

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES

Séance plénière du 26 mars 2026 à 10h00

« Impact macroéconomique des leviers d'équilibre financier d'un système de retraite »

Document n° 4
<i>Document de travail, n'engage pas le Conseil</i>

Résultats I-MIP-Cepremap : présentation du modèle et des résultats

Note rédigée par l'I-MIP-Cepremap

Evaluation des réformes du système de retraite par l'i-MIP pour le Conseil d'orientation des retraites

François Langot* Jocelyn Maillard† Fabien Tripier‡ Jean-Olivier Hairault§

11 mars 2026

Cet article présente le modèle utilisé par l'i-MIP pour évaluer des réformes du système de retraite concernant l'âge d'ouverture des droits à la retraite, le niveau des pensions et les taux de cotisations sociales. La section 1 présente les principaux mécanismes d'un modèle HANK (pour Heterogeneous Agent New Keynesian) tel que CephreHANK (pour Cepremap-HANK). La section 2 présente les spécificités du modèle CephreHANK développé par l'i-MIP pour évaluer les réformes du système de retraite français. La section 3 présente les résultats de l'évaluation.

1 Les principaux mécanismes des modèles HANK

Les modèles HANK appartiennent à la famille des modèles DSGE (pour Dynamic Stochastic General Equilibrium). Ils sont dits dynamiques car les ménages et les entreprises font des choix intertemporels (de consommation, d'épargne, d'investissement, de demande et d'offre de travail), stochastiques car le cycle économique a pour origine des chocs exogènes stochastiques et d'équilibre général car l'équilibre de l'économie est le résultat des interactions des décisions des agents sur l'ensemble des marchés. Les modèles HANK sont le fruit de la rencontre de trois générations de modèles DSGE décrits dans cette section.

1.1 Des modèles avec des fondements microéconomiques

Les modèles DSGE se sont développés à partir des années 1980 à la suite de la révolution des anticipations rationnelles en macroéconomie, plaçant les fondements microéconomiques au cœur des modèles macroéconomiques. Les modèles antérieurs, sans fondements micro-économiques, ne permettaient effectivement pas de prendre en compte les changements de comportement des agents économiques consécutifs à des changements de politiques économiques, les mettant en difficulté pour évaluer les conséquences des politiques qu'elles soient budgétaire, fiscale ou monétaire.

Les modèles RBC (pour Real Business Cycle) ont constitué la première génération des modèles DSGE¹. Ces modèles sont dits réels car, en l'absence de rigidités de prix, ni l'inflation, ni la politique monétaire ne jouent un rôle dans le cycle économique. Dans ces modèles, le cycle résulte des réponses comportementales des agents économiques à des chocs réels. Ces réponses comportementales concernent les entreprises, qui ajustent leur demande de travail et de capital pour maximiser leur profit, et les ménages, qui ajustent leur offre de travail, leur consommation et leur épargne pour maximiser leur utilité.

*Le Mans University (GAINS-TEPP, IRA), Institut Universitaire de France, PSE, i-MIP

†i-MIP ; jocelyn.maillard@cepreamap.org

‡Université Paris Dauphine – PSL, LEDa, i-MIP ; fabien.tripier@dauphine.psl.eu

§Paris School of Economics (PSE), i-MIP ; jean-olivier.hairault@psemail.eu

1. Kydland and Prescott (1982) est l'article fondateur de ces modèles. Voir Hairault (1999) et Hairault and Langot (2005) pour des synthèses de cette littérature.

Ces modèles macroéconomiques d'équilibre général reposent sur les interactions décrites par la théorie néoclassique. Les demandes de facteurs de production des entreprises égalisent le coût unitaire des facteurs de production à leur productivité marginale. L'offre de travail des ménages égalise la désutilité marginale du travail au rendement marginal de cette activité, à savoir l'utilité marginale générée par le supplément de revenu du travail. Elle est donc croissante avec le salaire et décroissante avec la consommation. L'épargne des ménages est telle que la perte d'utilité liée à la moindre consommation courante égalise le supplément d'utilité future généré par les revenus du capital accumulé grâce à cette épargne. L'encadré A résume ces propriétés.

Dans ces modèles, le comportement cyclique de l'économie est principalement déterminé par les comportements d'offre de travail et d'épargne des ménages. Les ménages, étant tous identiques tant par leurs caractéristiques que leurs dotations en ressources, prennent tous les mêmes décisions et l'analyse de ces comportements d'offre peut être menée à partir du comportement d'un ménage représentatif de la population.

Encadré A: Les comportements d'offre néoclassiques

1. L'offre de travail des ménages dépend positivement du salaire réel et négativement de la consommation.
2. L'épargne des ménages dépend positivement de leurs revenus et du taux d'intérêt réel anticipé.
3. Les prix des facteurs de production (travail et capital physique) sont déterminés par leur productivité marginale.

1.2 Des modèles avec des rigidités de prix

Les modèles RBC apportaient un renouvellement méthodologique en macroéconomie, mais également un changement de paradigme concernant la politique économique : les politiques conjoncturelles de stabilisation de l'économie, de tradition keynésienne, ne sont pas justifiées et même potentiellement néfastes à l'économie. Le cycle économique étant la réponse optimale des agents à des chocs exogènes dans une économie en concurrence parfaite, ni le gouvernement (par sa politique budgétaire ou fiscale), ni la banque centrale (par sa politique monétaire) ne peuvent améliorer la situation de l'économie.

Cette conclusion repose sur l'hypothèse d'absence d'imperfections de marché et notamment l'absence de rigidités nominales. Dans les modèles RBC, les prix sont parfaitement flexibles et peuvent donc instantanément s'ajuster pour équilibrer les marchés. De nombreuses études empiriques ont montré que cette hypothèse n'était pas vérifiée tant sur données microéconomiques que macroéconomiques. Une seconde génération de modèles DSGE dits NK (pour New Keynesian) a alors été développée pour tenir compte de la rigidité nominale des prix et des salaires à court terme. Ces modèles NK se distinguent des modèles RBC par cette hypothèse sur l'ajustement des prix et salaires, mais conservent le principe de fondements microéconomiques des comportements des modèles RBC. Les comportements néoclassiques d'offre décrits dans l'encadré A opèrent donc toujours dans ces modèles mais sont à court terme entravés par l'ajustement imparfait des prix et des salaires nominaux².

Pour concilier cette hypothèse de rigidité nominale et des fondements microéconomiques, les modèles nouveaux keynésiens vont considérer que les entreprises et les syndicats sont en situation de monopole et peuvent donc exercer leur pouvoir de marché pour fixer les prix et les salaires, respectivement. L'exercice de ce pouvoir est néanmoins contraint par le fait qu'il est coûteux de changer les prix et les salaires nominaux. Du fait de ces coûts, les ajustements nécessaires des prix et des salaires suite à un changement

2. L'ouvrage de Galí (2015) offre une synthèse des fondements des modèles de cycle NK et de leurs implications pour la politique économique.

de l'environnement se feront avec des délais d'ajustement durant lesquels l'économie ne fonctionnera pas de manière optimale. Cette approche a apporté des fondements microéconomiques à la courbe de Phillips (renommée nouvelle courbe de Phillips). Pour le niveau général des prix, l'inflation dépend du coût de la production et des anticipations d'inflation. Pour les salaires, l'inflation salariale dépend de la désutilité du travail, de la richesse des ménages et des anticipations d'inflation salariale.

Une conséquence essentielle est que, durant cette période d'ajustement nominal, la demande adressée aux entreprises détermine l'équilibre de l'économie au lieu des mécanismes d'offre décrits dans l'encadré A. Par exemple, suite à une amélioration de la productivité, les entreprises ne pourront pas baisser autant et aussi rapidement qu'elles le souhaitent leurs prix pour accroître leur production. Dans ce cas, la quantité produite sera déterminée par la demande de biens des ménages compte tenu de leurs ressources et du prix en vigueur. Pour satisfaire cette demande qui est inférieure à la demande optimale qu'il y aurait dans le cas de prix flexibles s'ajustant à la baisse, les entreprises vont diminuer l'emploi, alors qu'elles l'auraient accru en cas de prix flexibles.

En présence de rigidités nominales de prix et de salaire, leur importance respective est déterminante pour les ajustements de l'emploi. À long terme, lorsque l'ajustement nominal des prix et des salaires s'est réalisé, les rigidités réelles liées au pouvoir de marché opèrent comme dans le modèle WS-PS (pour wage setting - price setting). Les syndicats fixent le salaire en appliquant un taux de marge sur le salaire d'équilibre de concurrence parfaite (égal au rapport des utilités marginales du loisir et de la consommation) et les entreprises choisissent leur demande de travail en fonction de ce salaire en tenant compte du fait qu'elles peuvent ensuite elles-mêmes vendre leur production en appliquant un taux de marge à leur coût marginal de production. À court terme, la dynamique du salaire réel dépendra du degré relatif des rigidités nominales de prix et de salaire. Dans un contexte déflationniste, à court terme, le salaire réel augmente si les salaires sont plus rigides que les prix (conduisant à une baisse de la demande de travail des entreprises) et diminue si les salaires sont plus flexibles que les prix (conduisant à une hausse de la demande de travail des entreprises).

Ces dysfonctionnements de l'économie concurrentielle induits par les rigidités nominales légitiment la mise en place de politiques monétaires actives pour restaurer l'efficacité de l'économie. Les modèles NK associent donc les mécanismes d'offre de l'encadré A à long terme et keynésiens de l'encadré B à court terme.

Encadré B: Les mécanismes keynésiens de court terme

1. Les prix et les salaires nominaux s'ajustent avec délais en raison de leurs coûts d'ajustement.
2. Les ajustements du salaire réel et de l'emploi dépendent de l'importance relative des rigidités nominales de prix et de salaire.
3. L'équilibre de l'économie est déterminé par la demande et non par l'offre tant que les prix et salaires n'ont pas pu s'ajuster.

1.3 Des modèles avec des agents hétérogènes

Les modèles RBC et NK supposent que les ménages sont identiques et que donc leurs décisions peuvent être analysées à partir d'un ménage représentatif de l'ensemble des ménages. Cette hypothèse est naturellement restrictive étant donné la grande diversité des situations socio-économiques des ménages. Elle a été dominante dans la modélisation macroéconomique pour faciliter la résolution de modèles déjà complexes par les nombreuses interactions de marchés, fruits de décisions intertemporelles des agents faisant intervenir leurs anticipations de l'évolution future de l'économie. Une autre génération de modèles a alors

étendu les modèles RBC à la présence d'agents hétérogènes et d'imperfections des marchés financiers³.

Dans ces modèles HA (pour Heterogeneous Agents), l'hétérogénéité est le fruit de trajectoires différentes sur le marché du travail de travailleurs par ailleurs identiques. L'hétérogénéité ne concerne pas ici des caractéristiques socio-économiques structurelles comme le genre ou le niveau de diplôme initial. Les ménages (ici identifiés aux travailleurs) sont ex-ante identiques, mais ils savent qu'ils seront exposés sur le marché du travail à des trajectoires professionnelles aléatoires pouvant leur apporter des revenus salariaux plus ou moins importants. Cette première hypothèse sur les trajectoires professionnelles est complétée par une seconde hypothèse très importante : les marchés financiers sont incomplets. Les ménages n'ont pas accès à des actifs financiers leur permettant de s'assurer pleinement vis-à-vis du risque idiosyncratique de revenu. De plus, les ménages ont un accès limité aux marchés financiers traditionnels, ils ne peuvent pas emprunter autant qu'ils le souhaiteraient lorsque leurs revenus sont faibles. Dans ce contexte, les ménages identiques ex-ante sont différents ex-post. Les plus chanceux auront pu épargner et accumuler des actifs générant des revenus complémentaires à leurs revenus salariaux. À l'inverse, pour les moins chanceux, leur consommation sera contrainte par leurs revenus salariaux compte tenu de leur accès limité aux marchés financiers pour s'endetter.

Dans ce cadre, la fraction des ménages qui sont financièrement contraints est endogène et dépend, notamment, de la politique économique. Une mesure fiscale qui diminuerait le revenu des ménages est susceptible d'accroître la part des ménages contraints car il sera plus difficile pour eux d'accumuler suffisamment d'épargne pour faire face à des chocs de revenu défavorables. En cela, les modèles HA se distinguent des modèles TA⁴ (pour Two Agents) où la part des ménages contraints est exogène, ce qui limite fortement leur intérêt pour l'évaluation de politiques économiques, notamment structurelles, qui peuvent changer la fraction des ménages contraints financièrement dans l'économie.

Dans les modèles HA, les comportements décrits dans l'encadré A opèrent toujours, mais sont complétés par un motif d'épargne de précaution. Les ménages décident d'épargner pour limiter le risque de voir leur consommation contrainte par leur revenu en cas de revenus salariaux faibles. Les ménages qui n'ont pas pu constituer une épargne de précaution se voient contraints dans leur consommation en cas de revenus faibles compte tenu de leur accès limité aux marchés financiers. Ces ménages ont une forte influence sur la demande agrégée de biens de consommation du fait de leur propension marginale à consommer élevée. Par rapport aux modèles RBC, la dynamique de la consommation et de l'épargne dans l'économie dépend moins de la rémunération de l'épargne par le taux d'intérêt que du niveau d'activité économique conditionnant les revenus salariaux des ménages, notamment ceux qui sont contraints financièrement.

Les modèles HA permettent ainsi d'enrichir les modèles RBC, par les comportements décrits dans l'encadré C, et d'inclure dans l'analyse du cycle et des politiques conjoncturelles les enjeux distributifs en termes d'inégalités de consommation, de revenu et de richesse.

