6.6%	6.5%	6.6%	6.7%	6.8%
Contributions publiques <i>(en % du PIB)</i>	2.5%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%
Besoins de financement <i>(en % du PIB)</i>	-0.8%	-1.4%	-1.4%	-1.9%	-2.6%	-2.8%
Retraites (en % du PIB)						
- Dépenses	14.3%	14.3%	14.1%	14.4%	14.5%	14.2%
- Besoins de financement	-0.8%	-1.8%	-1.7%	-1.9%	-1.9%	-1.7%
Santé (en % du PIB)						
- Dépenses	11.2%	11.6%	12.1%	12.9%	13.5%	13.9%
- Besoins de financement	0.0%	-0.6%	-1.1%	-1.8%	-2.4%	-2.7%
Famille-Logement (en % du PIB)						
- Dépenses Famille	2.8%	2.5%	2.4%	2.4%	2.5%	2.5%
- Dépenses Logement	0.8%	0.7%	0.7%	0.6%	0.7%	0.7%
- Besoins de financement	0.0%	0.4%	0.5%	0.6%	0.5%	0.5%
Chômage (en % du PIB)						
- Dépenses	1.9%	1.4%	1.2%	0.8%	0.9%	0.9%
- Besoins de financement	0.0%	0.6%	0.8%	1.1%	1.1%	1.0%
Assistance (en % du PIB)						
- Dépenses	0.6%	0.6%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
- Besoins de financement	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%

10. Dans une version ultérieure du modèle, nous ferons porter les ajustements non plus seulement sur cette seule taxe mais sur l'ensemble du système de prélèvements de sorte à limiter les effets distordifs.

La caisse de retraite, ainsi calibrée, confirme les projections de besoins de financement réalisées par le COR : partant d'une situation équilibrée en 2000, le besoin de financement représente 0,8 % du PIB dix ans plus tard et 1,7 % dès 2030 ; il oscille ensuite autour de cette valeur de 1,7 % du PIB de 2040 à 2050 (cf. Tableau 10). La caisse santé voit ses dépenses, en pourcentage de la richesse créée, croître jusqu'en 2050 (passant de 11,2 % en 2010 à 13,9 % en 2050) et se stabiliser ensuite à cette valeur atteinte au milieu du siècle. La diminution du chômage et l'élévation concomitante du niveau de qualification ont des effets positifs (en début de période) sur les recettes de l'ensemble des caisses, qui sont financées en partie par des cotisations et taxes sur les salaires (toutes sauf la caisse pour les dépenses d'exclusion qui est directement financée sur le budget de l'État), mais ne compensent que partiellement le départ des générations du baby-boom à la retraite entre 2010 et 2040. Les cotisations sociales perdent alors 1 point de PIB entre 2010 et 2015 pour se stabiliser à un peu plus de 20,5 % du PIB. La CSG demeure globalement stable sur l'ensemble de l'horizon de projection à environ 6,5 % du PIB. Il en résulte qu'à partir de 2015, toute pression supplémentaire des dépenses de ces deux caisses sur le PIB se traduit par une augmentation pratiquement équivalente du besoin de financement. Ainsi, le besoin de financement de la branche retraite se creuse fortement jusque 2015 pour se stabiliser ensuite en parallèle avec le maintien des dépenses à un niveau globalement constant. Sur la même période, la caisse santé voit ses dépenses augmenter de 2,7 points de PIB et son besoin de financement également de 2,7 points. Ainsi à l'horizon 2050 le besoin de financement de ces deux caisses s'élèvera à environ 4,4 points du PIB, alors que la protection sociale dans son ensemble nécessitera un besoin de financement de 2,8 points. La différence correspond à la somme des excédents budgétaires des trois autres caisses : 0,5 point du PIB pour la caisse famille-logement, 1 point pour celle relative à l'assurance chômage et 0,1 point pour celle finançant la lutte contre l'exclusion.

III. Variantes démographiques : une France « sans vieillissement »

Afin de faire apparaître clairement les effets économiques découlant du vieillissement de la population, nous proposons dans cette section deux variantes *démographiques* permettant d'isoler les deux principaux aspects du vieillissement de la population française. En effet, comme nous l'avons déjà expliqué dans l'introduction de ce rapport, la population française connaît un vieillissement qui se fait essentiellement par le haut de la pyramide des âges et qui résulte de l'allongement de l'espérance de vie, conjoncturellement amplifié par le contre choc des générations nombreuses du baby-boom qui quittent le marché du travail à partir de 2005-2010. Ces générations du baby-boom expliquent la bosse actuelle du nombre de pensionnés des régimes de retraite, laquelle devrait complètement disparaître à l'horizon 2030-2040. Horizon à partir duquel le baby-boom n'aura plus d'effet sur la structure par âge de la population, structure qui devrait retrouver sa tendance de long terme. Cependant, ce retour à la tendance de long terme de la structure par âge ne veut pas dire pour autant qu'il n'y aura plus d'impact du baby boom après cette date, des effets tailles perdureront indéfiniment. Dans la problématique du financement des retraites, le baby-boom n'est appréhendé qu'à travers son corolaire, le *papy-boom*, c'est à dire l'augmentation transitoire (*la bosse*) du nombre de pensionnés, ou encore le numérateur du ratio de dépendance. On a tendance à un peu trop oublier son impact sur le dénominateur de ce ratio ; impact qui, avec les descendants des baby-boomers, va bien au-delà de la période de départ à la retraite de cette génération.

III.1. Nature des chocs démographiques

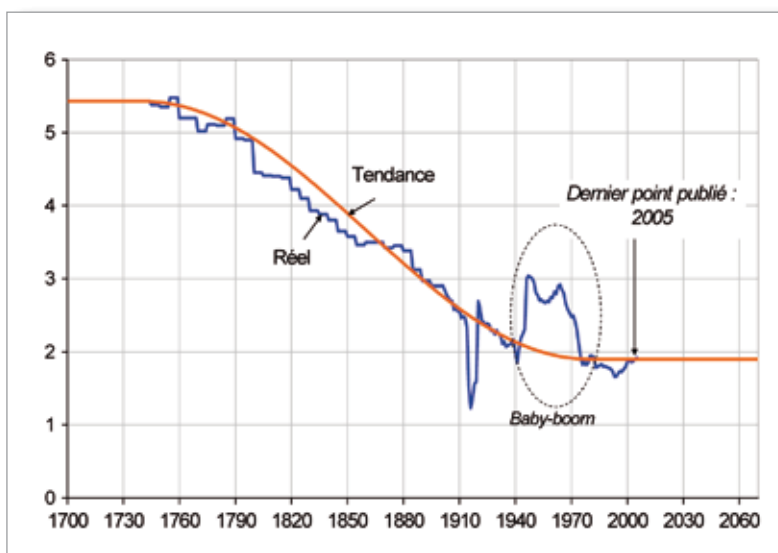
La première de ces variantes (« *vieillessement structurel* ») consiste à isoler la dimension structurelle du vieillissement qui provient de l'allongement de la durée de vie. Pour ce faire, nous supposons simplement que les taux de mortalité restent constants à partir de 2010 (les taux de fécondité et le solde migratoire demeurent les mêmes que dans le scénario de référence). La seconde variante démographique (« *vieillessement*

conjoncturel ») isole de son côté la dimension conjoncturelle, le baby-boom. Concrètement, nous envisageons un scénario contrefactuel où le taux de fécondité serait resté sur sa tendance durant la période dite du Baby-Boom. Pour cela, les taux de natalité sont fixés durant la période 1950-1975 à la valeur moyenne des taux observés entre 1976 et 2010, éliminant ainsi la bosse du baby-boom (cf. Figure 6).

[Figure 6]

Indice conjoncturel de fécondité

Source : INSEE et INED. Calcul DGTPÉ pour la tendance. Champ : France métropolitaine



La comparaison de chacune de ces variantes avec le scénario de référence permet ainsi de donner une évaluation précise des conséquences du vieillissement en France découlant des gains de longévité et du choc de natalité du baby-boom.

III.2. Effets sur la population française

La taille et la structure de la population française sont fortement affectées dans le cadre de ces deux variantes (cf. Tableau 11). Dans le scénario « *vieillesse structurel* », la population française est réduite de plus de 5 % à l'horizon 2050. L'absence de vieillissement résultant d'une constance des taux de mortalité se traduit par une

III. VARIANTES DÉMOGRAPHIQUES : UNE FRANCE « SANS VIEILLISSEMENT »

situation où la population active demeure sensiblement équivalente. Elle baisse malgré tout très légèrement car des gains faibles en matière de mortalité sont attendus également pour les classes d'âge actives sur la période de projection. C'est bien la population des plus de 65 ans qui est principalement affectée dans ce scénario, celle-ci connaissant une réduction de 17 % en 2050, laquelle explique la diminution sensible de la population totale. Au final, le ratio de dépendance (qui mesure, rappelons le, le poids des + de 65 ans en proportion des 15-64 ans) serait sensiblement réduit (une baisse de 7,3 points de pourcentage à l'horizon 2050) par rapport à notre scénario de référence basé sur les projections officielles de l'Insee.

[Tableau 11]

Évolution de la population française pour les scénarios « sans vieillissement » (2010-2050)

(a) Déviation en points de pourcentage par rapport au scénario de référence

(b) Déviation en pourcentage du scénario de référence

Source : Modèle MELETE, calculs des auteurs

	2010	2015	2020	2030	2040	2050
Population totale (en milliers)						
Scénario de référence	62,881	64,514	65,962	68,532	70,734	72,275
Sans Vieillissement structurel	62,881	64,401	65,577	67,272	68,223	68,487
Déviation (b)	0.0%	-0.2%	-0.6%	-1.8%	-3.5%	-5.2%
Sans Vieillissement conjoncturel	55,852	56,611	57,146	57,814	58,549	58,884
Déviation (b)	-11.2%	-12.3%	-13.4%	-15.6%	-17.2%	-18.5%
Population en âge de travailler (en milliers)						
Scénario de référence	40,767	40,748	40,704	40,745	40,696	41,285
Sans Vieillissement structurel	40,767	40,725	40,633	40,538	40,344	40,765
Déviation (b)	0.0%	-0.1%	-0.2%	-0.5%	-0.9%	-1.3%
Sans Vieillissement conjoncturel	35,444	34,940	35,108	35,005	34,215	33,891
Déviation (b)	-13.1%	-14.3%	-13.7%	-14.1%	-15.9%	-17.9%
Population 65 ans et + (en milliers)						
Scénario de référence	10,581	12,025	13,453	16,073	18,197	18,927
Sans Vieillissement structurel	10,581	11,936	13,147	15,039	16,074	15,715
Déviation (b)	0.0%	-0.7%	-2.3%	-6.4%	-11.7%	-17.0%
Sans Vieillissement conjoncturel	10,477	11,907	12,722	14,197	15,410	15,735
Déviation (b)	-1.0%	-1.0%	-5.4%	-11.7%	-15.3%	-16.9%
Ratio de dépendance (Pop 65+ / Pop 15-64 en %)						
Scénario de référence	26.0%	29.5%	33.1%	39.4%	44.7%	45.8%
Sans Vieillissement structurel	26.0%	29.3%	32.4%	37.1%	39.8%	38.5%
Déviation (a)	0.0%	-0.7%	-2.1%	-6.0%	-10.9%	-15.9%
Sans Vieillissement conjoncturel	29.6%	34.1%	36.2%	40.6%	45.0%	46.4%
Déviation (a)	3.6%	4.6%	3.2%	1.1%	0.3%	0.6%

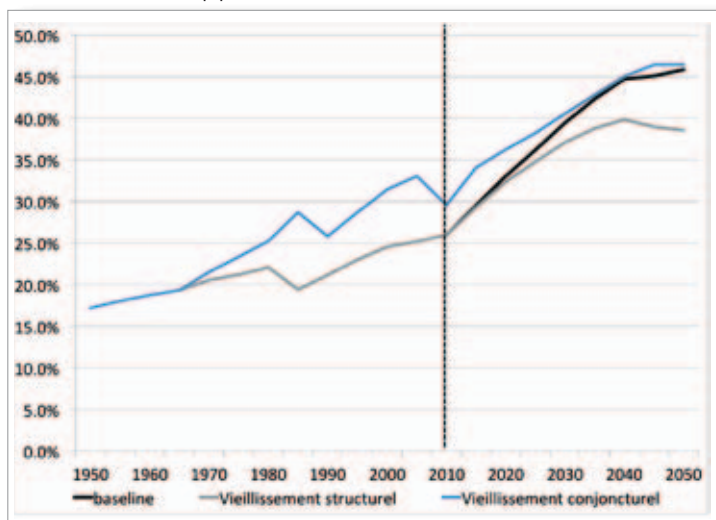
A l'inverse, dans le scénario « *vieillissement conjoncturel* », la taille et la structure de la population française sont affectées bien avant le début de la période de projection puisque le choc simulé affecte la dynamique démographique dès le début des années cinquante. La population totale et la population en âge de travailler sont réduites respectivement de 11 % et 13 % en 2010 et d'environ 18 % à l'horizon 2050 (cf. Tableau 11). Comme dans le scénario précédent, la population des plus de 65 ans connaît

également une nette réduction à l'horizon 2050 (-17%). La baisse de la population active découlant de l'absence de baby-boom se traduit à terme par une baisse de la population des retraités. Par contre, les effets sur le ratio de dépendance ne sont que transitoires (Figure 7)). Sans l'accroissement des naissances découlant du baby-boom (scénario « *vieillissement conjoncturel* »), le ratio de dépendance augmente sensiblement entre 1980 et 2010 du fait de la diminution du nombre d'actifs. Puis, il rejoint progressivement sa valeur du scénario de référence à l'horizon 2050 quand les générations du Baby-boom ont disparu dans le compte central. En l'absence du baby-boom, le ratio de dépendance se situe sur sa tendance de long terme. Dans la Figure 7, la courbe donnant l'évolution du ratio de dépendance dans la variante « *vieillissement conjoncturel* » n'est rien d'autre que la tendance de long terme de ce ratio.

[Figure 7]

Évolution du ratio de dépendance dans les différents scénarios démographiques (1950-2050)

Source : Recensements de la population, calcul des auteurs



III.3. Impacts sur les comptes de la protection sociale

De 2010 à 2050, l'allongement de l'espérance de vie a un effet négatif avec une ampleur croissante sur les comptes de la protection sociale. En matière de dépenses, celles-ci devraient croître de plus d'un point de PIB entre 2010 et 2050 dans le scénario

III. VARIANTES DÉMOGRAPHIQUES : UNE FRANCE « SANS VIEILLISSEMENT »

de référence en dépit des réformes engagées notamment depuis vingt ans environ dans la branche retraite (Tableau 12).

[Tableau 12]

Les principaux agrégats macroéconomiques pour les scénarios « sans vieillissement » (2010-2050)

(a) Déviation en points de pourcentage par rapport au scénario de référence

(b) Déviation en pourcentage du scénario de référence

Source : Modèle MELETE, calculs des auteurs

	2010	2015	2020	2030	2040	2050
Dépenses de protection sociale (en % du PIB)						
Scénario de référence	31.6%	31.1%	31.0%	31.7%	32.5%	32.7%
<i>Sans Vieillissement structurel (b)</i>	-0.4%	-0.5%	-0.6%	-1.5%	-2.5%	-3.3%
<i>Sans Vieillissement conjoncturel (b)</i>	3.5%	7.9%	1.2%	0.1%	-0.3%	-0.1%
Besoin de financement de la protection sociale (en % du PIB)						
Scénario de référence	-0.8%	-1.4%	-1.4%	-1.9%	-2.6%	-2.8%
<i>Sans Vieillissement structurel (b)</i>	0.4%	0.5%	0.6%	1.4%	2.5%	3.3%
<i>Sans Vieillissement conjoncturel (b)</i>	-3.4%	-8.0%	-1.2%	-0.1%	0.3%	0.1%
Taux de chômage - qualifiés (en %)						
Scénario de référence	6.7%	5.3%	4.8%	3.6%	3.6%	3.6%
<i>Sans Vieillissement structurel (b)</i>	-1.4%	-1.6%	-1.2%	-1.5%	-1.7%	-1.1%
<i>Sans Vieillissement conjoncturel (b)</i>	-0.9%	-0.2%	-0.5%	0.4%	1.0%	1.4%
Taux de chômage - faiblement qualifiés (en %)						
Scénario de référence	11.4%	9.0%	8.1%	6.2%	6.2%	6.2%
<i>Sans Vieillissement structurel (b)</i>	-1.5%	-1.6%	-1.2%	-1.6%	-1.8%	-1.3%
<i>Sans Vieillissement conjoncturel (b)</i>	-1.1%	-0.4%	-0.8%	0.2%	0.7%	1.0%
Capital humain moyen par travailleur (base 1 en 2000)						
Scénario de référence	1	1.080	1.160	1.274	1.312	1.317
<i>Sans Vieillissement structurel (b)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.3%	-0.5%
<i>Sans Vieillissement conjoncturel (b)</i>	1.0%	0.8%	0.4%	0.5%	0.9%	0.8%
Expérience moyenne par travailleur (base 1 en 2000)						
Scénario de référence	1	0.991	0.976	0.942	0.936	0.939
<i>Sans Vieillissement structurel (b)</i>	-0.4%	-0.5%	-0.4%	-0.6%	-0.7%	-0.7%
<i>Sans Vieillissement conjoncturel (b)</i>	-0.5%	-0.6%	-0.3%	0.5%	2.5%	2.9%
Rendement du capital (taux d'intérêt réel annuel %)						
Scénario de référence	3.17%	2.65%	2.55%	3.02%	3.57%	3.86%
<i>Sans Vieillissement structurel (b)</i>	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%
<i>Sans Vieillissement conjoncturel (b)</i>	0.1%	1.2%	-0.3%	0.1%	0.1%	0.0%

En 2050, l'hypothèse d'une absence de progrès en termes de mortalité devrait conduire à une baisse globale des dépenses de protection sociale de 3,3 points, soit une dépense de 32,7% de PIB dans le scénario de référence et 29,4 % de PIB avec le scénario « *vieillissement structurel* ». En termes de besoins de financement, la croissance des dépenses combinée avec une relative stabilité des prélèvements indique un besoin de financement de 2,8 points de PIB en 2050 dans le scénario de référence. En l'absence de la dimension structurelle du vieillissement, ce besoin de financement disparaît entièrement, les comptes de la protection sociale affichant même un excédent de 0,5 % PIB à cet horizon.

En décomposant l'impact du vieillissement sur les différentes caisses de la protection sociale, il en ressort que l'effet de l'allongement de l'espérance de vie est nul pour les caisses Famille-logement et Assistance, mais il est significatif pour les caisses retraite, santé et chômage. Evalué à 1,9 % de PIB en 2040 dans le scénario de référence, le besoin de financement dans le scénario « *vieillessement structurel* » ne serait que de 0,6% de PIB pour la branche retraite (Tableau 13). En 2050, la composante structurelle du vieillissement explique entièrement le besoin de financement de cette branche : la caisse retraite serait équilibrée voire excédentaire de 0,2 % en absence de gain de longévité. À l'horizon 2050, le besoin de financement de la branche retraite serait en totalité imputable aux effets de l'allongement de l'espérance de vie. S'agissant de la caisse santé, l'effet des gains en termes de mortalité dans le creusement du besoin de financement de cette branche est beaucoup moins prononcé. En 2050, le besoin de financement est estimé à -2,7 % du PIB dans le scénario de référence et -1,4 % du PIB en l'absence de vieillissement structurel.

Ces résultats suggèrent donc que l'augmentation de l'espérance de vie ne serait pas la seule cause du déficit de la branche de santé, même si celui-ci explique près de la moitié du besoin de financement de la caisse, l'autre moitié découlant de l'évolution autonome des dépenses de santé, indépendante de la déformation de la structure par âge de la population.

Les effets découlant d'une absence de baby-boom sont très différents en matière de financement des dépenses de protection sociale (Tableau 12 et 13). En effet, le scénario « *vieillessement conjoncturel* » laisse apparaître un fort accroissement de la part des dépenses sociales dans le PIB entre 2010 et 2015 (+ 8 % en 2015 par rapport au scénario de référence) découlant quasi-entièrement de l'augmentation des dépenses de retraite (+ 3.3 %) et de santé (+ 4.2 %). Il convient de bien comprendre ici que l'hypothèse qui sous-tend ce scénario est celle d'un maintien à l'identique de la générosité (individuelle) de notre système social et que seule la démographie est affectée. Ainsi, ce ne sont pas tant les dépenses qui augmentent en volume à l'horizon 2010-2015 mais bien le PIB qui diminue du fait d'une moindre population active. Dans le même temps, et corrélativement à l'accroissement des dépenses, les besoins de financement se creusent atteignant globalement 8 % du PIB en 2015. Au-delà de 2015, le poids des dépenses sociales et les besoins de financement de chacune des caisses rejoignent progressivement leur valeur découlant du scénario de référence. Le choc du baby-boom ne semble donc bien avoir qu'un effet transitoire, mais qui s'avère être positif sur les comptes de la protection sociale, y compris sur la période correspondant à la bosse du nombre de pensionnés.

III. VARIANTES DÉMOGRAPHIQUES : UNE FRANCE « SANS VIEILLISSEMENT »

[Tableau 13]

Variantes « sans vieillissement » - Protection sociale - Besoin de financement par caisse (2010-2050)

(a) Déviation en points de pourcentage par rapport au scénario de référence

Source : Modèle MELETE, calculs des auteurs

	2010	2015	2020	2030	2040	2050
Retraites (en % du PIB)						
Scénario de référence	-0.8%	-1.8%	-1.7%	-1.9%	-1.9%	-1.7%
<i>Sans Vieillissement structurel</i>	-0.8%	-1.7%	-1.5%	-1.2%	-0.6%	0.2%
<i>Déviati</i> on (a)	0.0%	0.1%	0.2%	0.7%	1.3%	1.9%
<i>Sans Vieillissement conjoncturel</i>	-3.2%	-5.1%	-2.6%	-2.1%	-1.9%	-1.6%
<i>Déviati</i> on (a)	-2.4%	-3.3%	-0.9%	-0.2%	0.0%	0.1%
Santé (en % du PIB)						
Scénario de référence	0.0%	-0.6%	-1.1%	-1.8%	-2.4%	-2.7%
<i>Sans Vieillissement structurel</i>	0.0%	-0.5%	-0.9%	-1.3%	-1.5%	-1.4%
<i>Déviati</i> on (a)	0.0%	0.1%	0.2%	0.5%	0.9%	1.3%
<i>Sans Vieillissement conjoncturel</i>	-0.9%	-4.7%	-1.5%	-1.6%	-2.1%	-2.7%
<i>Déviati</i> on (a)	-0.9%	-4.2%	-0.4%	0.2%	0.3%	0.0%
Famille-Logement (en % du PIB)						
Scénario de référence	0.0%	0.4%	0.5%	0.6%	0.5%	0.5%
<i>Sans Vieillissement structurel</i>	0.0%	0.4%	0.5%	0.6%	0.5%	0.5%
<i>Déviati</i> on (a)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<i>Sans Vieillissement conjoncturel</i>	0.0%	0.0%	0.6%	0.6%	0.5%	0.5%
<i>Déviati</i> on (a)	0.0%	-0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Chômage (en % du PIB)						
Scénario de référence	0.0%	0.6%	0.8%	1.1%	1.1%	1.0%
<i>Sans Vieillissement structurel</i>	0.3%	0.9%	1.0%	1.4%	1.4%	1.3%
<i>Déviati</i> on (a)	0.3%	0.3%	0.2%	0.3%	0.3%	0.2%
<i>Sans Vieillissement conjoncturel</i>	0.0%	0.4%	0.8%	1.1%	1.0%	1.0%
<i>Déviati</i> on (a)	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Assistance (en % du PIB)						
Scénario de référence	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
<i>Sans Vieillissement structurel</i>	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
<i>Déviati</i> on (a)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<i>Sans Vieillissement conjoncturel</i>	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
<i>Déviati</i> on (a)	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Globalement, le modèle MELETE révèle donc que la partie structurelle du vieillissement s'accompagne d'un accroissement des dépenses (et des besoins de financement) de la protection sociale, très marqués pour les deux risques directement liés à l'accroissement de la part des personnes âgées mais partiellement compensé par l'évolution des besoins de financement des autres branches. C'est bien cet effet qui pèse à long terme sur les comptes de la protection sociale, le baby-boom ne faisant que décaler dans le temps le moment où apparaîtront les difficultés en matière de financement.