3. Voir Aiyagari (1994) pour une modélisation en équilibre général et Krusell and Smith (1998) pour une application dans un modèle de cycle avec des chocs agrégés.

4. Voir Bilbiie (2008) pour une modélisation TANK associant l'hétérogénéité sous la forme de deux catégories d'agents (TA) et les rigidités nominales (NK).

Encadré C: L'épargne et la consommation en présence d'agents hétérogènes

1. Le motif de précaution vis-à-vis du risque de revenu individuel influence les choix d'épargne et d'offre de travail.
2. Les actifs financiers assurent imparfaitement les ménages contre des risques microéconomiques.
3. La part des ménages financièrement contraints dans leur consommation est endogène et dépend de la politique économique.
4. Certains ménages ont des propensions marginales à consommer qui peuvent être élevées s'ils sont financièrement contraints par leur revenu courant pour consommer.

1.4 L'apport des modèles HANK pour l'évaluation des politiques économiques

L'introduction d'agents hétérogènes dans les modèles DSGE ouvre deux types de questions analytiques⁵. La première question porte sur les effets distributifs des chocs et des politiques économiques : comment un choc de productivité ou une réforme fiscale affectent-ils la distribution des revenus et des richesses, au-delà de leurs effets sur les agrégats macroéconomiques comme la croissance ou l'inflation ? Cette question enrichit l'analyse macroéconomique en ajoutant des variables distributives à l'analyse. La seconde question est d'une portée différente : l'hétérogénéité modifie-t-elle les mécanismes de transmission des chocs et des politiques aux agrégats macroéconomiques ?

La seconde question est décisive pour la conduite de la politique économique. Une banque centrale qui s'intéresse à l'inflation agrégée, ou un gouvernement qui cherche à anticiper l'effet sur le PIB d'une réforme fiscale, ont besoin de savoir si le mécanisme de transmission est altéré par l'hétérogénéité, indépendamment de ses conséquences distributives. C'est parce que l'hétérogénéité modifie ce mécanisme de transmission que les modèles HANK apportent une valeur ajoutée par rapport aux modèles à agent représentatif pour l'évaluation des politiques monétaires et fiscales.

Les premières études sur l'hétérogénéité en équilibre général ont apporté une réponse nuancée à la seconde question. Dans un modèle de cycle réel avec risque idiosyncratique non assurable (HA-RBC), Krusell and Smith (1998) établissent que le comportement des agrégats macroéconomiques peut être presque parfaitement reproduit en utilisant uniquement la moyenne de la distribution de richesse. Ce résultat d'agrégation approchée (pour « Approximate aggregation ») implique que les dynamiques macroéconomiques agrégées d'un modèle HA-RBC et d'un modèle à agent représentatif sont quasi-indiscernables. L'hétérogénéité a donc peu de conséquences sur la seconde question dans les modèles RBC calibrés, ce qui a longtemps freiné le développement de modèles HA dans le cadre DSGE.

Le résultat d'agrégation approchée ne se généralise pas aux modèles DSGE-NK. Dans ce cadre, l'hétérogénéité des propensions marginales à consommer (PMC) crée des canaux de transmission spécifiques absents des modèles à agent représentatif. Pour la politique monétaire, Kaplan et al. (2018) montrent que les effets indirects d'une baisse du taux d'intérêt — opérant via la hausse de la demande de travail en équilibre général et donc des revenus salariaux — dominant largement les effets directs de substitution intertemporelle. Ce renversement contraste radicalement avec les modèles à agent représentatif dits RANK (pour Representative-Agent New Keynesian), où la substitution intertemporelle est le canal quasi-exclusif. Il tient à la présence d'une fraction importante de ménages à PMC élevée dont la consommation répond aux revenus courants plutôt qu'au taux d'intérêt. Pour la politique fiscale, les modèles HANK introduisent une distinction cruciale selon le mode de financement (Auclert et al., 2025). Une

5. Voir Kaplan and Violante (2018).

politique préservant l'équilibre budgétaire produit des effets agrégés proches de ceux du modèle RANK. En revanche, une politique fiscale financée par déficit est beaucoup plus expansionniste dans un modèle HANK : les multiplicateurs dépendent de l'interaction entre PMC intertemporelles et déficits publics (Auclert et al., 2024). Les modèles RANK et TANK ne peuvent reproduire les PMC intertemporelles empiriquement estimées, alors que les modèles HANK le font : les multiplicateurs calibrés impliquent des réponses du PIB plus amples et plus persistantes que ce que prédit un modèle à agent représentatif.

Il a été crucial pour le développement des modèles HANK d'apporter des éléments empiriques soutenant leur mécanisme central : l'existence d'une forte hétérogénéité des propensions marginales à consommer corrélée avec la position de richesse liquide des ménages. La fraction de ménages avec une propension marginale à consommer élevée dépasse en effet largement les seuls ménages pauvres. Kaplan et al. (2014) documentent, sur données de huit pays dont la France, l'Allemagne et l'Italie, l'existence de ménages *wealthy hand-to-mouth* : des ménages disposant de peu ou pas de richesse liquide malgré des actifs illiquides substantiels (logement, épargne-retraite), qui ont une propension marginale à consommer élevée vis-à-vis des revenus transitoires tout en échappant aux mesures de pauvreté standard. En ajoutant les ménages pauvres à ces ménages, la fraction totale de ménages à PMC élevée atteint 20 à 30 % de la population selon les pays — bien plus que ce que suggèrent les indicateurs de pauvreté ou de bas revenus. C'est cette masse critique de ménages dont la consommation répond aux revenus courants plutôt qu'au taux d'intérêt qui fonde la différence de mécanisme de transmission entre les modèles HANK et RANK.

Encadré D: Les principales propriétés des modèles HANK

1. Dans un modèle RBC, l'hétérogénéité ne modifie pas significativement la dynamique des agrégats par rapport au modèle à agent représentatif.
2. Dans un modèle NK, les effets indirects de la politique monétaire via les revenus du travail dominent les effets directs de substitution intertemporelle liés au taux d'intérêt.
3. Dans un modèle HA, les multiplicateurs fiscaux dépendent de la distribution des propensions marginales à consommer intertemporelles dans l'économie.

2 Les spécificités du modèle CepreHANK

Les réformes du système de retraite constituent des politiques fiscales de grande ampleur : elles redistribuent le revenu courant et la richesse patrimoniale entre ménages selon l'âge, le niveau de qualification et la position dans la distribution de richesse. À ce titre, elles constituent un cas d'application privilégié des modèles HANK. Le modèle CepreHANK (pour Cepremap-HANK) est développé par l'i-MIP pour évaluer les réformes du système de retraite français⁶. Cette section présente les spécificités de ce modèle qui reprend les principaux mécanismes des modèles HANK décrits dans la section 1 dans un cadre adapté à l'économie française.

2.1 L'hétérogénéité des ménages

CepreHANK inclut les chocs de productivité idiosyncratiques des modèles HANK afin de générer une distribution endogène de revenu et de richesses entre les ménages. Pour traiter de la réforme des retraites, il convient d'ajouter une deuxième source d'hétérogénéité : l'âge. CepreHANK reprend le modèle de jeunesse perpétuelle où l'âge est régi par un processus stochastique. À chaque période, les actifs font face à une probabilité exogène de passer à la retraite, c'est-à-dire de vieillir, tandis que chaque retraité fait face à

6. La première version de CepreHANK, Langot et al. (2026), a été développée pour évaluer le PLF 2022 et mesurer l'impact du bouclier tarifaire.

une probabilité exogène de décès ; il est alors remplacé dans l'économie par son héritier, qui est un ménage actif. L'intérêt de cette approche est de tenir compte dans les choix comportementaux des anticipations concernant la durée espérée des états (activité, retraite) sans expliciter la structure démographique au sein de chacun de ces états qui rendrait trop complexe la résolution du modèle. Enfin, nous considérons une troisième forme d'hétérogénéité : la qualification, qui est une caractéristique permanente des ménages, transmise aux héritiers. CepreHANK considère trois niveaux de qualification (faible, moyenne ou élevée) pour tenir compte d'ajustements du contrat de travail différenciés selon le niveau de revenu des ménages. Le contrat de travail est déterminé par un syndicat par groupe de qualification qui représente les travailleurs ayant ce niveau de qualification. Étant donné les effets potentiellement différents des réformes selon le niveau de qualification, cela permet de tenir compte d'ajustements différenciés du salaire et de l'emploi par marché du travail.

Encadré E: L'hétérogénéité des ménages

1. Les ménages se distinguent par l'âge (actifs ou retraités), la qualification (faible, moyenne ou élevée) et la productivité.
2. La qualification est une caractéristique déterministe invariante tandis que l'âge et la productivité sont régis par des processus stochastiques.
3. Au sein d'une même qualification, les travailleurs sont représentés par un syndicat et sont homogènes en termes d'heures travaillées et de salaire, à la productivité individuelle près.

2.2 Les ajustements à court et long terme sur le marché du travail

Le processus de négociation salariale est le même au sein de chaque qualification : un syndicat en situation de monopole sur l'offre de travail fixe le salaire nominal et les entreprises décident ensuite du volume d'heures travaillées qui sera tel que la productivité marginale du travail égale ce niveau de salaire (conformément au modèle dit de droit à gérer). La fonction objectif du syndicat est de maximiser l'utilité des travailleurs provenant de la consommation nette de la désutilité du travail. Le salaire nominal étant le même pour tous les travailleurs d'une même qualification, la demande d'heures travaillées sera répartie de manière homogène entre eux. Si les travailleurs d'une même qualification travaillent le même nombre d'heures (et donc ont la même désutilité du travail), leurs consommations diffèrent car ces individus ont eu des carrières hétérogènes, déterminant leur richesse courante et donc leur capacité à consommer. Au-delà de la désutilité du travail, le syndicat tient compte de la distribution de la richesse entre les travailleurs pour évaluer, en moyenne, l'utilité marginale de la consommation à laquelle donne accès un accroissement de salaire.

À long terme, en l'absence de rigidités nominales, le salaire nominal fixé est tel que la désutilité marginale du travail égale l'utilité marginale de la consommation générée par une unité de salaire supplémentaire, corrigée par le markup salarial du syndicat : le pouvoir de marché du syndicat maintient le salaire au-dessus de son niveau concurrentiel. L'environnement macroéconomique et fiscal intervient dans la fixation du salaire par ses effets sur l'utilité marginale de la consommation. Une hausse de la richesse des travailleurs ou une augmentation de la fiscalité (impôt sur le revenu ou TVA) incite le syndicat à augmenter le salaire nominal en compensation, ce qui conduit les entreprises à diminuer leur demande de travail.

À court terme, en présence de rigidités nominales, le syndicat ne peut pas ajuster sans coûts le salaire nominal, et la quantité de travail effectivement échangée est déterminée par la demande de travail (droit à gérer des entreprises). Dans ce contexte, si la demande augmente, et donc que les entreprises souhaitent embaucher pour la satisfaire, les hausses de salaires négociées ne compenseront pas la hausse

de la désutilité liée au travail supplémentaire car la réécriture de tous les contrats est coûteuse. Tant que le salaire nominal reste inférieur à sa cible de long terme, qui intègre la hausse de la désutilité liée au travail supplémentaire, la demande de travail des entreprises sera supérieure à son niveau d'équilibre et l'inflation salariale persistera (courbe de Phillips).

Encadré F: Les ajustements sur le marché du travail

1. Le syndicat fixe le salaire nominal et l'entreprise choisit les heures travaillées.
2. À long terme, le salaire d'équilibre est égal à la productivité marginale du travail, et égalise l'utilité marginale de la consommation à la désutilité marginale du travail augmentée d'un taux de marge.
3. À court terme, la quantité de travail est déterminée par la demande de travail compte tenu du salaire rigide en vigueur.

2.3 Le processus de production et la formation des prix

Le processus de production est modélisé par la combinaison de plusieurs étapes de production, qui ne correspondent pas à une désagrégation sectorielle observable, mais qui permettent de distinguer les différentes possibilités de substitution entre facteurs (ces étapes ne sont pas structurantes au sens où une autre agrégation des facteurs de production aurait permis d'obtenir le même équilibre). Seule la dernière étape, celle de la vente du bien final aux consommateurs, est spécifique car elle est réalisée par des monopoles locaux faisant face à des rigidités nominales pour la fixation du prix de vente de leurs biens, dont le prix agrégé constitue l'indice des prix à la consommation utilisé pour mesurer l'inflation.

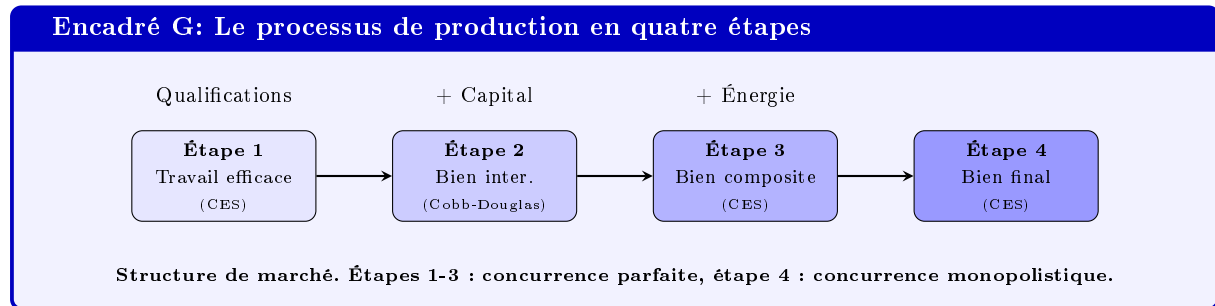
Les trois premières étapes du processus de production. La première étape de production combine les différents types de travail pour déterminer la quantité de travail efficace compte tenu des niveaux de qualification et des chocs de productivité. La technologie de production est de type CES afin de contrôler le degré de substituabilité entre qualifications dans l'économie. Cette activité est réalisée par des entreprises en concurrence parfaite qui payent les heures travaillées aux syndicats et vendent le travail efficace ainsi produit à des entreprises du secteur intermédiaire, occupant la deuxième étape dans le processus de production.

La deuxième étape de production combine le travail et le capital physique pour produire un bien intermédiaire qui sera utilisé par les entreprises de la troisième étape du processus de production. La technologie de production est de type Cobb-Douglas et les entreprises de ce secteur sont en concurrence parfaite. Ces entreprises demandent du bien final pour investir et louent ce capital physique. Pour tenir compte des délais nécessaires pour transformer des dépenses d'investissement en capital physique, le modèle inclut des coûts d'ajustement du capital physique conduisant les entreprises à lisser leurs décisions d'investissement pour les limiter.

La troisième étape du processus de production combine le bien intermédiaire précédemment produit et l'énergie pour produire le bien composite. La technologie de production est de type CES afin de tenir compte de la faible substituabilité entre l'énergie, d'une part, et les autres facteurs de production (le capital et le travail), d'autre part. L'énergie intervient ici comme un facteur de production, mais elle est également consommée directement par les ménages.

Taux de marge et rigidités de prix à la consommation. La quatrième et dernière étape de production est celle de la vente des biens de consommation sur le marché de la consommation finale. Les entreprises de ce secteur utilisent le bien composite de la précédente étape comme seul facteur de

production, qui est transformé en bien de consommation avec une technologie linéaire. Ces entreprises sont en situation de concurrence monopolistique : chacune d'entre elles produit en situation de monopole local un bien de consommation imparfaitement substituable par les autres biens de consommation. Une technologie de production CES détermine le degré de substituabilité entre ces biens et donc le pouvoir de marché de ces entreprises. Des rigidités nominales limitent l'exercice de leur pouvoir de marché. Elles doivent en effet supporter des coûts d'ajustement quadratiques des prix. De ce fait, si elles doivent changer leur prix, elles le feront avec délai pour limiter ces coûts. Leur comportement optimal de fixation de prix détermine la courbe de Phillips sur les prix où l'inflation s'ajuste avec délai aux changements de coût de la production et dépend de l'inflation future anticipée.



2.4 La banque centrale et le gouvernement

La banque centrale, représentant la BCE, applique une règle de politique monétaire à la Taylor, ajustant le taux d'intérêt nominal en fonction de l'inflation observée dans l'ensemble de la zone euro. Comme l'économie française ne constitue qu'une part de cette zone, les ajustements spécifiques à la France sont pris en compte en proportion de cette part dans les variations du taux d'intérêt de la BCE.

Les recettes publiques du gouvernement proviennent de quatre sources : les impôts sur le revenu, les profits des entreprises, la consommation et les cotisations sociales. L'impôt sur les revenus du travail est progressif pour refléter la progressivité de l'impôt sur le revenu (IR) du système fiscal français. L'impôt sur les dividendes et les revenus du capital physique est proportionnel, conformément au principe du prélèvement forfaitaire unique (PFU). L'impôt sur les sociétés (IS) est modélisé par une taxation proportionnelle des dividendes versés par les entreprises en concurrence monopolistique. Un impôt spécifique sur les revenus du capital physique est également considéré. La fiscalité sur la consommation repose sur un taux de TVA unique. Les cotisations sociales employeurs sont acquittées par les entreprises qui produisent le travail efficace lors de la première étape du processus de production. Les cotisations salariales sont acquittées par les travailleurs.

Les dépenses publiques du gouvernement incluent le service de la dette, la consommation publique et les transferts. Le taux d'intérêt sur la dette émise par le gouvernement est égal au taux d'intérêt nominal de la politique monétaire majoré d'une prime croissante avec le ratio de dette publique sur PIB. Cette prime peut être due à la maturité de la dette ou au niveau de risque perçu qui dépend notamment du niveau de la dette publique : plus la dette est élevée, plus les marchés exigent une prime de risque et/ou de liquidité importante. La consommation publique correspond à la demande de biens finals du gouvernement. Elle est consommée par l'ensemble des ménages, sans conséquences sur l'utilité marginale de leur consommation privée et n'a donc pas d'effets distortifs sur leurs choix de consommation, au-delà de son impact sur la demande agrégée et les finances publiques. Nous distinguons deux types de transferts : les transferts d'assurance indexés sur les revenus, appelés transferts bismarckiens (pensions de retraite, indemnités chômage et autres revenus de remplacement) et les transferts d'assistance, non-indexés sur les revenus, appelés transferts beveridgiens (santé, action sociale et logement, famille et pauvreté). Enfin, pour assurer la stabilité de la dette à long terme, un frein fiscal dépendant de l'écart de la dette publique à

sa valeur de long terme est introduit et son produit est redistribué aux ménages sous forme d'un transfert forfaitaire.

L'évolution du ratio de dette publique au PIB dépend de l'écart entre le taux d'intérêt réel sur la dette publique et la croissance nominale, d'une part, et du déficit public primaire, d'autre part. Pour isoler l'évolution des finances publiques des caisses de retraite, nous séparons, du côté des dépenses, les pensions versées aux retraités et, du côté des recettes, les parts des cotisations sociales (employeurs et salariés) et de l'impôt sur les revenus du travail (correspondant à la Contribution sociale généralisée, CSG) affectées au financement des retraites.

Encadré H: Politique monétaire, budgétaire et fiscale

1. Le taux d'intérêt souverain est égal au taux de la politique monétaire, déterminé par une règle de Taylor, majoré d'une prime croissante avec la dette publique.
2. Les recettes publiques proviennent de l'impôt sur les revenus, de l'impôt sur les sociétés, de l'impôt sur le capital physique, de la TVA et des cotisations sociales.
3. Les dépenses publiques comprennent le service de la dette, la consommation publique, les transferts bismarckiens (indexés sur les revenus), les transferts beveridgiens (non-indexés).
4. La caisse de retraite est isolée des finances publiques avec ses propres recettes (part des cotisations sociales et de la CSG) et ses propres dépenses (pensions versées aux retraités).

2.5 Le marché de l'épargne : détermination de l'équilibre général

Étant donné l'ensemble des comportements microéconomiques des ménages et des entreprises, d'une part, et les décisions des autorités publiques (banque centrale et gouvernement), d'autre part, le marché de l'épargne détermine l'équilibre général du modèle. En effet, toutes les décisions d'offre et de demande des agents dépendent du taux d'intérêt réel anticipé pour l'actualisation des revenus futurs. L'équilibre sur le marché de l'épargne détermine le taux d'intérêt réel en fonction de l'offre et de la demande de fonds prêtables.

L'offre de fonds prêtables émane des ménages qui ne sont pas contraints financièrement et peuvent donc constituer une épargne afin de bénéficier de sa rémunération, mais également de s'assurer face aux risques de revenu et démographiques. Les ménages ont accès à un seul produit d'épargne offert par un fonds financier et ne choisissent donc pas directement l'allocation de leur épargne. Cette décision d'allocation est prise par le fonds qui cherche à maximiser le produit de son portefeuille financier qui sera reversé aux ménages. Le fonds financier dispose de trois allocations possibles de l'épargne des ménages : les titres de dette publique émis par le gouvernement, les parts sociales des entreprises en situation de concurrence monopolistique et le capital physique. La maximisation du produit du portefeuille financier conduit à l'égalisation des rendements anticipés de ces allocations.

La demande de fonds prêtables émane des entreprises et du gouvernement. Les parts des entreprises monopolistiques sont offertes en quantité fixe et donc, en l'absence d'émissions de nouvelles parts, ce secteur n'exprime pas de demande de fonds prêtables. Une autre demande de fonds prêtables émane des entreprises en charge de l'accumulation du capital physique et répond au besoin d'investissement ou de désinvestissement de ce secteur en fonction de l'activité économique. La demande de fonds prêtables par le gouvernement est déterminée par l'évolution du déficit primaire. En l'absence de marchés internationaux de capitaux, l'investissement en capital physique et la dette publique ne peuvent être financés que par le fonds domestique.

Encadré I: Le marché de l'épargne et l'équilibre général

1. Le marché de l'épargne détermine l'équilibre général du modèle en égalisant l'offre et la demande de fonds prêtables par le taux d'intérêt réel.
2. L'offre de fonds prêtables provient de l'épargne des ménages.
3. La demande de fonds prêtables émane d'entreprises, qui émettent des actifs privés redistribuant les rentes de monopole et les revenus du capital, et de l'État qui doit financer la dette publique.

3 Les résultats de l'évaluation

Avant de présenter les résultats de l'évaluation de chacune des trois réformes, il est utile de préciser plusieurs points sur la méthode d'évaluation.

3.1 Méthode d'évaluation

Modélisation des réformes. Le modèle CephreHANK est un modèle stochastique, c'est-à-dire que l'économie est frappée de chocs externes qui ne sont pas prévus par les agents économiques, mais dont ils connaissent la persistance dans l'économie. Le modèle est simulé sur une période de 150 années. Les réformes du système de retraite sont modélisées comme une séquence de chocs permanents.

Détermination du nombre d'emplois. Dans le modèle CephreHANK, les marges intensive (nombre d'heures travaillées par travailleur) et extensive (nombre de travailleurs) ne sont pas distinguées, c'est-à-dire qu'elles sont parfaitement substituables aux yeux des offreurs et des demandeurs de travail. Les travailleurs en âge de travailler sont tous des actifs occupés plus ou moins intensément (variations des heures travaillées ou de la fraction de temps en emploi pendant un trimestre) : il n'y a ni chômage, ni non-participation à la population active. Pour calculer la variation du nombre d'emplois dans l'économie suite aux différentes réformes dans ce contexte, nous appliquons le taux de variation des heures totales travaillées (agrégat produit par le modèle CephreHANK) au nombre d'emplois à temps plein (EqTP) de l'économie française en 2024 (29 481 milliers).

Détermination du taux de chômage. Le modèle CephreHANK est un modèle où tous les actifs sont occupés. Il ne considère donc pas d'individus au chômage ou en dehors de la population active à l'exception des seuls retraités. L'équilibre sur le marché du travail étant de type keynésien à court terme, et inefficace à long terme, le nombre d'heures totales est donc sous-optimal, c'est-à-dire que le travail est sous-utilisé. Pour prédire l'évolution du taux de chômage dans les différents scénarios, nous identifions les variations du chômage comme résultant des variations d'un emploi sous-utilisé. Afin de tenir compte des reprises d'emploi qui ne viennent pas du chômage, nous utilisons une équation externe au modèle exprimant la variation du chômage en fonction de la variation du nombre d'emplois en EqTP prédite par CephreHANK. En nous basant sur les données de mobilité de l'INSEE pour 2022 entre les états d'emploi, de chômage et d'inactivité, nous estimons que lorsque 100 emplois sont créés, 51,9 viennent de l'embauche de chômeurs (soit un taux de 51,9%). Pour calculer le taux de chômage, la taille de la population active est calculée à partir du nombre d'emplois en EqTP (29 481 milliers) et du taux de chômage (7,3%) en 2024⁷.

7. La taille de population active est $29\,481 / (1 - 0,073) = 31\,802$.

3.2 Hausse de l'âge d'ouverture des droits à la retraite (AOD)

Le tableau 1 présente les résultats de l'évaluation d'un report de l'âge de départ à la retraite (réforme de l'AOD).

TABLE 1 – Effets macroéconomiques – Report âge retraite

Variable	1 an	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	LT
PIB (en %)	0.2093	0.2814	0.4412	0.7112	0.8179	0.9318
Revenu disponible (en %)	1.9000	1.0384	0.0559	0.2576	0.3525	0.4006
Consommation (en %)	0.3400	0.4077	0.5006	0.6776	0.8535	0.9662
Emploi (en milliers)	84	114	172	251	241	229
Taux de chômage (en pp)	-0.1500	-0.2000	-0.3000	-0.4400	-0.4200	-0.4000
Taux d'épargne (en pp)	1.2830	0.5187	-0.3657	-0.3454	-0.4120	-0.4651
Salaire réel net (indice, en %)	-0.0309	-0.1408	-0.1389	-0.1338	0.0044	0.1581
Salaire réel super brut (indice, en %)	-0.0309	-0.1408	-0.1389	-0.1338	0.0044	0.1581
Prix à la consommation (indice, en %)	0.3278	0.3197	0.5022	0.5038	-0.0509	-3.0471
Solde Retraite (en points de PIB)	0.0618	0.1847	0.2658	0.3893	0.4020	0.4155
Solde Primaire (en points de PIB)	0.1463	0.2841	0.4042	0.5918	0.6402	0.6803
inflation du salaire réel net (en pp)	-0.0309	-0.1099	0.0081	0.0170	0.0108	0.0069
inflation du salaire réel super brut (en pp)	-0.0309	-0.1099	0.0081	0.0170	0.0108	0.0069
IPC (en pp)	0.3284	-0.0081	0.0853	-0.0080	-0.0894	-0.2092

3.2.1 Modélisation de la réforme

La réforme de l'AOD consiste à allonger d'une année la période d'activité ouvrant les droits à la retraite. Pour modéliser cette réforme dans notre modèle, nous devons déterminer la magnitude du choc de réforme et sa dynamique.