IV. Une variante analytique : « équilibre par la CSG »

La première variante non démographique est une variante que les modélisateurs qualifient d'*analytique*. Son objet n'est pas d'étudier en détail les effets d'une réforme du financement de la protection sociale qui serait crédible, mais plus simplement de mettre en évidence les principaux mécanismes de transmission de ce type de réformes sur l'ensemble de l'économie ; mécanismes qui proviennent de l'architecture et des choix théoriques qui ont prévalu lors de la construction du modèle et des choix dans la calibration retenue. Une telle variante nous éclaire sur les principales *propriétés analytiques* du modèle MELETE. Comme nous l'avons souligné dans l'introduction, la structure en économie fermée de la version actuelle de MELETE ne permet pas d'évaluer des réformes qui porteraient sur la TVA, de type TVA sociale. Nous allons nous concentrer sur l'autre instrument fiscal qui peut être mobilisé, la CSG, lequel semble être privilégié pour l'instant par le gouvernement français.

IV1. Nature du choc fiscal

Le principe de cette variante analytique consiste, comme dans le scénario de référence, à ne pas modifier les conditions d'attribution des différentes prestations sociales (leur montant peut toutefois se modifier du fait des évolutions portant sur les grands agrégats macroéconomiques ; évolutions, modifications qui sont le fruit des effets d'équilibre général) mais d'amener chacune des caisses à l'équilibre financier sur l'ensemble de la période de projection. Pour ce faire, nous mettons en application une politique relativement simple (il s'agit, rappelons le, d'une variante analytique) qui utilise comme seul instrument la CSG (qui a pour assiettes les revenus du travail, les revenus de remplacement et ceux du capital). Cette variante ne porte donc que sur le financement de la protection sociale et laisse inchangée les paramètres des dépenses. Comme nous l'avons souligné dans l'introduction, la situation de sous-accumulation du capital qui caractérise le long terme du modèle rend explosive la dette publique. Afin de respecter la contrainte budgétaire inter temporelle de l'État, nous avons introduit une taxe sur les salaires qui s'ajuste de sorte à ce que la part de

la dette dans le PIB soit stabilisée à sa valeur de 2010. Cette hypothèse revient à considérer que l'État consolide l'ensemble des besoins de financement des différentes branches de la protection sociale ainsi que son propre besoin de financement et ajuste ses recettes totales via cette taxe sur les salaires (qui opère comme les cotisations sociales) de manière à obtenir un niveau de recettes totales qui corresponde à un taux d'endettement constant au cours du temps. Cela nous permet de faire apparaître distinctement le besoin de financement de chaque régimes de la protection sociale tout en s'assurant d'un endettement global des administrations publiques qui soit maîtrisé (en % du PIB). La politique envisagée consiste donc à modifier les taux de CSG (de manière proportionnelle sur chacun des taux, différents selon qu'ils portent sur les salaires, les revenus de remplacement, y compris les pensions de retraite, ou encore les revenus financiers) de telle sorte que chacune des caisses de la protection sociale soit à l'équilibre ¹¹. Cette variante est donc appelée, en toute logique, « équilibre par la CSG ». Il faut bien avoir en tête que cette variante consiste in fine à un basculement de cette taxe sur les salaires (qui à des effets similaires à ceux des cotisations sociales) sur la CSG. Il ne s'agit en aucune manière d'un scénario qui consisterait à faire disparaître le besoin de financement de la protection sociale par une augmentation des recettes provenant de taux de CSG plus élevés. Par construction, celui-ci est déjà financé dans le compte central par une taxe sur les salaires.

IV2. Impacts économiques

Exposer les différents mécanismes de transmission d'un choc, quel qu'il soit, est toujours un exercice délicat dans des modèles d'équilibre général calculable comme MELETE. La chose est plus aisée dans des modèles de facture keynésienne ou néo-keynésienne, où l'ensemble de l'économie est tiré par le seul côté demande ; il suffit alors de bien déterminer les effets du choc sur chacune des composante de la demande globale. Dans un MEGC, par définition, l'offre et la demande interagissent sur chacun des marchés en fonction du mode de fonctionnement de ceux-ci. Il y a à la fois des effets d'offre et de demande, lesquels interagissent ; ce qui rend très compliqué, pour ne pas dire inextricable une description précise des mécanismes de transmission.

11. Cet objectif s'applique à toutes les caisses, y compris celles qui connaissent sur le scénario de référence un excédent budgétaire, à l'exception de la caisse Assistance. Cette dernière n'est en effet pas financée, entre autres, par la CSG mais intégralement par des contributions publiques (son excédent représente à peine 0,1% du PIB à l'horizon 2050).

IV. UNE VARIANTE ANALYTIQUE : « ÉQUILIBRE PAR LA CSG »

Néanmoins, nous pouvons décrire et interpréter les effets principaux (le Tableau 14 présente les résultats de la variante sur les agrégats macroéconomiques). Pour cela, partons du choc initial. Il s'agit ici d'une variation des taux de CSG qui assure l'équilibre budgétaire de chacune des caisses de la protection sociale. Cette disparition du besoin de financement de l'ensemble de la protection sociale (à hauteur de 2,8% du PIB dans le compte central) entraîne une réduction de la taxe sur les salaires permettant la constance de la dette publique totale en % du PIB. Dans la variante, cela se traduit par une augmentation totale des taux de CSG de 1,5 points en 2015, 2,1 points en 2030 et 3,2 points en 2050. En parallèle, la taxe sur les salaires diminue, à chacune de ces périodes respectives, de 2,4 points, 3,3 points et 4,7 points. C'est à dire, à l'horizon 2050, exactement le montant évalué dans le compte central du fardeau fiscal du besoin de financement de la protection sociale (cf. section 2.2).

Cette diminution sensible des taxes sur le salaire réduit le coût du travail pour les entreprises, lesquelles vont vouloir substituer du travail au capital physique. La demande de travail augmente donc. Rappelons que l'offre individuelle de travail est inélastique dans ce modèle, en d'autres termes elle est constante. Si le marché du travail était concurrentiel, l'offre étant fixe, cette augmentation de la demande de travail se traduirait par la seule augmentation des salaires, soit un ajustement par les prix. Mais dans MELETE, le marché du travail est imparfait (modélisation de type WS/PS). Cette augmentation de la demande de travail va entraîner des ajustements par les quantités, une baisse du taux de chômage, et les prix, une hausse des salaires. Le salaire moyen des 15-65 ans augmente de 2,3 % par rapport à valeur du compte central durant les premières années qui suivent le choc et de près de 4 % à l'horizon 2050. Le taux de chômage des qualifiés diminue de 0,2 point en 2020 et de 0,5 point en 2050 (3,1 % contre 3,6 % dans le compte central). La réduction est légèrement plus importante pour les faiblement qualifiés, respectivement - 0,3 point et - 0,6 point (5,6 % en 2050 contre 6,2 % dans le compte central).

Cette amélioration relative des conditions d'emploi des peu qualifiés contribue à la très légère diminution du PIB par tête (- 0,1 % par rapport à sa valeur dans le compte central en 2020 et - 0,2 % en 2050). En effet, les agents dans leur choix éducatif comparent les gains et les coûts d'une éducation plus longue. Le gain monétaire est mesuré par le revenu anticipé de cycle de vie, qui est la somme actualisée des revenus futurs pondérés par la probabilité d'avoir un emploi (1-taux de chômage). Ce revenu de cycle de vie pour les moins qualifiés s'améliore donc comparativement plus que celui des qualifiés, ce qui explique que le nombre d'individus qui décident de faire des études supérieures est légèrement plus faible dans la variante que dans le compte central. La part des qualifiés dans la population active est réduite de 0,2 point à partir de 2020 jusqu'en 2050. Conséquence immédiate, le capital humain moyen par travailleur diminue exactement dans les mêmes proportions (cf. Tableau 14). Et cette

très faible diminution du capital humain dans l'économie explique la diminution du PIB par tête. Ce capital humain n'affecte pas le taux de croissance de long terme, qui reste exogène et tiré par le taux de croissance de la population et du progrès technique exogène. Mais il a des effets sur la transition (à court et moyen terme), une diminution de celui-ci se traduit, toute chose égale par ailleurs, par une réduction des capacités de production donc du PIB. Cet effet se combine à une réduction de l'accumulation du capital physique qui s'explique par l'augmentation de la CSG qui porte sur les revenus financiers et qui réduit l'incitation à épargner. Le stock de capital physique par tête est plus faible de 1,2 % par rapport à sa valeur du compte central en 2030 et de 1,8 % en 2050.

[Tableau 14]

Les principaux agrégats macroéconomiques pour le scénario « équilibre par la CSG » (2010-2050)

(a) Déviation en points de pourcentage par rapport au scénario de référence

(b) Déviation en pourcentage du scénario de référence

Source : Modèle MELETE, calculs des auteurs

	2010	2015	2020	2030	2040	2050
PIB par tête (base 1 en 2000)						
Scénario de référence	1.00	1.12	1.20	1.31	1.40	1.52
<i>équilibre par la CSG (b)</i>	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.2%	-0.2%
Dépenses de protection sociale (en % du PIB)						
Scénario de référence	31.6%	31.1%	31.0%	31.7%	32.5%	32.7%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%
Besoin de financement de la protection sociale (en % du PIB)						
Scénario de référence	-0.8%	-1.4%	-1.4%	-1.9%	-2.6%	-2.8%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.8%	1.4%	1.4%	1.9%	2.6%	2.8%
Taux de chômage - qualifiés (en %)						
Scénario de référence	6.7%	5.3%	4.8%	3.6%	3.6%	3.6%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	-0.1%	-0.2%	-0.2%	-0.3%	-0.4%	-0.5%
Taux de chômage - faiblement qualifiés (en %)						
Scénario de référence	11.4%	9.0%	8.1%	6.2%	6.2%	6.2%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	-0.2%	-0.2%	-0.3%	-0.4%	-0.5%	-0.6%
Capital humain moyen par travailleur (base 1 en 2000)						
Scénario de référence	1	1.080	1.160	1.274	1.312	1.317
<i>équilibre par la CSG (b)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.2%	-0.2%
Expérience moyenne par travailleur (base 1 en 2000)						
Scénario de référence	1	0.991	0.976	0.942	0.936	0.939
<i>équilibre par la CSG (b)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%
Salaire moyen des 15-65 ans (base 1 en 2000)						
Scénario de référence	1	1.087	1.216	1.360	1.434	1.536
<i>équilibre par la CSG (b)</i>	1.3%	2.3%	2.3%	3.0%	3.9%	4.0%
Rendement du capital (taux d'intérêt réel annuel %)						
Scénario de référence	3.17%	2.65%	2.55%	3.02%	3.57%	3.86%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%

IV. UNE VARIANTE ANALYTIQUE : « ÉQUILIBRE PAR LA CSG »

On a donc bien cet effet négatif sur l'épargne de l'augmentation de la CSG, évoqué dans l'introduction. En sens inverse, la réduction des taux de chômage implique une augmentation du facteur travail. La combinaison de ces trois effets (les deux premiers négatifs et le troisième positif pour le PIB) conduit, *in fine* à cette très légère diminution du PIB par tête.