Magnitude. Les probabilités de transition entre les états d'actifs et de retraités sont étalonnées dans CepreHANK pour une durée de vie de 62 ans composée d'une période d'activité de 42 ans et d'une période de retraite de 20 ans. La réforme de l'AOD conduit à une nouvelle répartition de la durée de vie avec 43 années d'activité et 19 années de retraite. Cette réforme ferait donc passer le taux d'activité de $42/62 = 67,74\%$ à $43/62 = 69,35\%$ (soit une hausse de 1,61 point de pourcentage). Une telle modélisation de la réforme surestimerait les créations d'emploi dans notre modèle où toutes les personnes en âge de travailler sont des actifs occupés⁸. Nous devons donc tenir compte du taux d'emploi observé pour une évaluation correcte de la hausse du taux d'activité. Nous simulons donc une hausse de la participation de $67,74\%$ à $68,47\%$ (soit une hausse de 0,73 point de pourcentage) compte tenu du taux d'emploi de $42,4\%$ des 60-64 ans et de la part des 63 ans dans la population âgée de 20 à 82 ans ($1,72\%$) en 2024⁹.

Dynamique de la réforme. Le report de l'AOD est immédiat au sens où il est mis en oeuvre au cours de la première année de l'évaluation. Néanmoins, ce report de l'AOD a des impacts différenciés dans le temps compte tenu des dispositifs spécifiques (carrières longues, fonction publique). Pour déterminer le profil dynamique de la réforme, nous nous basons sur les simulations de la CNAV. La CNAV fournit une estimation du nombre de cotisants supplémentaires au cours des dix-huit années suivant le report d'une année de l'AOD. Sept ans après la réforme, le nombre de cotisants supplémentaires se stabilise autour de 195 milliers. La montée en charge de la réforme se produit principalement en trois temps : 15% de ces

8. Les 29,481 millions d'emplois EqTP se répartissent entre les 42 générations dans CepreHANK et par conséquent, mettre une génération de plus en activité représenterait plus de 700 000 emplois EqTP créés.

9. Le taux de participation avant la réforme est $A/(A+R)$ avec A le nombre d'actifs et R le nombre de retraités. Le taux de participation après la réforme est $(A+\Delta)/(A+R)$ où Δ , le nombre d'actifs supplémentaires, est le produit du taux d'emploi ($42,4\%$) et de la population âgée de 63 impactée par la réforme (841 milliers), et $A+R$ la population âgée de 20 à 82 ans (49,462 millions).

cotisants supplémentaires sont prévus l'année de la réforme, 70%, la deuxième année, et on s'approche de 100% à la sixième année. Nous utilisons ce profil dynamique non pas pour étalonner les créations d'emplois générées par notre modèle, qui sont endogènes, mais pour donner un profil à la progression du taux d'activité qui est exogène. Ainsi, la progression de 0,73 point de pourcentage de participation se déroule la première année pour 15%, la deuxième année pour 70%, et en totalité la sixième année.

3.2.2 Effets à court terme

La consommation. À l'annonce de la réforme, la consommation réagit. Les jeunes actifs, qui ne sont pas concernés immédiatement par le report, comprennent que leur retraite sera plus courte et que leur période d'activité sera plus longue. Ils anticipent donc, d'une part, un plus faible besoin d'épargne pour financer une période de retraite réduite et, d'autre part, un revenu permanent plus élevé puisque le temps passé en emploi augmente. Ces deux anticipations poussent les ménages non contraints à augmenter leur consommation dès l'annonce, ce qui se traduit par une hausse de la demande. Pour les ménages financièrement contraints, en revanche, l'annonce a peu d'effets immédiats : même s'ils anticipent des revenus futurs plus élevés, ils ne peuvent pas ajuster aujourd'hui leur consommation faute d'accès au crédit. Un second groupe contribue aussi à la hausse de la demande : les actifs qui s'attendaient à subir une baisse de revenu au moment du départ en retraite et qui, du fait du report, continuent à percevoir un revenu d'activité plus élevé que la pension qu'ils auraient touchée. Pour eux, la réforme se traduit par une hausse de revenu effectif au moment où ils auraient basculé en retraite, ce qui augmente la consommation aussi bien pour les contraints (qui réagissent fortement au revenu courant) que pour les non contraints. Les retraités déjà partis avant la réforme ne voient pas leurs conditions changer à très court terme : ils ne sont pas, a priori, affectés par l'annonce dans la mesure où leurs droits et revenus sont supposés invariants. Toutefois, comme ils sont altruistes, ils anticipent que le revenu permanent de leurs enfants sera plus élevé : le legs devient moins nécessaire, ce qui contribue à accroître la consommation des retraités.

L'investissement et l'emploi. Ce surcroît de demande affecte ensuite les choix des entreprises. Observant une demande plus forte, celles-ci sont incitées à accroître leurs capacités de production via des embauches ou via de nouveaux investissements. À court terme, les entreprises préfèrent ajuster leur production en mobilisant davantage le facteur travail, car l'emploi est plus flexible que l'investissement. La réponse à la demande passe alors par une hausse de l'emploi, alors que l'investissement baisse pendant ces premières périodes où son coût relatif augmente. Au total, cette baisse d'une des composantes de la demande (l'investissement) est dominée par la hausse de la consommation : la demande globale progresse donc via la consommation, et accroît le nombre d'heures travaillées la première année. En projetant ces résultats en termes de nombre d'emplois EqTP créés, ils augmentent (le taux d'utilisation de la main d'oeuvre, mesuré par les heures travaillées par employé, augmentant), et le taux de chômage baisse, résultant des évolutions *(i)* des effectifs employés et *(ii)* du taux d'utilisation de chaque individu (les heures travaillées).

Les inflations prix et salariale. Les mouvements de la consommation constituent un choc de demande qui alimente une dynamique inflationniste à court terme : les hausses d'emploi nécessaires pour satisfaire cette demande supplémentaire créent une inflation salariale, et la hausse de la demande génère de l'inflation prix. La première année, l'inflation prix domine légèrement l'inflation salariale, conduisant le salaire réel à légèrement diminuer. Mais, comme la hausse de la demande est persistante et soutient donc l'inflation prix, alors que la hausse de l'offre de travail générée par la réforme modère l'inflation salariale, il s'ensuit une baisse de la croissance du salaire réel.

L'épargne, la dette publique et les marchés financiers. À l'annonce, deux effets opposés agissent sur l'épargne : d'un côté, le report de l'AOD réduit le besoin d'épargne pour financer la retraite, de l'autre il augmente les revenus permanents, ce qui fait croître l'épargne. Les simulations indiquent que l'effet revenu permanent domine, conduisant à une hausse de l'offre de fonds prêtables. En parallèle, la réforme réduit à terme la pression sur les finances publiques : la dette de l'État baisse, ce qui réduit sa demande de fonds prêtables. Mais, à court terme, ce dernier effet est très faible, car la trajectoire de la dette publique s'ajuste avec inertie. La première année, l'épargne augmente alors que l'investissement se réduit et que la dette publique reste très proche de son niveau sans réforme ; il en résulte un excès d'offre de fonds prêtables qui pousse le taux réel à la baisse.

3.2.3 Effets à moyen terme

L'investissement et l'emploi. Les ajustements de court-moyen terme rendent la trajectoire de l'emploi non monotone. D'une part, la hausse du revenu permanent induite par la réforme conduit chaque individu à réduire son offre de travail : anticiper que l'on pourra percevoir des revenus du travail plus longtemps (être plus « riche » potentiellement) peut conduire à choisir davantage de loisir, ce qui réduit les heures offertes par personne. D'autre part, la hausse du nombre d'actifs liée au report est progressive : l'augmentation de la population en emploi ne se fait pas instantanément, elle s'opère au fil des cohortes qui restent plus longtemps sur le marché du travail. La combinaison de ces deux forces rend l'effet sur le volume total d'heures travaillées ambigu : au début, il y a une hausse d'emploi portée, dans un premier temps, par la demande et le nombre d'heures travaillées par travailleur, puis cette marge ralentit à mesure que l'offre de travail par individu se contracte, et elle est relayée par l'augmentation du nombre d'actifs dans un second temps. En projetant ces résultats en termes de nombre d'emplois EqTP créés, ils augmentent car la baisse du taux d'utilisation de la main d'oeuvre (les heures travaillées par employé) est plus que compensée par la hausse de l'emploi lié au report de l'âge de départ. Cet ajustement réduit le chômage.

Les inflations prix et salariale. À court terme, la hausse de la demande fait augmenter davantage l'inflation prix qu'il n'y a d'inflation salariale, cette dernière étant modérée par la hausse de la quantité disponible de travail. La persistance de la hausse de la consommation soutient, au-delà des cinq premières années, l'inflation prix qui vient donc réduire les progressions des salaires réels. Toutefois, avec la hausse de l'investissement et la baisse des taux d'intérêt, les salaires réels peuvent se remettre à progresser, ce qu'ils font dix années après la mise en oeuvre de la réforme.

L'épargne, la dette publique et les marchés financiers. À moyen-long terme, après une phase où les heures par employé diminuent légèrement (effet richesse sur l'offre de travail individuelle), l'effet de la réforme se matérialise progressivement : le nombre d'employés augmente durablement parce que les cohortes restent plus longtemps en activité. Cet accroissement de l'emploi exerce une pression à la baisse sur le salaire réel. La baisse du salaire réel réduit le coût marginal de production, ce qui se traduit par une hausse de la productivité du capital et donc du rendement réel du capital productif. Ce regain de rentabilité soutient l'investissement à moyen-long terme, inversant le mécanisme de court terme où les ajustements par l'emploi étaient préférés aux ajustements de l'investissement.

À moyen terme, la réduction de la demande de fonds prêtables émanant de l'État devient significative, alors que les capacités d'épargne des ménages continuent à croître : le taux d'intérêt baisse sur le marché des fonds prêtables, ce qui fait persister la hausse de demande via un soutien à la consommation.

3.2.4 Effets à long terme

À long terme, sur les marchés financiers, la réduction de la dette publique et, en parallèle, la hausse de l'épargne agrégée, conduisent les fonds de placement à avoir davantage de ressources à placer alors même que l'offre d'obligations se contracte : cette tension se résout par une réorientation de l'épargne vers le financement des entreprises privées. À stock de capital donné, la rentabilité « fondamentale » de l'investissement privé augmente parce que le capital devient plus productif lorsqu'il est combiné à davantage de travail. Cette hausse de la productivité marginale du capital tend à relever le rendement attendu des actifs finançant le capital, ce qui renforce l'incitation du fonds à orienter l'épargne vers les actifs privés. Ce rendement « excessif » déclenche une augmentation de l'investissement, et à mesure que le capital s'accumule, sa productivité marginale décroît, ce qui ramène progressivement sa rentabilité marginale vers le niveau compatible avec le rendement exigé par la condition de non-arbitrage. L'équilibre de long terme est donc caractérisé par un stock de capital plus élevé et des rendements qui se ré-alignent après la phase transitoire. Du côté des prix des actifs, l'augmentation de l'épargne exerce une pression à la hausse sur leurs prix, puisqu'une masse plus importante de ressources cherche à s'allouer à un ensemble d'actifs dont une partie (les obligations publiques) se raréfie. La hausse du prix des actifs privés réduit mécaniquement leurs rendements attendus via l'effet de valorisation (à dividendes donnés), ce qui contribue à rétablir la condition d'égalisation des rendements. Simultanément, l'investissement accru augmente la quantité d'actifs privés disponibles, ce qui facilite l'absorption de l'épargne sans exiger des variations infinies de leurs prix.¹⁰

Toutefois, même si l'investissement privé finit par augmenter, la réforme tend structurellement à augmenter davantage l'offre de fonds prêtables qu'elle ne stimule la demande de fonds prêtables, ce qui réduit le taux d'intérêt naturel. À long terme, le nombre d'emplois EqTP créés est positif, le taux de chômage est réduit.

3.3 Baisse des pensions

Nous simulons une baisse des dépenses de pensions pour un montant de 6Md€ ex-ante, ce qui correspond à une baisse du ratio de remplacement de 0,86 point (de 58,08% à 57,22%). Le tableau 2 présente les résultats de l'évaluation de la réforme du niveau des pensions.

TABLE 2 – Effets macroéconomiques – Baisse des pensions

Variable	1 an	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	LT
PIB (en %)	-0.0413	-0.0187	-0.0093	-0.0030	0.0035	0.0074
Revenu disponible (en %)	0.6452	-0.2436	-0.2066	-0.1905	-0.1851	-0.1724
Consommation (en %)	-0.0821	-0.0719	-0.0731	-0.0595	-0.0436	-0.0354
Emploi (en milliers)	-15	-7	-6	-8	-12	-16
Taux de chômage (en pp)	0.0300	0.0100	0.0100	0.0100	0.0200	0.0300
Taux d'épargne (en pp)	0.5981	-0.1412	-0.1098	-0.1078	-0.1164	-0.1126
Salaire réel net (indice, en %)	0.0003	0.0032	0.0121	0.0261	0.0435	0.0605
Salaire réel super brut (indice, en %)	0.0003	0.0032	0.0121	0.0261	0.0435	0.0605
Prix à la consommation (indice, en %)	-0.0767	-0.1087	-0.1987	-0.3767	-0.8062	-1.8073
Solde Retraite (en points de PIB)	0.1956	0.1995	0.2008	0.2015	0.2023	0.2027
Solde Primaire (en points de PIB)	0.1414	0.1498	0.1524	0.1552	0.1581	0.1592
inflation du salaire réel net (en pp)	0.0003	0.0029	0.0032	0.0024	0.0013	0.0006
inflation du salaire réel super brut (en pp)	0.0003	0.0029	0.0032	0.0024	0.0013	0.0006
IPC (en pp)	-0.0769	-0.0322	-0.0316	-0.0383	-0.0466	-0.0531

10. L'équilibre du marché financier repose donc sur une double marge d'ajustement : les prix des actifs privés s'ajustent pour égaliser les rendements attendus, et les quantités d'actifs privés s'ajustent parce que l'investissement transforme l'épargne en capital, c'est-à-dire en actifs privés supplémentaires.

3.3.1 Effets à court terme

La consommation. Une baisse des pensions réduit immédiatement le revenu disponible des retraités et modifie les anticipations de revenu futur des actifs, ce qui affecte la demande agrégée. Le pouvoir d'achat des retraités contraints (sans épargne) diminue fortement, ce qui se traduit par une contraction marquée de leur consommation, et donc de la demande. Pour les retraités non contraints (avec épargne), la baisse du revenu courant induit une réduction plus modérée de la consommation, car elle entraîne un ajustement important de leur épargne : ces ménages utilisent leurs actifs pour lisser leur consommation. Du côté des actifs, la réforme est perçue comme une baisse de l'assurance publique fournie par la retraite par répartition, ce qui les conduit à accroître leur épargne de précaution : ils consomment moins, souhaitent travailler davantage pour épargner, afin de substituer partiellement l'auto-assurance aux pensions futures. Il en résulte, à court terme, une baisse de la demande agrégée, une hausse de l'épargne dans le cas où l'augmentation de l'épargne des actifs domine la baisse d'épargne des retraités.

L'investissement et l'emploi. La contraction de la demande agrégée se répercute sur la production, et les entreprises ajustent d'abord le facteur de production le plus flexible, à savoir le travail, en réduisant la demande de travail. En parallèle, les actifs souhaitent travailler davantage afin d'augmenter leur revenu et de reconstituer par l'épargne l'assurance que le système public offrait désormais moins généreusement. À court terme, on observe donc une tension opposant une baisse de la demande de travail à une hausse de l'offre de travail. L'équilibre qui en résulte est caractérisé par une baisse de l'emploi, ce qui limite précisément la possibilité, pour les ménages, de mettre en œuvre leur stratégie d'auto-assurance par l'effort de travail, et peut accentuer le caractère récessif initial de la réforme car la hausse de l'épargne ne peut alors transiter que par une baisse de la consommation.

Sur le marché financier, alors que la dette publique ne s'ajuste que très faiblement à l'impact, l'excès d'épargne se reporte sur les actifs privés, fait monter leur valeur (baisse du rendement requis) et contribue à réduire le coût de financement du capital. Ainsi, même si la demande est faible, l'investissement augmente à court terme, car la baisse du taux réel (baisse du rendement exigé sur l'action) conduit à une hausse de la valorisation de l'action, qui rend rentable l'accumulation de capital ; le fonds de placement oriente alors l'épargne vers le capital privé lorsque l'actif public reste quasi constant.

Les inflations prix et salariale. La dynamique de court terme est globalement déflationniste (la baisse de la consommation dominant la hausse de l'investissement), à la fois pour les prix et pour les salaires. La baisse de la demande exerce une pression à la baisse sur les prix, ce qui réduit l'inflation des prix. Sur le marché du travail, la diminution de la demande de travail affaiblit le pouvoir de négociation des salariés, ce qui conduit les syndicats à modérer leurs revendications salariales. Même si les syndicats n'ont pas intérêt à intégrer mécaniquement, dans les salaires nominaux, les baisses de prix, la détérioration des perspectives d'emploi et la nécessité de préserver l'emploi conduisent à une modération salariale, expliquant la légère progression du salaire réel.

L'épargne, la dette publique et les marchés financiers. La baisse des pensions incite les ménages à compenser la diminution de l'assurance publique par un surcroît d'épargne, l'objectif étant de substituer une auto-assurance à la protection offerte par le système de retraite par répartition. Ce surcroît d'épargne, i.e. cette hausse des fonds prêtables, se heurte à une baisse de la demande de fonds prêtables émanant de l'État, puisque la réduction des pensions diminue les besoins de financement publics. Dans le même temps, la hausse de l'épargne disponible exerce une pression à la hausse sur la valorisation des actifs privés, en particulier des actions, ce qui favorise un rééquilibrage de portefeuille vers le capital productif. Les fonds de placement absorbent alors l'excès d'épargne en l'orientant vers les actions, tandis que l'investissement augmente car le coût de financement du capital diminue, rendant rentable l'expansion du stock de capital.

3.3.2 Effets à moyen terme

La consommation. À moyen terme, la consommation reste faible, alors même que les efforts d'épargne effectués commencent à porter leurs fruits : les nouveaux retraités ont eu un peu de temps pour se constituer un supplément d'épargne venant compenser partiellement la baisse des pensions. Toutefois, la situation des retraités contraints n'a pas changé et il subsiste encore des retraités piégés par la réforme ; ces deux populations ont de fortes propensions à consommer, de sorte que la faiblesse de leurs revenus pèse durablement sur la demande.

L'investissement et l'emploi. Même si l'effet de valorisation des actifs privés demeure à moyen terme et continue de soutenir l'investissement, la baisse de la consommation reste suffisamment importante pour expliquer des pertes d'emploi et, par conséquent, une hausse du chômage.

Les inflations prix et salariale. À moyen terme, la réduction de l'inflation des prix est supérieure à celle de l'inflation salariale, ce qui conduit à une légère hausse du salaire réel. Cela s'explique en partie par la baisse du coût marginal de production induite par un plus faible coût de financement de l'investissement.

L'épargne, la dette publique et les marchés financiers. À moyen terme, la hausse de l'investissement compense presque la baisse de la consommation, ce qui permet de réduire fortement les pertes initiales d'emploi ; l'effort d'épargne est aussi facilité par cette reprise de l'emploi. Les baisses de pensions ont également un impact significatif sur la dette de l'État, qui diminue. Davantage de fonds prêtables et une moindre demande émanant de l'État induisent une pression à la baisse sur le taux d'intérêt réel, mais surtout une hausse de la valorisation boursière des entreprises (les actions en tant que support d'épargne sont demandées), qui continuent d'augmenter leurs investissements, réallouant ainsi l'épargne vers la demande privée de fonds prêtables.

3.3.3 Effets à long terme

À long terme, une fois que les efforts additionnels d'épargne ont permis à la plus grande partie de la population de remplacer la baisse de l'assurance publique (baisse des pensions) par une auto-assurance (hausse de la richesse financière), les individus disposent, en moyenne, d'une richesse plus importante qu'avant la réforme. Cette hausse de la richesse est perçue comme permanente, car elle est en partie léguée aux descendants. Il s'ensuit alors une baisse de l'offre de travail : ayant des revenus financiers plus importants, les individus sont moins incités à travailler. Cela explique qu'à long terme, les pertes d'emploi sont plus importantes qu'à moyen terme et donc que le chômage augmente davantage. Le salaire réel augmente à long terme du fait de la baisse des prix et de l'accroissement du capital, qui accroît la productivité du travail.

3.4 Hausse des cotisations salariales

Nous simulons une augmentation des recettes de cotisations salariales d'un montant de 6Md€ ex-ante, ce qui correspond à une hausse du taux de cotisation de 0,35 point. Le tableau 3 présente les résultats de l'évaluation de la réforme du niveau des cotisations salariales.

3.4.1 Effets à court terme

La consommation. Une hausse des cotisations salariales réduit immédiatement le salaire net perçu par les actifs et, par conséquent, leur revenu disponible. Cet effet impacte fortement la demande agrégée car

TABLE 3 – Effets macroéconomiques – Hausses des cotisations salariales

Variable	1 an	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	LT
PIB (en %)	-0.0588	-0.0634	-0.0667	-0.0672	-0.0656	-0.0619
Revenu disponible (en %)	-0.1154	-0.2004	-0.2162	-0.2141	-0.2016	-0.1877
Consommation (en %)	-0.0766	-0.0759	-0.0786	-0.0875	-0.0950	-0.0952
Emploi (en milliers)	-22	-23	-23	-22	-22	-23
Taux de chômage (en pp)	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400
Taux d'épargne (en pp)	-0.0319	-0.1024	-0.1132	-0.1042	-0.0877	-0.0760
Salaire réel net (indice, en %)	-0.3668	-0.3673	-0.3708	-0.3745	-0.3746	-0.3670
Salaire réel super brut (indice, en %)	0.0160	0.0154	0.0119	0.0082	0.0081	0.0157
Prix à la consommation (indice, en %)	-0.0162	-0.0264	-0.0599	-0.1134	-0.2275	-0.5199
Solde Retraite (en points de PIB)	0.1934	0.1932	0.1928	0.1927	0.1929	0.1933
Solde Primaire (en points de PIB)	0.1214	0.1194	0.1179	0.1169	0.1164	0.1169
inflation du salaire réel net (en pp)	-0.3667	-0.0005	-0.0011	-0.0005	0.0002	0.0004
inflation du salaire réel super brut (en pp)	0.0160	-0.0005	-0.0011	-0.0005	0.0002	0.0004
IPC (en pp)	-0.0163	-0.0102	-0.0111	-0.0107	-0.0124	-0.0163

une fraction des ménages en âge de travailler est contrainte financièrement et a donc une forte propension marginale à consommer : ces ménages ajustent rapidement leur consommation à la baisse. Les ménages non contraints (avec épargne) lissent davantage leur consommation, mais ils révisent à la baisse leur revenu permanent, ce qui conduit également à une réduction de la consommation, en partie absorbée par une diminution de leur épargne. Du côté des retraités, le revenu courant est inchangé, ce qui amortit partiellement la contraction de la demande. Globalement, la hausse des cotisations se traduit donc par une baisse de la consommation des actifs, et donc une contraction de la demande agrégée.

L'investissement et l'emploi. La contraction de la demande agrégée pèse sur la production et conduit les entreprises à ajuster rapidement l'emploi, facteur de production le plus flexible à court terme. La demande de travail diminue, ce qui réduit l'emploi et accroît le chômage. Par ailleurs, les cotisations salariales plus élevées se répercutent partiellement sur le coût du travail via les négociations salariales : comme les salariés cherchent à compenser en partie la baisse du salaire net, les salaires réels bruts augmentent, ce qui renchérit le coût du travail et vient relayer la contraction de la demande de travail induite par la baisse de la demande de biens.

Les inflations prix et salariale. À court terme, la hausse des cotisations salariales est globalement déflationniste du côté des prix, car elle réduit la demande. Les entreprises font face à une baisse de leurs ventes et ajustent lentement à la baisse leurs prix du fait des rigidités nominales. Sur le plan salarial, deux effets coexistent. La baisse de la demande de travail affaiblit le pouvoir de négociation des salariés, ce qui modère la pression salariale. Mais, en parallèle, les syndicats cherchent à préserver le pouvoir d'achat de leurs membres en revendiquant une hausse du salaire brut, ce qui va à l'encontre de la modération salariale liée à la baisse de la demande, voire crée une tension à la hausse des salaires nominaux. Nos simulations indiquent que le salaire réel brut augmente, du fait de la baisse des prix, mais que le salaire réel net est quant à lui en baisse, montrant que la négociation salariale ne permet pas, dans ce contexte, de maintenir le pouvoir d'achat.

L'épargne, la dette publique et les marchés financiers. La hausse des cotisations salariales modifie simultanément l'épargne privée et les finances publiques. Du côté des ménages, la baisse du revenu disponible des actifs réduit l'épargne. Du côté de l'État, les cotisations supplémentaires accroissent les recettes publiques et réduisent le besoin de financement : la dette publique tend à diminuer, mais sa baisse reste très faible à court terme. Alors que l'offre de fonds prêtables se réduit et que la demande de fonds

prêtables émanant de l'État reste quasi-stable, les fonds disponibles pour le financement des entreprises se contractent : elles baissent alors leurs investissements, ce qui est aussi cohérent avec la baisse de la demande agrégée. Comme la BCE ajuste très lentement et partiellement son taux nominal, la politique monétaire ne compense pas rapidement la contraction de la demande et la dynamique de désinflation. Il en résulte une hausse du taux d'intérêt réel à court terme, portée par la rareté des ressources d'épargne disponibles, ce qui pèse sur la valorisation des actions et renchérit le coût de financement du capital. Ce mécanisme contribue à amplifier la baisse de l'investissement et retarde la réallocation de l'épargne vers le capital productif.

3.4.2 Effets à moyen terme

La consommation. À moyen terme, la consommation reste déprimée, car les pertes d'emploi viennent s'ajouter à la baisse du salaire net (perte de revenu persistante pour les actifs). Les ménages non contraints reconstituent progressivement leur trajectoire d'épargne après l'ajustement initial, tandis que les ménages contraints demeurent durablement affectés, ce qui entretient une faiblesse de la demande.

L'investissement et l'emploi. La faiblesse persistante de la demande continue de peser sur la rentabilité anticipée du capital, ce qui réduit durablement l'investissement. Comme les salaires bruts s'ajustent à la hausse pour compenser le salaire net, l'emploi reste durablement déprimé, phénomène amplifié par la baisse de l'investissement qui freine l'évolution de la productivité du travail.