Quels sont les effets de ce choc fiscal sur les différentes catégories de ménages ? Il ne serait pas très approprié de comparer la situation des uns et des autres en termes de revenu, de consommation, niveau d'épargne aux différentes périodes Non seulement cela se révélerait quelque peu fastidieux, systématique mais qui plus est peu instructif. Nous allons utiliser un indicateur synthétique fondé sur le bien-être des ménages, qui est finalement la variable fondamentale et ultime pour mesurer leur situation : la variation équivalente de consommation. Rappelons que l'utilité, le bien-être, ne dépend que de la consommation (*cf.* la description théorique du modèle en Annexe). Cette variation, lorsqu'elle est positive, signifie que le bien-être inter temporel de cet agent est plus élevé dans la variante que dans le compte central¹². La théorie économique ne nous autorise pas à comparer ces variations de bien-être entre agents et donc de dire qui a *le plus gagné* ou *le plus perdu* avec la mise en place de cette politique. Elle nous permet simplement de dire si un agent a *gagné* (un bien-être inter temporel plus élevé par rapport à celui qu'il avait dans le compte central) ou *perdu* (un bien-être inter temporel plus faible par rapport à celui qu'il avait dans le compte central).

Avant de commenter les résultats, en matière de variation de bien-être, présentés dans la Figure 8, il nous faut bien préciser comment il faut lire ces graphiques. Prenons le graphique 8(a), le premier point concerne la génération des faiblement qualifiés nés en 1940, il est négatif ce qui signifie que la génération née en 1940 et faiblement qualifiée voit son bien-être inter temporel être réduit par la mise en place de cette politique comparativement à celui qu'il a dans le compte central (sans cette politique). Le deuxième point représente la variation de bien-être de la génération suivante (faiblement qualifié), c'est à dire celle née en 1945, et ainsi de suite. Les deux graphiques suivants se lisent de la même manière, ils représentent cette variation de bien-être pour les générations de moyennement qualifiés (graphique 8(b)) et de qualifiés (graphique 8(c)).

La lecture des graphiques de la Figure 8 fournit plusieurs enseignements marquants concernant les effets en termes de bien-être de cette variante analytique :

- toutes les générations qui rentrent dans la vie active au moment de la mise en place de cette politique et suivantes (les générations nées en 1995 et suivantes

12. Attention, cela ne signifie pas qu'à chaque période il a une consommation plus élevée dans la variante par rapport au compte central, mais plus simplement que la somme actualisée de ses consommations est plus élevée, ce qui est conciliable avec des consommations plus faibles à quelques périodes.

pour les faiblement qualifiés et nées en 1990 et suivantes pour les autres) connaissent une variation de bien être positive par rapport au compte central. Toutes les autres générations, au contraire, voient leur bien-être se dégrader par rapport à la situation sans choc ;

- ce premier résultat montre que le transfert de la taxe sur les salaires vers la CSG donc vers une assiette plus large conduit à un mode de financement plus efficace, moins distortif. Le bien-être de toutes les générations qui en bénéficient pleinement (sur tout leur cycle de vie) s'en trouve amélioré. Cet effet positif est d'autant plus marqué que le basculement est important. N'oublions pas qu'il y a une montée en puissance de ce choc (le taux de CSG n'augmente que de 0,8 point en 2010 et de plus de 3,2 points en 2050, cette hausse se stabilise autour d'une valeur proche de 4,3 points à la fin du siècle, la taxe sur les salaires diminuant dans des proportions similaires sur la période) ;
- par contre toutes les autres générations ne profitent pas de cet effet. Cela se comprend aisément pour ceux qui prennent leur retraite au voisinage du choc, comparativement au scénario central ils ont connu durant leur vie active un niveau de taxation équivalent et on leur demande un effort fiscal supplémentaire lorsqu'il arrive à la retraite (hausse de la CSG payée par les retraités) ;
- les seules générations gagnantes de ce choc fiscal sont donc les générations futures, au sens de celles qui ne rentreront sur le marché du travail qu'au moment ou après la réforme.

Du point de vue des concepts des économistes, ce choc fiscal n'est pas *paréto-améliorant*¹³, certes une infinité de générations futures verra son bien-être amélioré par la mise en place de cette politique, mais les générations présentes et en particulier les retraités voient leur bien-être se détériorer.

Concernant l'impact de cette variante sur les comptes de la protection sociale, le Tableau 15 se suffit à lui même. En effet, par construction même du choc, toutes les caisses de la protection sociale (à l'exception de celle de la branche Assistance) sont à l'équilibre, ce qui signifie que les écarts des soldes par rapport au compte central en point de pourcentage correspondent exactement à la valeur de ce solde sur le compte central mais avec un signe inverse. Les effets d'équilibre général font qu'il y a bien de petites modifications au niveau des dépenses, mais elles ne sont perceptibles qu'au niveau de la deuxième décimale, donc absentes de ce tableau.

13. Une politique est dite pareto-améliorante lorsqu'elle permet d'accroître le bien-être de certains sans dégrader le bien-être de qui-conque. Un optimum de Pareto est un état de l'économie dans lequel il n'est pas possible d'améliorer le bien-être d'un agent sans détériorer celle d'un autre.

IV. UNE VARIANTE ANALYTIQUE : « ÉQUILIBRE PAR LA CSG »

[Tableau 15]

Les comptes de la protection sociale pour le scénario « *équilibre par la CSG* » (2010-2050)

(a) Déviation en points de pourcentage par rapport au scénario de référence

Source : Modèle MELETE, calculs des auteurs

	2010	2020	2030	2040	2050
Retraites (en % du PIB)					
- Dépenses					
Scénario de référence	14.3%	14.1%	14.4%	14.5%	14.2%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
- Besoins de financement					
Scénario de référence	-0.8%	-1.7%	-1.9%	-1.9%	-1.7%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.8%	1.7%	1.9%	1.9%	1.7%
Santé (en % du PIB)					
- Dépenses					
Scénario de référence	11.2%	12.1%	12.9%	13.5%	13.9%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
- Besoins de financement					
Scénario de référence	0.0%	-1.1%	-1.8%	-2.4%	-2.7%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	1.1%	1.8%	2.4%	2.7%
Famille-Logement (en % du PIB)					
- Dépenses Famille					
Scénario de référence	2.8%	2.4%	2.4%	2.5%	2.5%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
- Dépenses Logement					
Scénario de référence	0.8%	0.7%	0.6%	0.7%	0.7%
<i>CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
- Besoins de financement					
Scénario de référence	0.0%	0.5%	0.6%	0.5%	0.5%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	-0.5%	-0.6%	-0.5%	-0.5%
Chômage (en % du PIB)					
- Dépenses					
Scénario de référence	1.9%	1.2%	0.8%	0.9%	0.9%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%
- Besoins de financement					
Scénario de référence	0.0%	0.8%	1.1%	1.1%	1.0%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	-0.8%	-1.1%	-1.1%	-1.0%
Assistance (en % du PIB)					
- Dépenses					
Scénario de référence	0.6%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
- Besoins de financement					
Scénario de référence	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

À noter que le montant des recettes de la CSG en pourcentage du PIB augmente de 1,5 points de PIB en 2020 et de 2,8 points de PIB en 2050 par rapport au compte central. Résultat sans surprise lorsque l'on se rappelle que cette variante consiste à équilibrer les comptes de la protection sociale par une augmentation de la CSG et que son besoin de financement dans le compte central s'élève justement à 2,8% du PIB.

V. Variante « fiscalisation des prélèvements »

La deuxième variante que nous évaluons à l'aide du modèle MELETE repose sur une réforme possible du financement de la protection sociale qui consiste en une «fiscalisation» plus importante des prélèvements fondée sur la nature des prestations (cf. section 1.4). Elle est relativement proche de propositions concrètes qui ont émergé dans le débat récent sur la réforme du financement de la protection sociale. Le principe consiste à ne pas accroître la masse des prélèvements au moment de la mise en place de la réforme mais simplement d'en changer l'assiette, en faisant basculer une partie de ces prélèvements opérés par cotisations sociales vers la CSG (d'où le nom de fiscalisation retenu pour cette variante). La problématique ici n'est plus directement la question du besoin de financement lié au vieillissement mais celle de la structure du mode de financement de la protection sociale et la nécessité de réduire la charge portant sur le facteur travail.

V1. Nature de la réforme

Cette réforme dans le financement de la protection sociale repose sur une fiscalisation complète de la branche famille par un basculement de l'intégralité des recettes de cotisations sociales sur la CSG. Dans le scénario de référence, cette branche est financée à partir de 2010 à 56 % par des cotisations sociales, à 25,5 % par la CSG et 18 % environ par des contributions publiques (cf. Tableau 8). Dans la variante, la part de la CSG s'élève donc à 82%. Simultanément, la branche santé est également partiellement fiscalisée (à hauteur de 70%) par un basculement partiel des cotisations sociales sur la CSG. Son financement dans le compte central provient à hauteur de 51 % des cotisations sociales, 38 % de la CSG et 11 % des contributions publiques (cf. Tableau 8). Après la réforme la part des cotisations sociales est réduite à 30 % et celle de la CSG monte à 59 %.

Dans les deux cas, fort des enseignements de la section précédente sur les gagnants et les perdants de ce type de réforme de fiscalisation, nous exonérons les revenus de

remplacement (dont les pensions de retraite) de cette hausse de la CSG. Cette réforme commence à partir de 2015 et est annoncée aux agents. Ce qui signifie que, par l'effet des anticipations parfaites des agents, ceux-ci modifient leur comportement avant la mise en place de la réforme¹⁴.

[Tableau 16]

Les principaux agrégats macroéconomiques pour le scénario « fiscalisation des prélèvements » (2010-2050)

(a) Déviation en points de pourcentage par rapport au scénario de référence

(b) Déviation en pourcentage du scénario de référence

Source : Modèle MELETE, calculs des auteurs

	2010	2015	2020	2030	2040	2050
PIB par tête (base 1 en 2000)						
Scénario de référence	1.00	1.12	1.20	1.31	1.40	1.52
Variante Fiscalisation (b)	0,0%	0,0%	-0,3%	-0,4%	-0,5%	-0,6%
Dépenses de protection sociale (en % du PIB)						
Scénario de référence	31.6%	31.1%	31.0%	31.7%	32.5%	32.7%
Variante Fiscalisation (a)	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,2%
Besoin de financement de la protection sociale (en % du PIB)						
Scénario de référence	-0.8%	-1.4%	-1.4%	-1.9%	-2.6%	-2.8%
Variante Fiscalisation(a)	0,0%	0,0%	-0,6%	-0,6%	-0,5%	-0,5%
Taux de chômage - qualifiés (en %)						
Scénario de référence	6.7%	5.3%	4.8%	3.6%	3.6%	3.6%
Variante Fiscalisation (a)	0,0%	-0,6%	-0,9%	-1,1%	-1,1%	-1,1%
Taux de chômage - faiblement qualifiés (en %)						
Scénario de référence	11.4%	9.0%	8.1%	6.2%	6.2%	6.2%
Variante Fiscalisation (a)	0,0%	-0,7%	-1,0%	-1,2%	-1,2%	-1,2%
Capital humain moyen par travailleur (base 1 en 2000)						
Scénario de référence	1	1.080	1.160	1.274	1.312	1.317
Variante Fiscalisation (b)	-0,4%	-0,5%	-0,4%	-0,5%	-0,6%	-0,6%
Expérience moyenne par travailleur (base 1 en 2000)						
Scénario de référence	1	0.991	0.976	0.942	0.936	0.939
Variante Fiscalisation (b)	-0,2%	-0,3%	-0,2%	-0,3%	-0,3%	-0,3%
Salaire moyen des 15-65 ans (base 1 en 2000)						
Scénario de référence	1	1.087	1.216	1.360	1.434	1.536
Variante Fiscalisation (b)	1,2%	5,7%	4,8%	4,8%	5,2%	5,4%
Rendement du capital (taux d'intérêt réel annuel %)						
Scénario de référence	3.17%	2.65%	2.55%	3.02%	3.57%	3.86%
Variante Fiscalisation (a)	0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%

14. Cette hypothèse de politique annoncée était déjà présente dans la variante équilibre par la CSG.

V2. Impacts économiques

Tout d'abord, les ordres de grandeur de cette réforme sont relativement importants, puisqu'il s'agit d'environ 4,8 points de PIB de recettes des branches famille et santé qui sont transférés des cotisations sociales vers la CSG. Les effets sur l'économie transitent par les mêmes mécanismes que ceux décrits dans la section analytique précédente. Nous ne les développons donc pas en détails mais insistons sur certains points spécifiques.