Les inflations prix et salariale. À moyen terme, la baisse des prix se poursuit tant que l'écart de production reste négatif. La dynamique salariale tend à se normaliser : l'effet de compensation du salaire net s'atténue, tandis que les réductions de l'emploi sur le marché du travail continuent de modérer les revendications. Le salaire réel brut augmente car l'inflation prix est plus faible que l'inflation salariale, mais le salaire réel net reste négativement impacté.

L'épargne, la dette publique et les marchés financiers. À moyen terme, l'amélioration des recettes publiques réduit la dette de l'État. Cette moindre demande de financement public exerce une pression baissière sur le taux d'intérêt réel. Mais l'offre de fonds prêtables reste en dessous de son niveau d'avant la réforme. À moyen terme, l'amplitude de la variation de l'offre est supérieure à celle de la demande de fonds prêtables, ce qui tend à faire croître le taux d'intérêt réel. Cette hausse du taux d'intérêt réel se transmet à la valorisation du capital des entreprises. Un coût du capital plus élevé augmente le rendement requis sur les actifs privés, ce qui pèse sur leur prix et réduit la valeur de marché du capital installé. La baisse de la valorisation rend l'accumulation de capital moins attractive, ce qui limite l'expansion du stock de capital. En retour, la moindre accumulation de capital ralentit la hausse de la productivité du travail et atténue la dynamique de rattrapage de l'activité. Ainsi, la contraction de l'offre d'épargne soutient le taux réel, tandis que la valorisation des actifs privés s'ajuste à la baisse pour aligner le rendement attendu du capital sur le nouveau coût du financement.

3.4.3 Effets à long terme

À long terme, le revenu net des actifs tend à être plus faible. Les effets d'hétérogénéité demeurent centraux : les ménages contraints supportent une part disproportionnée du choc via une consommation durablement plus basse, tandis que les ménages non contraints amortissent le choc fiscal grâce à l'épargne. Avec des recettes publiques durablement améliorées, la dette de l'État se réduit, ce qui contracte sa demande de fonds prêtables et explique la baisse à long terme du taux d'intérêt réel (la demande de fonds prêtables devenant plus faible que l'offre). Cette baisse du taux d'intérêt réel à long terme et la

réallocation de l'épargne privée vers le financement des entreprises permettent de soutenir la productivité du travail et le salaire brut réel, sans toutefois maintenir le pouvoir d'achat, le salaire réel net se réduisant.

3.5 Hausse des cotisations patronales

Nous simulons une augmentation des recettes de cotisations patronales pour un montant de 6Md€ ex-ante, ce qui correspond à une hausse du taux de cotisation de 0,35 point. Le tableau 4 présente les résultats de l'évaluation de la réforme du niveau des cotisations patronales.

TABLE 4 – Effets macroéconomiques – Hausses des cotisations patronales

Variable	1 an	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	LT
PIB (en %)	-0.0983	-0.0651	-0.0529	-0.0525	-0.0506	-0.0473
Revenu disponible (en %)	-0.2640	0.0792	-0.1745	-0.1646	-0.1547	-0.1440
Consommation (en %)	-0.1124	-0.0668	-0.0613	-0.0689	-0.0736	-0.0729
Emploi (en milliers)	-38	-24	-18	-17	-16	-17
Taux de chômage (en pp)	0.0700	0.0400	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
Taux d'épargne (en pp)	-0.1246	0.1200	-0.0931	-0.0787	-0.0668	-0.0585
Salaire réel net (indice, en %)	-0.2710	-0.2823	-0.2853	-0.2879	-0.2872	-0.2807
Salaire réel super brut (indice, en %)	0.0212	0.0099	0.0069	0.0043	0.0050	0.0114
Prix à la consommation (indice, en %)	0.0522	0.0208	-0.0059	-0.0414	-0.1216	-0.3394
Solde Retraite (en points de PIB)	0.1629	0.1616	0.1636	0.1636	0.1639	0.1642
Solde Primaire (en points de PIB)	0.0623	0.0847	0.0895	0.0888	0.0887	0.0894
inflation du salaire réel net (en pp)	-0.2712	-0.0113	-0.0010	-0.0003	0.0002	0.0003
inflation du salaire réel super brut (en pp)	0.0213	-0.0113	-0.0010	-0.0003	0.0002	0.0003
IPC (en pp)	0.0524	-0.0315	-0.0073	-0.0072	-0.0089	-0.0123

3.5.1 Effets à court terme

Consommation. Comparativement à l'effet d'une hausse des cotisations employés, une hausse des cotisations employeurs n'est pas une baisse mécanique du salaire net. L'effet direct passe par la baisse de la demande d'emploi due au renchérissement de son coût, et donc par une baisse des revenus du travail. L'effet récessif est plus concentré sur les ménages contraints, plus exposés aux ajustements d'emploi et dont les revenus dépendent davantage du travail.

Investissement et emploi. L'effet principal est une hausse du coût marginal : les entreprises voient le coût du travail augmenter immédiatement, ce qui réduit la demande de travail et pèse sur les marges. À court terme, la baisse de l'emploi s'explique donc davantage par un effet « offre/coût » que par un effet « demande ». L'investissement est pénalisé à la fois parce que l'activité et les profits attendus baissent et que le coût marginal plus élevé pousse les prix à la hausse, ce qui, avec une réaction lente de la BCE, durcit les conditions réelles de financement. À court terme, le plus fort impact sur les coûts des cotisations employeurs que des cotisations employés conduit à de plus fortes pertes d'emploi EqTP et donc à une hausse plus importante du chômage.

Inflations prix et salariale. Par rapport à une hausse des cotisations employés, la hausse des cotisations employeurs est davantage inflationniste à l'impact. Avec des rigidités nominales, les prix s'ajustent lentement à la hausse. Concernant les salaires, la négociation change de nature : le marché du travail se détend (baisse de l'emploi), ce qui induit une modération salariale, alors qu'il y a de l'inflation à l'impact, ce qui tend à faire croître le salaire nominal négocié. Nos simulations indiquent que le salaire réel brut n'augmente que très faiblement, montrant que la modération salariale (liée à la baisse de l'emploi) et la hausse des prix permettent de quasiment absorber la hausse des cotisations employeurs. En conséquence, le salaire réel net baisse.

Épargne, dette publique, marchés financiers. Comme avec une hausse des cotisations employés, la baisse de l'épargne réduit l'offre de fonds prêtables, car les revenus du travail baissent. Comme la BCE ajuste lentement son taux d'intérêt, la rareté de l'épargne fait croître le taux d'intérêt réel, ce qui pèse sur la valorisation des actifs privés et renchérit le coût de financement du capital. Ce mécanisme contribue à amplifier la baisse de l'investissement et retarde la réallocation de l'épargne vers le capital productif.

3.5.2 Effets à moyen terme

Consommation. La consommation reste déprimée principalement parce que la demande de travail reste durablement faible. Ce plus faible emploi, accompagné de salaires réels comprimés par l'inflation de coûts, réduit la demande de consommation.

Investissement et emploi. La dynamique de l'emploi dépend de la capacité des entreprises à répercuter dans leurs prix les hausses de cotisations employeurs. Si elles les répercutent, l'inflation plus élevée comprime la demande réelle; si elles ne répercutent pas, les marges chutent, ce qui réduit l'investissement. Dans les deux cas, l'investissement reste pénalisé : un coût du travail plus élevé réduit l'emploi et la productivité marginale du capital.

Inflations prix et salariale. Au lieu d'une désinflation prolongée comme avec une hausse des cotisations employés, on observe un retour progressif de l'inflation vers la cible après la hausse des coûts engendrée par la hausse des cotisations employeurs. Les salaires nominaux sont contenus par un emploi faible, ce qui conduit à une moindre hausse du salaire réel brut qu'avec une hausse des cotisations employés. Ceci implique des pertes d'emplois plus faibles à moyen terme si les hausses de cotisations portent sur celles payées par les employeurs plutôt que celles payées par les employés.

Épargne, dette publique, marchés financiers. L'amélioration du solde public réduit la demande de fonds prêtables de l'État alors que l'offre de fonds prêtables tend elle aussi à se réduire, induisant de très faibles variations du taux d'intérêt réel.

3.5.3 Effets à long terme

À long terme, l'économie converge vers un équilibre où l'emploi est plus faible, défavorisant les ménages contraints. La dette publique baisse significativement et davantage que l'épargne des ménages, ce qui conduit le taux d'intérêt réel à baisser. Dans ce contexte, la réallocation de l'épargne vers les entreprises se fera plus difficilement car la hausse des cotisations employeurs agit comme une distorsion sur les coûts de production, ce qui peut réduire durablement les profits du capital. À long terme, il apparaît que la hausse des cotisations employés réduit davantage d'emplois EqTP qu'une hausse des cotisations employeurs, en cohérence avec un salaire réel brut qui augmente davantage avec une hausse des cotisations employés qu'avec une hausse des cotisations employeurs. Comme ex post, les recettes induites par les hausses des cotisations employeurs sont inférieures aux recettes induites par les hausses des cotisations employés¹¹, la réduction de la dette publique est plus importante avec les hausses des cotisations employés, ce qui génère une plus forte pression à la baisse du taux d'intérêt, facilitant donc l'investissement et soutenant alors la productivité et donc le salaire réel. Cet ajustement augmentant davantage le coût relatif du travail dans

11. À long terme, avec un salaire réel brut qui se cale sur la productivité, la hausse des cotisations employeurs fait baisser le brut employé, alors que ce dernier est indépendant des hausses de cotisations employés : la hausse des cotisations employeurs réduit donc les recettes générées par les cotisations employés. Ainsi, pour une même variation des taux de cotisations employeurs et employés (et un même niveau de recette supplémentaire ex-ante), les recettes induites par une hausse d'un point du taux de cotisations employeurs seront inférieures aux recettes induites par une hausse d'un point du taux de cotisations employés.

le cas d’une hausse des cotisations employés, il réduit davantage l’emploi à long terme que si la hausse porte sur les cotisations employeurs¹²

4 Forces et faiblesses de l’évaluation

Pour conclure, nous présentons les forces et faiblesses de notre évaluation des réformes du système de retraite à l’aide du modèle CepreHANK.

4.1 Forces

Les réformes du système de retraite modifient les incitations des ménages sur l’ensemble de leur cycle de vie, ce qui rend indispensable la prise en compte de leurs anticipations pour évaluer leurs effets macroéconomiques. En intégrant des fondements microéconomiques et des anticipations rationnelles, CepreHANK est à l’abri de la critique de Lucas (1976) : les comportements agrégés s’ajustent en intégrant les nouvelles politiques. Ainsi, lors du report de l’âge d’ouverture des droits, les ménages non contraints financièrement augmentent leur consommation dès l’annonce de la réforme, anticipant un revenu permanent plus élevé et un besoin d’épargne retraite réduit ; de même, lors d’une baisse des pensions, les actifs révisent immédiatement à la hausse leur épargne de précaution afin de substituer une auto-assurance à la protection publique désormais moins généreuse.

Les réformes du système de retraite redistribuent revenus et richesse entre ménages selon leur statut (actif ou retraité) et leur position dans la distribution de richesse, ce qui appelle une modélisation explicite des comportements différenciés selon les contraintes financières. CepreHANK distingue les ménages financièrement contraints, dont la consommation est étroitement liée au revenu courant, des ménages non contraints, qui peuvent lisser leur consommation grâce à leur épargne. De plus, CepreHANK rend endogènes les parts de ces ménages contraints qui peuvent donc évoluer en fonction de la réforme considérée. Ces effets différenciés se manifestent concrètement dans chacune des réformes étudiées : lors d’une hausse des cotisations salariales, les ménages contraints ajustent immédiatement et fortement leur consommation à la baisse alors que les ménages non contraints absorbent une partie du choc via leur épargne ; lors d’une baisse des pensions, les retraités contraints subissent une contraction marquée de leur consommation tandis que les retraités non contraints lissent leur ajustement en puisant dans leurs actifs ; et lors du report de l’âge d’ouverture des droits, seuls les ménages non contraints réagissent dès l’annonce de la réforme, les ménages contraints ne pouvant pas ajuster leur consommation faute d’accès au crédit. Au-delà des enjeux distributifs entre catégories de ménages, tenir compte de ces effets différenciés est important pour une bonne évaluation des multiplicateurs agrégés des différentes réformes sur l’activité macroéconomique et les finances publiques¹³.

Les réformes des retraites ont des effets distincts à court, moyen et long terme. Leurs séquences et leurs amplitudes dépendent des délais d’ajustement des prix, des salaires et de l’accumulation du capital et de la dette publique. Les rigidités de prix et de salaire¹⁴ font que la dynamique de court terme est fortement déterminée par des mécanismes keynésiens : la demande de biens de consommation et la demande de travail déterminent le niveau d’activité. À moyen et long terme, les ajustements de

12. À long terme, l’équilibre de CepreHANK est proche du modèle WS-PS (voir Cahuc et al. (2014)) : une variation des cotisations patronales est équivalente à une même variation des cotisations employés, si la productivité du travail n’est pas affectée à long terme par ces politiques. Dans CepreHANK, la productivité du travail évolue à long terme via les ajustements des marchés financiers, supprimant cette équivalence.

13. voir Boehm et al. (2025) pour des mesures empiriques des propensions marginales à consommer par catégorie de ménage et Auclert et al. (2025) pour les implications en termes de multiplicateurs agrégés des politiques monétaire et fiscale.