- la réduction du coût du travail est plus sensible que dans la variante analytique. Les effets sur le marché du travail sont donc amplifiés (cf. Tableau 16). Le salaire moyen est plus élevé de 5,7% dès l'année 2015 et de 5,4% à l'horizon 2050. Le taux de chômage est considérablement réduit, il perd, en 2020, 0,9 point de pourcentage pour les qualifiés et 1 point de pourcentage pour les faiblement qualifiés et respectivement 1,1 et 1,2 points en 2050. Le revenu de cycle de vie pour les moins qualifiés s'améliore comparativement plus que celui des qualifiés, ce qui se traduit par un nombre d'individus qui décident de faire des études supérieures plus faible dans la variante que dans le compte central. Avec cette réforme, la part des qualifiés dans la population active est réduite de 0,3 point de pourcentage en 2050 par rapport au scénario de référence. Le résultat de ces choix éducatifs est une diminution d'environ 0,5% du capital humain moyen par travailleur. Combinée à la diminution du stock de capital physique (-4% à l'horizon 2050, effet désincitatif de la CSG sur l'épargne et donc l'accumulation du capital), cette réduction du capital humain explique la baisse du PIB par tête, malgré la hausse du facteur travail.
- Concernant les comptes de la protection sociale. Cette réduction sensible des taux de chômage se traduit mécaniquement par un accroissement de l'excédent de la caisse de la branche chômage (augmentation de 0,2 point de PIB en 2020 et 0,3 en 2050, cf. Tableau 17). Cependant, le besoin de financement de l'ensemble de la protection sociale ne se réduit pas, au contraire il a tendance à légèrement se creuser, d'environ 0,5 point de PIB sur la période 2020/2050 (cf. Tableau 16). Ce résultat, *a priori* contre-intuitif, s'explique par la manière dont a été calibré la variante et plus particulièrement les modifications des taux de cotisation sociale et de CSG. Ce calage a été réalisé sur les données du compte central. Avec les assiettes données par le compte central, nous avons déterminé l'augmentation nécessaire de CSG compensant exactement la baisse des cotisations sociales. Mais ces changements dans les taux induisent des modifications des comportements des agents économiques, c'est précisément ce que cherche à mesurer l'exercice variantiel, et donc des assiettes. Or, cette réforme a pour effet de déformer le partage de la valeur ajoutée en faveur du facteur travail, ce qui,

combiné avec cette nouvelle structure des recettes (en faveur de la CSG dans les deux branches concernées), explique que les recettes, par rapport au compte central, se réduisent de 0,3 point de PIB dans la branche santé et 0,4 dans la branche famille (cf. Tableau 17).

[Tableau 17]

Les comptes de la protection sociale pour le scénario « fiscalisation des prélèvements » (2010-2050)

(a) Déviation en points de pourcentage par rapport au scénario de référence

Source : Modèle MELETE, calculs des auteurs

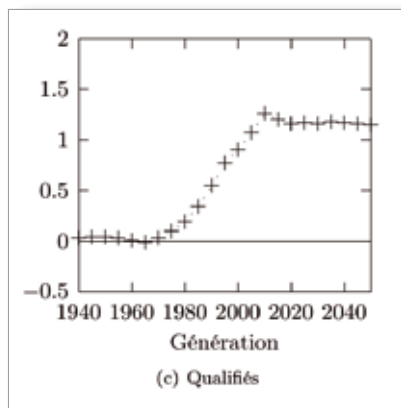
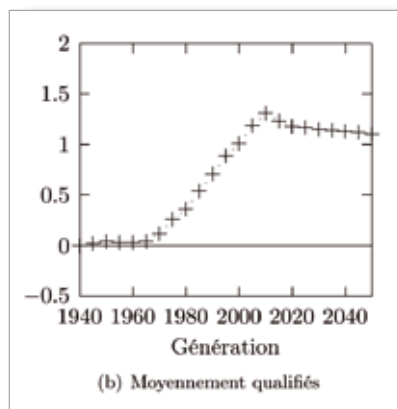
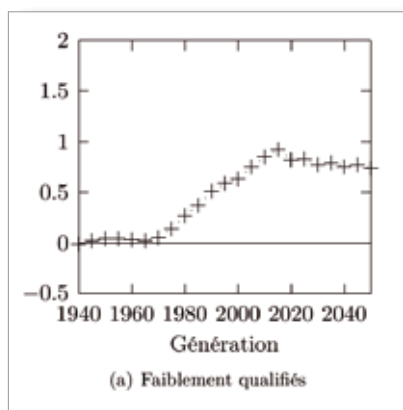
	2010	2020	2030	2040	2050
Retraites (en % du PIB)					
- Dépenses					
Scénario de référence	14.3%	14.1%	14.4%	14.5%	14.2%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
- Besoins de financement					
Scénario de référence	-0.8%	-1.7%	-1.9%	-1.9%	-1.7%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	-0.0%	-0.0%	0.0%
Santé (en % du PIB)					
- Dépenses					
Scénario de référence	11.2%	12.1%	12.9%	13.5%	13.9%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
- Besoins de financement					
Scénario de référence	0.0%	-1.1%	-1.8%	-2.4%	-2.7%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	-0.3%	-0.3%	-0.3%	-0.3%
Famille-Logement (en % du PIB)					
- Dépenses Famille					
Scénario de référence	2.8%	2.4%	2.4%	2.5%	2.5%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
- Dépenses Logement					
Scénario de référence	0.8%	0.7%	0.6%	0.7%	0.7%
<i>CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
- Besoins de financement					
Scénario de référence	0.0%	0.5%	0.6%	0.5%	0.5%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	-0.5%	-0.4%	-0.4%	-0.4%
Chômage (en % du PIB)					
- Dépenses					
Scénario de référence	1.9%	1.2%	0.8%	0.9%	0.9%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	-0.2%	-0.2%	-0.2%	-0.2%	-0.3%
- Besoins de financement					
Scénario de référence	0.0%	0.8%	1.1%	1.1%	1.0%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%
Assistance (en % du PIB)					
- Dépenses					
Scénario de référence	0.6%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
- Besoins de financement					
Scénario de référence	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
<i>équilibre par la CSG (a)</i>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

V. VARIANTE « FISCALISATION DES PRÉLÈVEMENTS »

Du point de vue économique, l'objectif d'une telle réforme est atteint, la baisse du coût du travail entraîne une réduction sensible du chômage. Mais les effets négatifs en terme de choix éducatif et d'épargne aboutissent à une faible diminution du PIB par tête. Quels sont ses impacts sur le bien-être des agents ? Qui sont les gagnants et les perdants éventuels de cette réforme ? Pour répondre à ces questions nous calculons, comme dans la variante ana-lytique précédente, les variations équivalentes de consommation pour chaque génération et catégorie de ménages (cf. Figure 9).

[Figure 9]

Variations de bien être - variante *fiscalisation des prélèvements*



La variante analytique a permis de mettre en évidence un des effets importants de ce type de réforme, à savoir une perte de bien-être pour les générations présentes, qui résulte essentiellement de l'alourdissement de l'imposition sur les pensions de retraite. Nous avons donc dans cette variante fiscalisation décidé d'exonérer les revenus de remplacement de cette hausse de la CSG. Les retraités participent néanmoins en partie à l'effort via l'augmentation de la CSG sur les revenus financiers, qui ne distingue pas actifs et retraités.

Cette réforme aboutit à un résultat similaire à celui obtenu dans la variante analytique, en ce qui concerne les générations futures, au sens de celles rentrant sur le marché du travail au moment et après la mise en place de la réforme : elles connaissent toutes une variation de bien-être positive. Leur situation s'améliore donc avec la mise en place de cette réforme comparativement à celle qu'elles auraient eu sur le compte central. La différence porte sur les générations présentes. Avec cette exonération des revenus de remplacement, pratiquement toutes ces générations connaissent également des variations de bien-être positives, à deux exceptions près : la génération 1940 des faiblement qualifiés (*cf.* graphique 9(a)) et la génération 1965 des qualifiés (*cf.* graphique 9(c)). Cette exonération permet donc de conserver l'impact positif pour toutes les générations futures sans quasiment dégrader le bien-être des générations présentes. Il ne s'agit en aucune manière d'un jugement de valeur qui considérerait comme injuste que les générations présentes soient victimes d'une telle réforme, d'ailleurs la théorie économique ne nous permet pas de porter de tel jugement de valeur. Il s'agit plus simplement de constater que l'on peut conserver les effets bénéfiques de long terme sans que cela passe par une dégradation plus ou moins conséquente du bien-être inter temporel des générations présentes. Cela n'est pas sans intérêt lorsque l'on pose la question du soutien démocratique, qui conditionne la mise en place de telles réformes de financement. N'oublions pas que ces générations présentes sont celles qui votent au moment de la prise de décision, et que tous les bénéficiaires futurs sont absents du jeu démocratique à ce moment.

Annexe technique : le modèle MELETE

A Spécification théorique du modèle MELETE

Le modèle MELETE (ModELisation pour une protEcTion socialE durable) est construit pour étudier et évaluer les différents scénarios de réformes du financement de la protection sociale en France confrontée au vieillissement de la population. MELETE est un modèle d'équilibre général calculable à générations imbriquées (EGC-GI) d'agents hétérogènes dans la lignée des travaux d'Auerbach & Kotlikoff (1987). Il décrit précisément l'environnement démographique et économique de la France. La structure de base du modèle est proche de celle développée dans Chojnicki, Docquier & Ragot (2005). En plus de l'intégration des dernières projections démographiques de l'INSEE (INSEE (2010), au moment de la rédaction du modèle), un effort particulier a été apporté dans cette version afin d'introduire des rigidités dans le fonctionnement du marché du travail ainsi qu'une description plus fine et détaillée du système de protection sociale et de la structure de la fiscalité en France.

Cette annexe présente la spécification théorique du modèle MELETE.

A.1 Le bloc démographique

Le bloc démographique offre une représentation fidèle de la structure par âge et par niveau d'éducation de la population française. À chaque période de temps, la population est formée de vingt et une cohortes dont trois cohortes jeunes allant de celle âgée de 0 à 4 ans (notée cohorte 0) à celle âgée de 10 à 14 ans, et 18 cohortes adultes allant de celle âgée de 15 à 20 ans (notée cohorte 4) à celle âgée de 100 ans et plus (notée cohorte 21). Une période du modèle équivaut donc à cinq années. Les individus âgés de 0 à la période t forment donc la cohorte t .

Nous considérons une seule source d'hétérogénéité à l'intérieur de chaque cohorte qui concerne le niveau d'éducation des individus. Trois grands niveaux d'éducation sont distingués : le niveau d'éducation inférieur au baccalauréat, le niveau allant du baccalauréat à bac+2 et le niveau supérieur à bac+2. Ces catégories sont notées, respectivement, par les exposants $S = L, M, H$.

À l'instant t , la population d'âge j ($j = 0, \dots, 21$), de niveau d'éducation S ($S = L, M, H$) est dénotée par $P_{j,t}^S$. Les agents les plus jeunes (de la classe d'âge $j = 0$) décident de la poursuite ou non de leurs études et donc de leur niveau d'éducation. À l'instant t , les proportions de jeunes individus optant pour les différents niveaux d'éducation ($S = L, M, H$) sont notés par π_t^L ,

π_t^M et π_t^H . Les individus toujours scolarisés à 20 ans doivent choisir entre un niveau moyen ou supérieur d'éducation sur la base des différences de revenu anticipé. Les proportions π_t^M et π_t^H sont endogènes. À l'inverse, les agents non-qualifiés sont ceux qui ont arrêté leur scolarité avant 20 ans, c'est à dire avant de devenir adultes. Nous considérons ainsi que la proportion de faiblement éduqués, π_t^L , est exogène (*cf.* section A.4).

A.2 Le comportement des entreprises

Plutôt que de supposer l'existence de plusieurs marchés du travail (pour les travailleurs faiblement, moyennement et hautement qualifiés, pour les jeunes, les plus vieux, etc), nous faisons l'hypothèse que les travailleurs d'âge et de diplôme différents offrent différentes combinaisons d'étude et d'expérience. L'intérêt de cette approche réside dans le fait que le nombre de facteurs en concurrence est indépendant du nombre de groupes considérés¹⁵. Formellement, à chaque période, une firme représentative utilise du travail en unités efficaces (Q_t) et du capital physique (K_t) afin de produire un bien composite (Y_t). Nous supposons une fonction de production de type Cobb-Douglas à rendements d'échelle constants :

$$Y_t = A_t K_t^{1-\varphi} Q_t^\varphi \quad (1)$$

où φ mesure la part des revenus du travail dans le produit national et A_t désigne un processus exogène déterminant la productivité globale des facteurs. Découlant de la littérature mincerienne portant sur la détermination des salaires, la quantité de travail en unités efficaces (Q_t) agrège de manière explicite les attributs des travailleurs natifs et immigrés. Elle repose sur les travaux de Ben-Porath (1967), Card & Lemieux (2001) ou Wassmer (2001a). Comme discuté dans Chojnicki et al. (2005), le choix de cette fonction de production conditionne fortement l'impact de l'immigration sur les variations de l'offre d'attributs. La quantité de travail en unités efficaces combine le travail physique, l'expérience et l'éducation à l'aide d'une transformation CES :

$$Q_t = [L_t^\rho + \mu E_t^\rho + \Theta_t H_t^\rho]^{1/\rho} \quad (2)$$

où L_t mesure le travail physique, E_t représente expérience et H_t désigne l'éducation. Le paramètre ρ est l'inverse de l'élasticité de substitution entre ces attributs et μ est un paramètre de préférence pour l'expérience. Enfin,

15. Ceci diffère de l'approche de Card & Lemieux (2001) qui agrègent dans une fonction de production de type CES les stocks de capital humain spécifiques à chaque cohorte. Le nombre de fonctions CES emboîtées dépend alors du nombre de cohortes considérées.

Θ_t est un processus exogène désignant le progrès technique biaisé vers la qualification.

Cette firme représentative se comporte de façon concurrentielle sur les marchés des facteurs et maximise son profit ¹⁶ :

$$PROF_t = Y_t - (r_t + d)K_t - w_t^L L_t - w_t^H H_t - w_t^E E_t \quad (3)$$

où d représente le taux de dépréciation du capital physique, r_t est le taux d'intérêt ¹⁷ et w_t^L , w_t^H et w_t^E sont les rémunérations associées au travail physique, à l'éducation et à l'expérience. Les conditions de maximisation du profit par la firme s'écrivent :

$$r_t = (1 - \varphi)A_t K_t^{-\varphi} Q_t^\varphi - d \quad (4)$$

$$w_t^L = \varphi A_t K_t^{1-\varphi} Q_t^{\varphi/\rho-1} L_t^{\rho-1} \quad (5)$$

$$w_t^E = \varphi A_t K_t^{1-\varphi} Q_t^{\varphi/\rho-1} \mu E_t^{\rho-1} \quad (6)$$

$$w_t^H = \varphi A_t K_t^{1-\varphi} Q_t^{\varphi/\rho-1} \Theta_t H_t^{\rho-1} \quad (7)$$

Clairement, l'offre d'expérience et l'offre d'éducation influencent le taux de rendement de ces deux facteurs. Le progrès technologique biaisé, Θ_t , influence la prime de qualification, $w_t^H/w_t^L = [H_t/L_t]^{\rho-1} \Theta_t$, mais n'a aucun effet sur la prime d'expérience, $w_t^E/w_t^L = \mu [E_t/L_t]^{\rho-1}$. Si $\varphi/\rho < 1$, une augmentation du stock d'éducation ou d'expérience réduit le niveau du salaire de base w_t^L .

A.3 Les choix de consommation et d'épargne

Les individus ont une durée de vie incertaine découlant de la probabilité de mourir à la fin de chaque période de vie. Ils maximisent une fonction d'utilité attendue de cycle de vie qui ne dépend que des dépenses de consommation. S'appuyant sur De la Croix & Docquier (2007), nous utilisons une forme de type séparable par rapport au temps et logarithmique :

$$E(U_t^S) = \sum_{j=4}^{20} \Delta_{j,t+j} \ln(c_{j,t+j}^S) \quad (8)$$

16. Le bien final est le numéraire, son prix est donc égal à 1 $\forall t$.

17. En considérant que l'investissement national est financé par l'épargne nationale, nous négligeons la possibilité qu'un vieillissement différencié entre les grandes nations industrialisées puisse affecter les mouvements de capitaux. Ainsi, nous retenons ici l'hypothèse d'économie fermée et le taux d'intérêt s'ajuste en fonction de l'équilibre interne du marché financier.

où $c_{j,t+j}^S$ est la consommation de la génération t à l'âge j d'un consommateur de niveau d'éducation S . Le terme $\Delta_{j,t+j} = \prod_{s=1}^j \beta_{s,t}$ ($j = 4, \dots, 20$) est la probabilité cumulée d'être en vie à l'âge j (évaluée par rapport à l'âge 0) et telle que $\Delta_{0,t+0} = 1$.

Dans l'esprit d'Arrow-Debreu, nous postulons l'existence d'un marché pour chacune des consommations contingentes. Cela revient à supposer que chaque individu a la possibilité de s'assurer en début de vie contre l'incertitude sur sa durée de vie. Les agents nés à l'instant t doivent choisir le plan optimal de consommations contingentes qui maximise leur utilité attendue sous contrainte budgétaire et étant donné la séquence de prix contingents¹⁸. La contrainte budgétaire requiert l'égalité entre la valeur attendue des dépenses et des revenus. Cette contrainte budgétaire s'écrit de la manière suivante :

$$\begin{aligned} & \sum_{j=4}^{21} R_{j,t+j} \Delta_{j,t+j} [c_{j,t+j}^S (1 + \tau_{t+j}^c) - T_{j,t+j}^S] \\ &= [\omega_{j,t+j}^L + \omega_{j,t+j}^E e_{j,t+j}^S + \omega_{j,t+j}^H h_{j,t+j}^S] \ell_{j,t+j}^S \end{aligned} \quad (9)$$

où τ_{t+j}^c est le taux de taxe sur la consommation à la période $t + j$, $p_{j,t+j}$ est le prix d'une unité du bien dans le cas où l'individu est encore en vie à l'âge j , $T_{j,t+j}^S$ désigne le total des transferts publics reçus à l'âge j (incluant les dépenses d'éducation, de retraite et tous les autres types de transferts), $\ell_{j,t+j}^S$ mesure l'offre de travail à l'âge j et $\omega_{j,t+j}^L$, $\omega_{j,t+j}^H$ et $\omega_{j,t+j}^E$ représentent respectivement les salaires contingents nets de toutes taxes relatifs au travail physique, à l'éducation et à l'expérience. En notant r_t le taux d'intérêt entre les dates t et $t + 1$, le facteur d'actualisation à appliquer aux revenus et dépenses est donné par

$$R_{j,t+j} \equiv \prod_{s=t+1}^{t+j} (1 + r_s (1 - \tau_s^k))^{-1}$$

avec par convention $R_{0,t} = 1$.

La maximisation de l'utilité anticipée [8] sous [9] détermine la loi d'évolution des dépenses de consommations contingentes sur l'ensemble de la vie :

$$c_{j+1,t+j+1}^S = \frac{(1 + r_{t+1}) p_t (1 + \tau_t^c)}{p_{t+1} (1 + \tau_{t+1}^c)} c_{j,t+j}^S \quad \forall S; \forall j = 4, \dots, 20 \quad (10)$$

18. La mortalité représente la seule source d'incertitude. Puisque les taux de mortalité diffèrent selon l'âge et le niveau d'éducation, les prix et salaires contingents dépendent de ces caractéristiques.

Le patrimoine implicite $a_{j,t+j}^S$, est donné par la différence entre les revenus et la consommation de l'individu :

$$\begin{aligned}
 p_{0,t}a_{0,t}^S &= (\omega_{0,t}^L + \omega_{0,t}^E e_{0,t}^S + \omega_{0,t}^H h_{0,t}^S) \ell_{0,t}^S \\
 &\quad - p_{0,t} [c_{0,t}^S(1 + \tau_t^c) - T_{0,t}^S] \\
 R_{j,t+j}\Delta_{j,t+j}a_{j,t+j} &= R_{j,t+j}\Delta_{j,t+j}a_{j-1,t+j-1}^S + \\
 &\quad (\omega_{j,t+j}^L + \omega_{j,t+j}^E e_{j,t+j}^S + \omega_{j,t+j}^H h_{j,t+j}^S) \ell_{j,t+j}^S \\
 &\quad - p_{j,t+j} [c_{j,t+j}^S(1 + \tau_{t+j}^c) - T_{j,t+j}^S]
 \end{aligned}$$

A.4 Les choix éducatifs

Les agents économiques choisissent leur niveau d'éducation ou, de façon équivalente, la durée de leurs études. La variable exogène $0 \leq \bar{u}_S \leq 1$ (telle que $\bar{u}_L < \bar{u}_M < \bar{u}_H$) mesure la proportion de temps qu'un agent économique de niveau d'éducation S consacre à son éducation entre 20 et 24 ans. Comme indiqué précédemment, la proportion d'individus arrêtant leurs études avant un niveau équivalent à deux ans d'étude après le baccalauréat (π_t^L) est exogène. Cette hypothèse repose sur le fait que la décision d'arrêter les études avant la majorité est souvent prise au niveau familial. Pour les individus ayant atteint un niveau de diplôme intermédiaire, le choix du nombre d'années d'étude est effectué en comparant les gains et les coûts d'une éducation plus longue. Le gain monétaire est mesuré par le revenu anticipé de cycle de vie, $E(AIME_t^S)$, découlant de la contrainte budgétaire [9] :

$$E(AIME_t^S) \equiv \sum_{j=4}^{20} (\omega_{j,t+j}^L + \omega_{j,t+j}^E e_{j,t+j}^S + \omega_{j,t+j}^H h_{j,t+j}^S) \ell_{j,t+j}^S$$

L'effort nécessaire à l'obtention du diplôme est supposé proportionnel au coût d'opportunité de l'éducation, $\lambda\omega_{0,t}^L\bar{u}_S(1 - v_t)$, où v_t désigne le taux de subvention des dépenses d'éducation et λ est une variable d'échelle déterminant l'aptitude à s'éduquer. Cette aptitude λ est distribuée de manière uniforme sur $[\underline{\lambda}, \bar{\lambda}]$.

La condition suivante définit l'intervalle de λ sur lequel l'éducation tertiaire domine l'éducation secondaire, en termes de revenus anticipés nets des coûts :

$$E(AIME_t^H) - \lambda\omega_{0,t}^L\bar{u}_H(1 - v_t) \geq E(AIME_t^M) - \lambda\omega_{0,t}^L\bar{u}_M(1 - v_t)$$

Cette condition peut se réécrire de la manière suivante :

$$\lambda < \lambda_t^c \equiv \frac{E(AIME_t^H) - E(AIME_t^M)}{\omega_{0,t}^L [\bar{u}_H - \bar{u}_M] [1 - v_t]} \quad (11)$$

où λ_t^c est le niveau critique d'aptitude en dessous duquel l'éducation tertiaire domine l'éducation secondaire au sein de la cohorte t .