14. Voir Gautier et al. (2024) et Bihan et al. (2012) pour des mesures de la rigidité nominale des prix et des salaires en France, respectivement. Le modèle CepreHANK tient compte de la plus forte rigidité nominale des salaires que des prix observée en France.

l'emploi font également intervenir l'offre de travail, via les négociations salariales des syndicats¹⁵. Les mécanismes classiques de l'offre déterminent la combinaison optimale des facteurs de production (l'emploi par qualification, le capital physique et l'énergie) selon leurs coûts et productivités marginales. Ainsi, lors du report de l'âge d'ouverture des droits, la trajectoire de l'emploi est non monotone : à court terme la demande stimule les heures travaillées, à moyen terme l'effet richesse modère l'offre de travail par individu, et à long terme la hausse du capital accumulé grâce à la baisse du taux d'intérêt réel soutient la productivité et les salaires réels.

Pour conclure, il est important de souligner que la structure d'équilibre général de CepreHANK permet une analyse cohérente des effets macroéconomiques et distributifs dans un cadre unifié. Les distributions de revenu et de richesse entre les ménages sont endogènes et résultent des réponses décisionnelles des agents aux réformes mises en place. Ces distributions déterminent les comportements agrégés de consommation et d'épargne des ménages ainsi que d'offre de travail via les syndicats. Ils sont ensuite confrontés aux comportements des entreprises et de l'État pour déterminer simultanément les prix et les quantités d'équilibre sur les marchés des biens, des facteurs de production et des fonds prêtables.

Encadré J: Forces

1. Les comportements agrégés sont déduits des comportements microéconomiques tenant compte des anticipations par les agents des effets dynamiques des politiques économiques.
2. Les comportements agrégés sont déduits de comportements différenciés des ménages selon leur statut d'activité, leur qualification et leur richesse accumulée compte tenu des contraintes financières.
3. Les ajustements de l'économie aux réformes reposent sur des mécanismes keynésiens à court-moyen terme liés aux rigidités nominales, puis sur une composition de mécanismes keynésiens et classiques à moyen terme, et enfin sur des mécanismes classiques à long terme.
4. Un cadre unifié d'évaluation des effets macroéconomiques et distributifs des réformes avec un équilibre général simultané des marchés de la consommation, des facteurs de production et financiers.

4.2 Faiblesses

La première faiblesse du modèle CepreHANK est l'absence de chômage au sens strict : tous les actifs sont occupés et seule la quantité totale d'heures travaillées varie en réponse aux réformes. L'évolution du chômage est obtenue par une équation externe au modèle, qui mobilise les données de transitions entre états (activité, chômage et inactivité) de l'INSEE pour 2022 afin d'estimer la part des créations d'emplois provenant du chômage (estimée à 51,9 % sur ces données). Cette équation est supposée invariante aux réformes des retraites et est, en cela, sujette à la critique de Lucas (1976). Pour dépasser cette limite, il faudrait modéliser les décisions de reprise d'emploi en distinguant les effets des réformes sur les transitions entre emploi, chômage et inactivité, qui sont au cœur des enjeux du report de l'âge de départ ; en particulier, l'AOD a des effets sur les transitions avant l'âge d'ouverture des droits (effet horizon) comme cela a été montré empiriquement sur données françaises (voir Hairault et al. (2007), Hairault et al. (2010) et Aubert (2016)). En ne tenant pas compte de cet effet, notre évaluation peut donc sous-estimer les gains en emploi de ce type de réforme¹⁶.

15. CepreHANK généralise le modèle de pouvoir de marché des syndicats et des entreprises dit WS-PS (pour Wage Setting - Price Setting, voir (Cahuc et al. (2014)) à la présence d'agents hétérogènes.

16. En ne distinguant pas les actifs en fonction de leur âge, il n'est pas possible, avec CepreHANK, de capter une substitution entre les travailleurs seniors, reculant leur âge de départ en retraite, et des actifs plus jeunes, qui pourraient voir leurs opportunités d'emploi se réduire.

La deuxième faiblesse du modèle CephreHANK est l'absence de marchés internationaux de capitaux. Toute l'épargne nationale doit être absorbée par l'investissement et la dette publique domestiques qui ne peuvent eux-mêmes être financés que par l'épargne nationale¹⁷. Cette limite peut affecter les résultats de l'ensemble des réformes étudiées. Par exemple, lors du report de l'âge d'ouverture des droits, la hausse de l'épargne agrégée et la baisse de la dette publique conduisent à une réorientation de l'épargne vers l'investissement privé, dynamique qui serait atténuée dans une économie ouverte où l'excès d'épargne pourrait être placé à l'étranger. La prise en compte des marchés financiers internationaux aurait aussi pour conséquence de limiter les ajustements du taux d'intérêt réel domestique, qui s'alignerait sur le taux d'intérêt réel mondial par des relations d'arbitrage. Néanmoins, le cas extrême d'un taux d'intérêt réel exogène (égal au taux mondial) ne serait pas satisfaisant. L'évaluation des effets des réformes du régime de retraite sur les finances publiques doit tenir compte de la baisse du taux d'intérêt de la dette publique permise par une réduction de la dette publique, ce qui n'est pas possible dans le cas d'un taux d'intérêt exogène fixé sur les marchés internationaux. De plus, les évolutions du taux d'intérêt de la dette publique ont des répercussions sur les taux de rendement des actifs privés du fait de l'arbitrage entre les allocations privées et publiques de l'épargne domestique. Ces ajustements prix-quantité sur le marché de l'épargne ne seraient pas pleinement pris en compte sous l'hypothèse d'un taux d'intérêt réel exogène. Nous nous sommes néanmoins assurés que la magnitude des variations de taux d'intérêt réel dans les différents scénarios¹⁸ restait réaliste pour ne pas induire de violations trop fortes d'une relation de parité des taux d'intérêt en économie ouverte. Au-delà des marchés financiers, se placer dans le cas d'une économie ouverte permettrait également d'analyser les effets des réformes sur le commerce extérieur de la France et de tenir compte des effets de compétitivité-prix dans le calcul des multiplicateurs agrégés.

La troisième limite de notre évaluation porte sur la nature des réformes évaluées qui sont très agrégées au sens où elles s'appliquent de manière uniforme à tous les ménages quelle que soit leur situation économique. Or, le modèle CephreHANK décrit une structure d'hétérogénéité riche qui pourrait être exploitée pour évaluer l'intérêt de réformes plus ciblées. La structure des qualifications dans CephreHANK conduit à une segmentation du marché du travail en trois niveaux de salaires et d'emplois. Il serait donc possible d'évaluer des réformes des taux de cotisations sociales différenciées selon le niveau de salaire en lien avec les débats sur les exonérations de charges sociales (voir Bozio and Wasmer (2024)). De la même manière, la réforme du niveau des pensions pourrait être ciblée sur les ménages percevant des pensions élevées¹⁹, et donc disposant d'actifs financiers, afin de limiter la contraction de la demande fortement portée par les ménages percevant des pensions faibles.

La quatrième limite porte sur les informations produites par les évaluations. Les indicateurs économiques présentés dans nos évaluations apportent des éclairages sur différentes dimensions : l'activité réelle (PIB, consommation, emploi, chômage, revenu), l'inflation (des prix et des salaires) et les finances publiques (de l'ensemble des administrations, des caisses de retraite). Il manque dans nos évaluations la présentation d'indicateurs de bien-être des ménages basés sur leurs préférences (en termes d'aversion au risque, de préférence pour le présent et de désutilité du travail) et leur trajectoire de consommation et d'emploi au cours du cycle de vie (voir Fonseca et al. (2023)). Disposer de ces indicateurs permettrait de classer selon un critère synthétique les gains et pertes de bien-être associés aux différentes réformes. Étant donnée l'hétérogénéité des ménages, il est possible que ces gains et pertes diffèrent selon la catégorie de ménage. Disposer de cette information permettrait de mieux appréhender les effets distributifs des réformes du régime et éventuellement d'identifier des mesures d'accompagnement afin de favoriser leur acceptabilité sociale.

17. L'économie française est effectivement très intégrée avec les marchés financiers internationaux. Selon le rapport annuel de la Banque sur la balance des paiements de 2024, les avoirs s'élèvent à 705,8 Md € et les engagements à 712,7 Md €.

18. Les écarts du taux d'intérêt réel à sa valeur de régime permanent se situent entre -0,028 et 0,263 point de pourcentage.

19. Comme cela a été débattu dans le Projet de loi de financement de la sécurité sociale pour 2025 du Sénat.

Encadré K: Faiblesses

1. Le chômage est simplement déduit de la dynamique de la création d'emploi et ne fait pas l'objet de décisions spécifiques de participation au marché du travail et d'accès à l'emploi selon l'âge.
2. Le modèle en économie fermée ne tient pas compte des marchés internationaux pouvant offrir des opportunités de placement de l'épargne nationale et des sources de financement de l'investissement et de la dette publique.
3. Les réformes évaluées ne tiennent pas compte des différentes situations des ménages et des réformes plus ciblées selon les niveaux de salaire et de pensions pourraient être plus pertinentes.
4. L'analyse des indicateurs économiques pourrait être complétée par des mesures de bien-être individuelles et collectives.

Références

- Aiyagari, S. R. (1994). Uninsured idiosyncratic risk and aggregate saving. *The Quarterly Journal of Economics* 109(3), 659–684.
- Aubert, P. (2016). The indirect impact of pension systems on employment prior to the minimal retirement age : A new estimation. In J.-O. Hairault and F. Langot (Eds.), *Labour Market and Retirement Interactions. A New Perspective on Employment for Older Workers*, Chapter 3, pp. 29–38. Oxford : Oxford University Press.
- Auclert, A., M. Rognlie, and L. Straub (2024). The intertemporal Keynesian cross. *Journal of Political Economy* 132(12), 4068–4121.
- Auclert, A., M. Rognlie, and L. Straub (2025). Fiscal and monetary policy with heterogeneous agents. *Annual Review of Economics* 17, 539–562.
- Bihan, H. L., J. Montornès, and T. Heckel (2012). Sticky wages : evidence from quarterly microeconomic data. *American Economic Journal : Macroeconomics* 4(3), 1–32.
- Bilbiie, F. O. (2008). Limited asset markets participation, monetary policy and (inverted) aggregate demand logic. *Journal of economic theory* 140(1), 162–196.
- Boehm, J., E. Fize, and X. Jaravel (2025). Five facts about mpes : Evidence from a randomized experiment. *American Economic Review* 115(1), 1–42.
- Bozio, A. and E. Wasmer (2024). Les politiques d’exonérations de cotisations sociales : une inflexion nécessaire. *rapport final, octobre, France Stratégie*.
- Cahuc, P., S. Carcillo, and A. Zylberberg (2014). *Labor Economics* (Second edition ed.). Cambridge, MA : The MIT Press.
- Fonseca, R., F. Langot, P.-C. Michaud, and T. Sopraseuth (2023). Understanding cross-country differences in health status and expenditures : Health prices matter. *Journal of Political Economy* 131(8), 1949–1993.
- Galí, J. (2015). *Monetary policy, inflation, and the business cycle : an introduction to the new Keynesian framework and its applications*. Princeton University Press.
- Gautier, E., C. Conflitti, R. P. Faber, B. Fabo, L. Fadejeva, V. Jouvanceau, J.-O. Menz, T. Messner, P. Petroulas, P. Roldan-Blanco, et al. (2024). New facts on consumer price rigidity in the euro area. *American Economic Journal : Macroeconomics* 16(4), 386–431.
- Hairault, J.-O. (1999). Vers une nouvelle synthèse néoclassique? la théorie des cycles réels n’est pas ce que l’on croit. *Revue d’Économie Politique* 109(5), 613–670.
- Hairault, J.-O. and F. Langot (2005). F. Kydland et E. Prescott : Prix Nobel d’Économie 2004. *Revue d’Économie Politique* 115(1), 65–83.
- Hairault, J.-O., F. Langot, and T. Sopraseuth (2007). Les effets à rebours de l’âge de la retraite sur le taux d’emploi des seniors. *Economie et Statistique* 397, 51–68.
- Hairault, J.-O., F. Langot, and T. Sopraseuth (2010). The pre-retirement job search : A basic explanation of the older worker employment. *Journal of the European Economic Association* 8, 1034–1076.

- Kaplan, G., B. Moll, and G. L. Violante (2018). Monetary policy according to HANK. *American Economic Review* 108(3), 697–743.
- Kaplan, G. and G. L. Violante (2018). Microeconomic heterogeneity and macroeconomic shocks. *Journal of Economic Perspectives* 32(3), 167–194.
- Kaplan, G., G. L. Violante, and J. Weidner (2014). The wealthy hand-to-mouth. *Brookings Papers on Economic Activity* 48(1), 77–153.
- Krusell, P. and A. A. Smith (1998). Income and wealth heterogeneity in the macroeconomy. *Journal of Political Economy* 106(5), 867–896.
- Kydland, F. E. and E. C. Prescott (1982). Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica : Journal of the Econometric Society*, 1345–1370.
- Langot, F., S. Malmberg, F. Tripier, and J.-O. Hairault (2026). “The Macroeconomic and Redistributive Effects of the French Tariff Shielding”. *Journal of Political Economy - Macroeconomics*. forthcoming.
- Lucas, Robert E., J. (1976). Econometric policy evaluation : A critique. In *The Phillips Curve and Labor Markets*, Volume 1 of *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, pp. 19–46. Elsevier.

Emploi des seniors et emploi des jeunes

i-MIP (2026)

Lecture rapide : - = effet négatif sur l'emploi des jeunes (rouge) ; 0 = effet nul/faible (gris) ; + = effet neutre à positif (vert) ; ± = résultat ambigu ou dépendant du cadre (jaune).