Par conséquent, les proportions d'agents optant pour les niveaux d'éducation primaire, secondaire et tertiaire sont respectivement données par

$$\begin{aligned} \pi_t^L &= \bar{\pi}_t^L \\ \pi_t^M &= (1 - \bar{\pi}_t^L) \frac{\bar{\lambda} - \lambda_t^c}{\bar{\lambda} - \lambda} + \varepsilon_t \\ \pi_t^H &= (1 - \bar{\pi}_t^L) \frac{\lambda_t^c - \lambda}{\bar{\lambda} - \lambda} - \varepsilon_t \end{aligned}$$

avec $\bar{\pi}_t^L$ la part exogène de jeunes travailleurs non-qualifiés et ε_t désignant un processus stochastique identiquement et indépendamment distribué (iid).

A.5 Salaire et chômage d'équilibre

Suivant d'Autume & Quinet (2001), on adopte une approche WS-PS pour déterminer les niveaux de salaires réels et de chômage d'équilibre au niveau agrégé. On suppose qu'il existe des négociations salariales entre l'entreprise et les syndicats qui conduisent à un salaire réel fixé par application d'un taux de marge. Ces négociations s'opèrent de manière indépendante par deux syndicats représentant respectivement les intérêts des salariés non qualifiés (niveau d'éducation L) et des salariés qualifiés (niveau d'éducation M et H). Le syndicat représentant les intérêts des salariés non qualifiés fait ainsi porter ses revendications sur le niveau du salaire de base (w_t^L) alors que l'autre syndicat négocie de son côté sur la partie du salaire associé au niveau d'éducation (w_t^H)¹⁹ :

$$\begin{aligned} \log(w_t^L) &= \frac{1}{2} \log(w_{t-1}^L) + \frac{1}{2} (a_u \bar{\Phi}_t^L + \Lambda_t^L) \\ \log(w_t^H) &= \frac{1}{2} \log(w_{t-1}^H) + \frac{1}{2} (a_u \bar{\Phi}_t^{MH} + \Lambda_t^H) \end{aligned}$$

19. Ainsi, les négociations d'un syndicat, par exemple celui représentant les intérêts des salariés non qualifiés, va également légèrement influencer, par un effet de deuxième ordre, le niveau de salaire et de chômage des salariés qualifiés.

où $\bar{\Phi}_t^L$ et $\bar{\Phi}_t^{MH}$ représentent les taux de chômage moyen respectivement associés aux salariés non qualifiés et aux salariés qualifiés avec

$$\begin{aligned}\bar{\Phi}_t^L &= \left(aj_cho_t^L \sum_{j=4}^{13} P_{j,t}^L q_t act_{j,t}^L \Phi_{j,t}^L \right) / \left(\sum_{j=4}^{13} P_{j,t}^L q_t act_{j,t}^L \right) \\ \bar{\Phi}_t^{MH} &= \left(aj_cho_t^{MH} \sum_{j=5}^{13} P_{j,t}^M q_t act_{j,t}^M \Phi_{j,t}^M + P_{j,t}^H q_t act_{j,t}^H \theta_{j,t}^H \right) / \left(\sum_{j=5}^{13} P_{j,t}^M q_t act_{j,t}^M + P_{j,t}^H q_t act_{j,t}^H \right)\end{aligned}$$

où $\Phi_{j,t}^S$ désignent les taux de chômage par âge et par niveau d'éducation issus des données des enquêtes emploi. $aj_cho_t^L$ et $aj_cho_t^{MH}$ sont des variables d'ajustement uniforme des taux de chômage effectifs afin d'assurer que le taux de chômage moyen des non qualifiés ($\bar{\Phi}_t^L$) et des qualifiés ($\bar{\Phi}_t^{MH}$) résultant de la confrontation des courbes WS et PS soit bien égal à la moyenne pondérée des taux de chômage des diverses catégories de la population active. La détermination de ces taux de chômage prend aussi en considération les taux d'activité des agents économiques selon leur niveau de qualification. Ces taux d'activité sont représentés par les variables $act_{j,t}^S$ ($j = 4, \dots, 13$) pour nos trois niveaux de qualification. Notons par ailleurs que les moyennements et les hautements qualifiés ne rentrent en activité qu'à partir de la cinquième période de leur vie $act_{j,t}^M$ ($j = 4$) = $act_{j,t}^H$ ($j = 4$) = 0.

Λ_t^L et Λ_t^H sont des paramètres d'ajustement, étalonnés durant la phase de transition, de façon à reproduire les taux de chômage historiques (également issus des enquêtes emploi) ainsi qu'à assurer une convergence d'ici à 2030 du taux de chômage effectif vers un taux de chômage d'équilibre de long terme de 9,2% pour les non qualifiés et 5,6% pour les qualifiés (ce qui correspond du fait de la structure de la population à un taux de chômage moyen de 7% en 2030, hypothèse correspondant à la cible du scénario central du Conseil d'Orientation des Retraites (2010)). a_u est l'élasticité de long terme du coût du travail au taux d'emploi et nous retenons une valeur de -1.2, suivant en cela d'Autume & Quinet (2001).

A.6 Offre de travail, d'éducation et d'expérience

Le temps investi par les jeunes détermine leur profil d'offre de travail, d'éducation et d'expérience. Le vecteur d'offre de travail physique pour un agent de la génération t s'écrit :

$$\begin{aligned}\ell_t^S &= (0, 0, 0, act_{4,t}^S(1 - \bar{u}_S), act_{5,t}^S, act_{6,t}^S, act_{7,t}^S, act_{8,t}^S, act_{9,t}^S, act_{10,t}^S, act_{11,t}^S, \\ &\quad act_{12,t}^S, act_{13,t}^S, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)\end{aligned}\quad (12)$$

où $act_{j,t}^S$ désigne les taux d'activité exogène en t .

Comme dans Wassmer (2001b), nous supposons que le stock d'expérience d'un individu, e_t^S , agrège les taux d'emploi passés :

$$\begin{aligned}
 e_t^S = & (0, 0, 0, 0, (1 - \bar{u}_S)\theta_e^4, (1 - \bar{u}_S)\theta_e^5 + act_{5,t+1}^S\theta_e^4, (1 - \bar{u}_S)\theta_e^6 + act_{5,t+2}^S\theta_e^5 + act_{6,t+1}^S\theta_e^4, \quad (13) \\
 & (1 - \bar{u}_S)\theta_e^7 + act_{5,t+3}^S\theta_e^6 + act_{6,t+2}^S\theta_e^5 + act_{7,t+1}^S\theta_e^4, (1 - \bar{u}_S)\theta_e^8 + act_{5,t+4}^S\theta_e^7 + act_{6,t+3}^S\theta_e^6 \\
 & + act_{7,t+2}^S\theta_e^5 + act_{8,t+1}^S\theta_e^4, (1 - \bar{u}_S)\theta_e^9 + act_{5,t+5}^S\theta_e^8 + act_{6,t+4}^S\theta_e^7 + act_{7,t+3}^S\theta_e^6 + act_{8,t+2}^S\theta_e^5 \\
 & + act_{9,t+1}^S\theta_e^4, (1 - \bar{u}_S)\theta_e^{10} + act_{5,t+6}^S\theta_e^9 + act_{6,t+5}^S\theta_e^8 + act_{7,t+4}^S\theta_e^7 + act_{8,t+3}^S\theta_e^6 + act_{9,t+2}^S\theta_e^5 \\
 & + act_{10,t+1}^S\theta_e^4, (1 - \bar{u}_S)\theta_e^{11} + act_{5,t+7}^S\theta_e^{10} + act_{6,t+6}^S\theta_e^9 + act_{7,t+5}^S\theta_e^8 + act_{8,t+4}^S\theta_e^7 + act_{9,t+3}^S\theta_e^6 \\
 & + act_{10,t+2}^S\theta_e^5 + act_{11,t+1}^S\theta_e^4, (1 - \bar{u}_S)\theta_e^{12} + act_{5,t+8}^S\theta_e^{11} + act_{6,t+7}^S\theta_e^{10} + act_{7,t+6}^S\theta_e^9 + act_{8,t+5}^S\theta_e^8 \\
 & + act_{9,t+4}^S\theta_e^7 + act_{10,t+3}^S\theta_e^6 + act_{11,t+2}^S\theta_e^5 + act_{12,t+1}^S\theta_e^4, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
 \end{aligned}$$

avec $\theta_e^j \in (0, 1)$ représentant 1 moins le taux de dépréciation de l'expérience au cours du temps.

Le capital humain éducatif, h_t^S , transforme l'investissement effectué durant la quatrième et la cinquième périodes de vie en unités de travail efficaces selon une fonction à rendements décroissants. Ce vecteur s'écrit :

$$h_t^S = \left(0, 0, 0, 0, \epsilon \bar{u}_S^\psi, \epsilon \bar{u}_S^\psi, \epsilon \bar{u}_S^\psi, \epsilon \bar{u}_S^\psi, \epsilon \bar{u}_S^\psi, \epsilon \bar{u}_S^\psi, \epsilon \bar{u}_S^\psi, \epsilon \bar{u}_S^\psi, \epsilon \bar{u}_S^\psi, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 \right) \quad (14)$$

où $\epsilon > 0$ et $\psi \in (0, 1)$ caractérisent la fonction de production de capital humain.

Les quantités agrégées de travail physique (L_t), d'expérience (E_t) et d'éducation (H_t) sont données par :

$$L_t = \sum_{j=4}^{20} \sum_{S=L,M,H} P_{j,t}^S \ell_{j,t}^S \quad (15)$$

$$E_t = \sum_{j=4}^{20} \sum_{S=L,M,H} P_{j,t}^S \ell_{j,t}^S e_{j,t}^S \quad (16)$$

$$H_t = \sum_{j=4}^{20} \sum_{S=L,M,H} P_{j,t}^S \ell_{j,t}^S h_{j,t}^S \quad (17)$$

A.7 Le secteur public

Le vecteur des transferts publics, $\bar{T}_{X,t}^S$, se compose des subventions à l'éducation, des pensions de retraite, des dépenses de santé, des allocations chômage, des dépenses de logement, des allocations familiales et des dépenses d'assistance sociale :

$$\bar{T}_{X,t}^S = \begin{pmatrix} v_t q_t \bar{u}_S \omega_{0,t}^L + \gamma_{san,X,0}^S \Delta_t^{san} \Delta_t^{PIB} + \gamma_{cho,X,0}^S \Phi_{X,0,t}^{cho} a_j _cho_t^S + \gamma_{log,X,0}^S \log + \gamma_{caf,X,0}^S \text{fam} \\ + \gamma_{rmi,X,0}^S g_t^{rmi}, \\ \gamma_{san,X,1}^S \Delta_t^{san} \Delta_t^{PIB} + \gamma_{cho,X,1}^S \Phi_{X,1,t}^{cho} a_j _cho_t^S + \gamma_{log,X,1}^S \log + \gamma_{caf,X,1}^S \text{fam} + \gamma_{rmi,X,1}^S g_t^{rmi}, \\ \gamma_{san,X,2}^S \Delta_t^{san} \Delta_t^{PIB} + \gamma_{cho,X,2}^S \Phi_{X,2,t}^{cho} a_j _cho_t^S + \gamma_{log,X,2}^S \log + \gamma_{caf,X,2}^S \text{fam} + \gamma_{rmi,X,2}^S g_t^{rmi}, \\ \gamma_{san,X,3}^S \Delta_t^{san} \Delta_t^{PIB} + \gamma_{cho,X,3}^S \Phi_{X,3,t}^{cho} a_j _cho_t^S + \gamma_{log,X,3}^S \log + \gamma_{caf,X,3}^S \text{fam} + \gamma_{rmi,X,3}^S g_t^{rmi}, \\ \alpha_{t+4} \gamma_{ret,X,4,t+4}^S + \gamma_{san,X,4}^S \Delta_t^{san} \Delta_t^{PIB} + (1 - \alpha_{t+4}) \gamma_{cho,X,4}^S \Phi_{X,4,t}^{cho} a_j _cho_t^S + \gamma_{log,X,4}^S \log \\ + \gamma_{caf,X,4}^S \text{fam} + \gamma_{rmi,X,4}^S g_t^{rmi}, \\ \gamma_{ret,X,5,t+5}^S + \gamma_{san,X,5}^S \Delta_t^{san} \Delta_t^{PIB} + \gamma_{log,X,5}^S \log + \gamma_{caf,X,5}^S \text{fam} + \gamma_{rmi,X,5}^S g_t^{rmi}, \\ \gamma_{ret,X,6,t+6}^S + \gamma_{san,X,6}^S \Delta_t^{san} \Delta_t^{PIB} + \gamma_{log,X,6}^S \log + \gamma_{caf,X,6}^S \text{fam} + \gamma_{rmi,X,6}^S g_t^{rmi}, \\ \gamma_{ret,X,7,t+7}^S + \gamma_{san,X,7}^S \Delta_t^{san} \Delta_t^{PIB} + \gamma_{log,X,7}^S \log + \gamma_{caf,X,7}^S \text{fam} + \gamma_{rmi,X,7}^S g_t^{rmi} \end{pmatrix} \quad (18)$$

où $\gamma_{risque,X,j}^S g_t^{risque}$ représente le total des transferts liés à l'âge effectués par l'État aux agents d'âge j , de niveau d'éducation S et d'origine X pour les risques retraite (*ret*) santé (*san*), chômage (*cho*), logement (*log*), famille (*fam*) et assistance sociale (*rmi*). Le paramètre $\gamma_{risque,X,j}^S$ décrit le profil des transferts par âge, éducation et origine et g_t^{risque} est un paramètre d'échelle capturant la générosité du système de transferts sociaux.

La variable endogène $\gamma_{ret,X,j,t+j}^S$ mesure la pension allouée pour une période de retraite à plein temps aux individus de la génération t en période $t+j$ et α_{t+12} désigne le taux de sortie du marché du travail lors de la douzième période de vie (entre 60 et 64 ans). Suivant la législation en cours, nous supposons que cette pension est proportionnelle à la moyenne des salaires d'activité des vingt cinq dernières années :²⁰

$$\gamma_{ret,X,j,t+j}^S = \eta_{t+12} \eta_X \frac{1}{5} \sum_{k=8}^{12} [\omega_{k,t+k}^L + \omega_{k,t+k}^E e_{X,k,t+k}^S + \omega_{k,t+k}^H h_{X,k,t+k}^S] \quad (j = 8, \dots, 12)$$

avec η_{t+12} désignant le taux de remplacement capturant la générosité du système de retraite et η_M est un paramètre déterministe capturant la pension relative d'un immigré en comparaison de celle d'un natif de mêmes caractéristiques ($\eta_N = 1$). Les pensions de retraites sont implicitement indexées sur l'évolution des prix dans le prolongement des réformes Balladur et Fillon.

20. Dans les faits, il s'agit des 25 meilleures années

L'évolution des dépenses de santé repose dans le cadre de notre modèle macroéconomique sur deux déterminants que sont l'évolution de la taille et de la structure de la population (capté par le profil $\gamma_{san,X,t}^S$) et le taux de croissance du PIB (Δ_t^{PIB}). Suivant les estimations de Mahieu (2000) et Azizi & Pereira (2005), nous supposons une élasticité prix des dépenses de santé unitaire. Ainsi, une hausse de 1% du PIB entraîne toute chose égale par ailleurs, une hausse de 1% des dépenses de santé. Cela ne signifie pas pour autant que les dépenses de santé évoluent au même rythme que le PIB, d'autres facteurs comme l'évolution de la structure par âge et qualifications de la population française viennent découpler l'évolution des deux variables.

Les dépenses de chômage découlent directement de l'application des taux calibrés de chômage par âge, qualification et origine ($\Phi_{X,j,t}^S a_j - cho_t^S$) aux profils individuels des allocations chômage ($\gamma_{cho,X,t}^S$). Toutes les autres dépenses sociales (logement, famille et assistance sociale) sont simplement modélisées en fonction de profils par âge, qualification et origine puis redressées uniformément de manière à reproduire les agrégats macroéconomiques.

L'État dispose de la possibilité d'émettre des titres publics et de prélever des taxes sur les revenus du travail (τ_t^w), sur les dépenses de consommation (τ_t^c) et sur les revenus du capital (τ_t^k) afin de financer les transferts publics et la consommation publique. Par ailleurs, les transferts sociaux sont également financés par un certain nombre de prélèvements sociaux spécifiques : des cotisations sociales (cot_t) portant sur les revenus du travail ainsi que des taxes et revenus affectés ($cs g_t$) portant à la fois sur les salaires et les revenus du capital. Nous considérons donc quatre grandes catégories de dépenses : les subventions à l'éducation, les transferts sociaux (retraite, santé, allocations chômage, logement et familiales, aide sociale), la consommation publique non-spécifique à l'âge et le paiement des intérêts de la dette. La contrainte budgétaire de l'État peut s'écrire comme suit :

$$\begin{aligned}
 (\tau_t^w + cot_t + cs g_t)(w_t^L L_t + w_t^E E_t + w_t^H H_t) + \tau_t^c C_t + (\tau_t^k + cs g_t)r_t K_t + D_{t+1} \\
 = \sum_j \sum_X \sum_S P_{X,j,t}^S \bar{T}_{X,j,t}^S + \vartheta_t Y_t + (1 + r_t)D_t \quad (19)
 \end{aligned}$$

où D_t représente la dette publique au début de la période t , ϑ_t est la part de la consommation publique (non-individualisée) dans le PIB et $\bar{T}_{X,j,t}^S$ est le total des transferts défini précédemment. La consommation publique est ventilée par secteurs et par produits domestiques et importés à partir des coefficients de partage obtenus sur la dernière année historique connue. Nous supposons que cette répartition n'évolue pas dans le futur (insensible aux variations des prix).

Plusieurs règles budgétaires peuvent être utilisées pour équilibrer la contrainte

budgétaire (ajustement par les taxes, par les dépenses, par la dette publique). Nous supposons que le ratio Dette/PIB est donné et que la contrainte est équilibrée par un ajustement de la taxe apparente sur les salaires (τ_t^w).

En considérant T_t^{risque} le total des transferts versés lors de l'année t , on peut définir pour chacun des risques considérés :

$$\begin{aligned}
 T_t^{ret} &= \sum_j \sum_X \sum_S P_{X,j,t}^S \alpha_{t+j} \gamma_{ret,X,j,t+j}^S \\
 T_t^{san} &= \sum_j \sum_X \sum_S P_{X,j,t}^S \gamma_{san,X,j}^S g_t^{san} \Delta_t^{PIB} \\
 T_t^{cho} &= \sum_j \sum_X \sum_S P_{X,j,t}^S \gamma_{cho,X,j}^S g_t^{cho} \Phi_{X,j,t}^S a_j - cho_t^S \\
 T_t^{caf} &= \sum_j \sum_X \sum_S P_{X,j,t}^S (\gamma_{log,X,j}^S g_t^{log} + \gamma_{fam,X,j}^S g_t^{fam}) \\
 T_t^{rmi} &= \sum_j \sum_X \sum_S P_{X,j,t}^S \gamma_{rmi,X,j}^S g_t^{rmi}
 \end{aligned}$$

À chaque risque correspond une caisse particulière dont le financement est autonome : caisse de retraite unique, caisse pour les dépenses de santé, caisse pour le chômage, caisse pour les prestations familiales et de logement (correspondant à la CAF) et une caisse pour les dépenses d'exclusion. La caisse pour les dépenses d'exclusion est directement financée sur le budget de l'État et ne reçoit donc pas de financement spécifique.

Toutes les autres caisses connaissent un financement basé sur 3 sources : (i) les cotisations sociales (ayant pour assiette les salaires), (ii) les impôts et taxes affectés (dont principalement la CSG ayant pour assiette les salaires et les revenus du capital) et (iii) les contributions publiques :

$$\begin{aligned}
 Solde_t^{risque} &= T_t^{risque} - (\cot_t^{risque} + csg_t^{risque})(w_t^L L_t + w_t^E E_t + w_t^H H_t) - csg_t^{risque} r_t K_t \\
 &\quad - cpub_t^{risque} \cot_t^{risque} (w_t^L L_t + w_t^E E_t + w_t^H H_t)
 \end{aligned}$$

où \cot_t^{risque} et csg_t^{risque} désignent respectivement les taux de cotisations sociales et les taxes et impôts affectés pour chacun des risques sociaux. $cpub_t^{risque}$ représente la contribution publique pour chacune des caisses, ici exprimée simplement en proportion des cotisations sociales. Nous n'imposons pas d'équilibre à priori pour chacune des caisses de protection sociale et laissons les soldes, $Solde_t^{risque}$, évoluer librement étant donné les évolutions démographiques et économiques.

Références

Armington, P. (1969), 'A theory of demand for products distinguished by place of production', IMF Staff Papers **16(1)**.

Auerbach, A. & Kotlikoff, L. (1987), Dynamic Fiscal Policy, Cambridge University Press.

Azizi, K. & Pereira, C. (2005), 'Comparaison internationale des dépenses de santé : une analyse des évolutions dans sept pays (1970- 2002)', Dossiers solidarité et santé **1**.

Ben-Porath, Y. (1967), 'The production of human capital and the life cycle of earnings', Journal of Political Economy **75(4)**, 352-365.

Brutel, C. & Omalek, L. (2003), 'Projections pour la France, ses régions et ses départements (horizon 2030/2050)', Insee Résultats **16**.

Card, D. & Lemieux, T. (2001), 'Can falling supply explain the rising return to college for younger men ? a cohort-based analysis', Quarterly Journal of Economics **116(2)**.

Chardon, O. & Blanpain, N. (2010), 'Projections de population 2007-2060 pour la France métropolitaine', Insee Résultats **117**.

Chojnicki, X. & Docquier, F. (2007), 'Fiscal policy and educational attainment in the US - a generational accounting perspective', Economica **74**.

Chojnicki, X., Docquier, F. & Ragot, L. (2005), 'L'immigration « choisie » face aux défis économiques du vieillissement démographique', Revue Economique **56(6)**, 1359-1384.

Conseil d'Orientation des Retraites (2010), 'Retraites : Perspectives actualisées à moyen et long terme en vue du rendez-vous de 2010', Huitième rapport au Premier Ministre, COR.

Coupet, M. & Renne, J. (2008), 'Réformes fiscales dans un modèle DSGE France en économie ouverte', Economie et Prévision **187**.

d'Autume, A. & Quinet, A. (2001), 'Une maquette de moyen terme de l'économie française', Economie et Prévision **148**.

De la Croix, D. & Docquier, F. (2007), 'School attendance and skill premiums in france and the us : a general equilibrium approach', Fiscal Studies **28-4**, 383-416.

Fève, P., Matheron, J. & Sahuc, J. (2010), 'La tva sociale : bonne ou mauvaise idée ?', Economie et prévision **193**.

Gauthier, S. (2008), 'Un exercice de tva sociale', Economie et prévision **187**.

Landais, C., Piketty, T. & Saez, E. (2011), Pour une révolution fiscale – Un impôt sur le revenu pour le XXI^e siècle, La république des idées.

Mahieu, R. (2000), 'Les déterminants des dépenses de santé : une approche macroéconomique', Série des documents de travail de la Direction des études et synthèses économiques **G2000/01**.

Pla, A. & Beaumel, C. (2012), 'Bilan démographique 2011 - la fécondité reste élevée', Insee Première **1385**.

Raynaud, D., Caussat, L. & Hada, F. (2007), Perspectives à long terme des dépenses de santé en France, Vol. 72, Conseil d'Analyse Economique.

Robert-Bobée, I. (2006), 'Projections de population 2005-2050 pour la france métropolitaine : méthode et résultats', Document de travail de l'Insee **F0603**.

Wassmer, E. (2001a), 'Between-group competition on the labour market and the rising return to skill : Us and france 1964-2000', CEPR Working paper **278**.

Wassmer, E. (2001b), 'Measuring human capital in the labour market : the supply of experience in 8 oecd countries', European Economic Review **45**, 861-874.

Institut Montparnasse
3, square Max-Hymans - 75015 Paris
Tél. : 01 40 47 20 27
e-mail : contact@imontparnasse.fr
www.institut-montparnasse.fr