Le tableau rassemble les principales contributions citées dans le débat sur l'hypothèse de substitution entre seniors et jeunes. Il combine les chapitres comparatifs du volume NBER de 2010, des évaluations plus récentes de réformes de retraite en Europe, quelques modèles structurels et les synthèses institutionnelles de l'OCDE.

Étude	Pays / champ	Question posée	Données / méthode	Résultat principal	Argument / mécanisme mis en avant	Publication	Verdict
Jousten, Lefèbvre, Perelman & Pestieau	Belgique	Les retraites précoces libèrent-elles des emplois pour les jeunes ?	Analyse institutionnelle et empirique ; tendances de participation senior et chômage des jeunes	Lien très faible, voire nul, entre retrait précoce des seniors et amélioration de l'emploi des jeunes.	Peu de fondement théorique à l'idée d'un stock fixe d'emplois ; les données belges ne valident pas la substitution généralisée.	Chap. 1 du volume NBER, 2010; aussi IMF Working Paper WP/08/30, 2008.	0
Baker, Gruber & Milligan	Canada	Interaction entre marchés du travail des jeunes et des seniors	Séries macro et comparaisons par âge	Pas d'effet d'éviction robuste; jeunes et seniors évoluent plutôt ensemble.	La conjoncture commune et les complémentarités intergénérationnelles dominent l'effet de substitution.	Chap. 2 du volume NBER, 2010.	0/+
Bingley, Datta Gupta & Pedersen	Danemark	Incitations à la retraite et emploi des jeunes	Option-value + données détaillées sur la retraite et l'emploi	Pas d'effet d'éviction agrégé convaincant des jeunes par l'emploi senior.	Les variations de retraite des seniors ne se traduisent pas mécaniquement par des créations d'emplois pour les jeunes.	Chap. 3 du volume NBER, 2010.	0
Ben Salem, Blanchet, Bozio & Roger	France	Participation des seniors et emploi des jeunes	Analyse macro / séries longues	Relation plutôt neutre ou positive entre emploi des seniors et emploi des jeunes.	Les chocs de demande et les institutions du marché du travail affectent souvent les deux groupes dans le même sens.	Chap. 4 du volume NBER, 2010.	0/+
Börsch-Supan & Schnabel	Allemagne	La retraite anticipée favorise-t-elle l'emploi des jeunes ?	Analyse institutionnelle allemande et séries agrégées	Pas de soutien fort à l'idée qu'une sortie précoce des seniors améliore durablement l'emploi des jeunes.	Les dispositifs de retraite anticipée ont surtout un coût budgétaire élevé et ne résolvent pas structurellement le chômage des jeunes.	Chap. 5 du volume NBER, 2010.	0
Kapteyn, de Vos & Kalwij	Pays-Bas	Retraite anticipée et emploi des jeunes	Analyse pays + séries	Pas d'effet d'éviction significatif des jeunes.	Le nombre d'emplois n'est pas fixe; les groupes d'âge peuvent être complémentaires.	Chap. 8 du volume NBER, 2010.	0/+
Boldrin, García-Gómez & Jiménez-Martín	Espagne	Sortie des seniors et entrée des jeunes	Analyse empirique du cas espagnol	Absence de preuve forte d'un effet positif des retraites précoces sur l'emploi des jeunes.	Les flux d'entrée des jeunes dépendent surtout de la dynamique agrégée et des institutions.	Chap. 9 du volume NBER, 2010.	0
Palme & Svensson	Suède	Incitations à la retraite, emploi des seniors et emploi des jeunes	Analyse des incitations de sécurité sociale et emploi par âge	Plutôt pas de substitution robuste; jeunes et seniors bougent souvent ensemble.	La Suède illustre que la hausse de l'emploi senior peut coexister avec de bons résultats des jeunes.	Chap. 10 du volume NBER, 2010.	0/+

Étude	Pays / champ	Question posée	Données / méthode	Résultat principal	Argument / mécanisme mis en avant	Publication	Verdict
Banks, Blundell, Bozio & Emmerson	Royaume-Uni	Retraite précoce et chômage des jeunes	Analyse macro et institutionnelle	Corrélation plutôt positive entre emploi des seniors et emploi des jeunes; négative avec chômage des jeunes.	Les conditions favorables du marché du travail bénéficient souvent aux deux groupes.	Chap. 11 du volume NBER, 2010; IFS Working Paper 10/02.	+
Gruber & Milligan	États-Unis	Les seniors se substituent-ils aux jeunes ?	Analyse empirique sur données américaines	Pas de preuve robuste d'une forte substitution entre travailleurs âgés et jeunes.	Les réponses de l'emploi aux incitations à la retraite ne prennent pas la forme d'un simple jeu à somme nulle.	Chap. 12 du volume NBER, 2010.	0
Kalwij, Kapteyn & de Vos	22 pays OCDE	Relation agrégée entre retraite des seniors et emploi des jeunes	Panel macro dynamique 1960-2004/2008	Aucune preuve empirique solide en faveur d'une éviction des jeunes ; les auteurs parlent d'un argument à « mettre au repos ».	Critique explicite de la « lump of labour fallacy »; l'emploi total n'est pas fixe.	De Economist, 158(4), 2010, p. 341-359.	0/+
Martins, Novo & Portugal	Portugal	Que se passe-t-il quand l'âge légal de retraite des femmes augmente ?	Quasi-expérience sur données d'entreprises	Baisse des embauches externes, notamment de jeunes femmes, dans les entreprises exposées.	Le maintien des salariées plus âgées réduit les besoins de remplacement à court terme au niveau de la firme.	IZA Discussion Paper 4187, 2009.	-
Bertoni & Brunello	Italie	Un âge de retraite plus élevé réduit-il l'emploi des jeunes ?	Réforme de 2011; diff-in-diff selon l'exposition des marchés du travail locaux	Effet négatif modeste mais significatif sur l'emploi des jeunes à l'échelle locale.	En contexte de récession et de frictions d'embauche, des seniors « retenus » en emploi freinent les recrutements d'entrée.	Economic Policy, 36(106), 2021, p. 325-372.	-
Boeri, Garibaldi & Moen	Italie	Effets de demande de travail d'un relèvement de l'âge de la retraite	Données administratives d'entreprises ; exposition à la réforme italienne	Effets négatifs limités sur les jeunes, plus marqués pour certains travailleurs d'âge intermédiaire.	Contraintes d'ajustement des entreprises, marchés internes du travail et rigidités institutionnelles.	Journal of Population Economics, 35(2), 2022.	- / 0
Hernæs, Kornstad, Markussen & Røed	Norvège	Vieillessement de la main-d'œuvre, productivité et demande de travail des jeunes	Quasi-expérience au niveau de l'entreprise après réforme norvégienne	Moins d'embauches de moins de 30 ans dans les firmes exposées ; effet de productivité légèrement positif mais imprécis.	Le maintien des 63-67 ans augmente les coûts salariaux et réduit les besoins d'embauche de jeunes à court terme.	Labour Economics, 82, 2023, art. 102347.	-
Ferrari, Kabátek & Morris	Pays-Bas	Des carrières plus longues freinent-elles l'embauche et l'avancement des coworkers ?	Réforme néerlandaise ; données mensuelles employeur-employé	Les firmes retardent et réduisent les embauches de remplacement ; baisse des gains, heures et promotions des collègues plus jeunes.	Le principal canal passe par les marchés internes du travail et les promotions bloquées, plus que par un simple effet macro.	IZA Discussion Paper 16098, 2023 (working paper).	-
Rutten	Pays-Bas	Les plans de retraite progressive subventionnés créent-ils des emplois pour les jeunes ?	Variation de l'offre des GRP entre municipalités néerlandaises	Effets positifs faibles voire nuls sur l'emploi des jeunes ; la capacité libérée ne se traduit pas automatiquement en nouvelles embauches.	Les dispositifs de retraite progressive modifient surtout l'offre de travail des seniors, moins la demande de jeunes.	Work, Aging and Retirement, 11(1), 2025, p. 47-63.	0
Riphahn	Allemagne	Effets de deux réformes des voies de retraite anticipée sur les comportements de sortie	Données administratives ; diff-in-diff	Les réformes prolongent l'emploi des seniors et retardent la retraite ; elles ne fournissent pas de preuve d'un gain automatique pour les jeunes.	Les travailleurs ajustent surtout la date de sortie et utilisent parfois des voies de substitution ; peu d'éléments en faveur d'un « job release » simple.	Journal of Pension Economics and Finance, 22(3), 2023, p. 304-330.	0
Bingley & Lanot	Danemark	Réforme des retraites et « jobs for the young » au niveau de la firme	Réforme danoise ; données d'entreprise	Les effets dépendent de la substituabilité/complémentarité entre	Dans les tâches routinières, les interactions entre âges peuvent différer de celles des emplois moins routiniers.	Pension Reform, Retirement and Jobs for	±

Étude	Pays / champ	Question posée	Données / méthode	Résultat principal	Argument / mécanisme mis en avant	Publication	Verdict
				âges et des types de tâches ; pas d'effet uniforme.		the Young, working paper, 2025.	
Laun, Palme & Wallenius	Suède	Dans quelle mesure la réforme suédoise de 1998 a-t-elle accru l'offre de travail des seniors ?	Grandes données administratives ; estimation structurelle / quasi-expérimentale	Hausse nette de l'offre de travail des seniors ; l'étude ne trouve pas de mécanisme suggérant une forte éviction des jeunes.	Les incitations de pension expliquent une part de l'allongement des carrières sans impliquer de substitution un-pour-un.	NBER Working Paper 31800, 2023.	0
Dai, Fan, Liu & Ma	Modèle théorique calibré	Quel effet un report de retraite a-t-il sur le chômage des jeunes et des seniors ?	Modèle de recherche d'emploi (search-and-matching) avec production CES et appariement croisé	Effet global ambigu : un report de retraite peut augmenter le chômage des jeunes dans certains calibrages mais aussi agir en sens inverse via d'autres canaux.	Le signe dépend de la substituabilité entre âges, des salaires, du matching et des effets d'équilibre général.	Journal of Macroeconomics, 71, 2022.	±
Miyazaki	Modèle théorique	Quels sont les effets d'un relèvement de l'âge officiel de la pension ?	Modèle OLG / croissance	Le relèvement de l'âge officiel améliore plusieurs agrégats macro; le papier ne fournit pas de preuve directe d'une éviction des jeunes.	Les effets passent par l'épargne, l'offre de travail des âgés et l'investissement en capital humain.	Economics Letters, 123(3), 2014, p. 329-332.	0/±
Buyse, Heylen & Van de Kerckhove	Modèle théorique	Réforme des retraites, emploi par âge et croissance de long terme	Modèle OLG à quatre périodes avec hétérogénéité d'aptitudes	Les effets d'une réforme dépendent du design de la pension ; pas de logique simple de substitution jeunes/seniors.	Les ajustements passent par les heures, l'éducation, la retraite des âgés, le capital humain et la croissance.	Journal of Pension Economics and Finance, 16(1), 2017, p. 105-134.	±
OCDE - Live Longer, Work Longer	OCDE	Que disent les comparaisons internationales sur les politiques de maintien en emploi des seniors?	Synthèse des revues pays OCDE	Le rapport ne valide pas l'idée qu'il faille sortir les seniors du marché du travail pour aider les jeunes ; priorité à l'employabilité et aux incitations au travail des seniors.	Les politiques d'emploi favorables à des carrières plus longues peuvent améliorer les performances globales du marché du travail.	OECD, 2006.	0/+
OCDE - Ageing and Employment Policies / Employment Outlook 2025	OCDE	Quelles leçons récentes tirer sur l'emploi des seniors, la productivité et la mobilité ?	Rapports comparatifs OCDE récents	L'OCDE souligne que l'emploi des 55-64 ans a fortement progressé et que le défi central n'est pas la concurrence avec les jeunes mais la qualité des emplois, la formation et la mobilité des seniors.	Le maintien en emploi des seniors peut soutenir la croissance, le transfert de compétences et la soutenabilité budgétaire ; le principal risque tient aux inégalités d'employabilité, pas à une éviction mécanique des jeunes.	OECD Ageing and Employment Policies (série) et OECD Employment Outlook 2025.	0/+
Hairault, Langot & Sopraseuth	France	Pourquoi le taux d'emploi des seniors dépend-il de la distance à la retraite ?	Analyse empirique sur données françaises + modèle de recherche d'emploi à horizon fini	La probabilité d'emploi dépend fortement de la distance à la retraite; retarder l'âge légal augmente les incitations à l'embauche et à la recherche d'emploi des seniors.	Effet « distance to retirement » : l'horizon de carrière restant avant le départ en retraite accroît la valeur d'un match et les incitations à embaucher. Cet effet est vrai à tous les âges, et relativement plus fort pour les seniors.	Hairault, J.-O., Langot, F., & Sopraseuth, T. (2010). Distance to Retirement and Older Workers' Employment. Journal of the European Economic Association, 8(5), 1034–1056.	0/+
Hairault, Chéron & Langot	France / modèle théorique	Comment le cycle de vie influence-t-il le chômage d'équilibre ?	Modèle search-and-matching avec cycle de vie	Le chômage et les transitions emploi-chômage varient fortement selon la distance à la retraite.	L'horizon de carrière accroît la valeur d'un emploi et les embauches à tous les âges.	Hairault, J.-O., Chéron, A., & Langot, F. (2013). Life-Cycle Equilibrium Unemployment. Journal of Labor Economics.	0/+

Étude	Pays / champ	Question posée	Données / méthode	Résultat principal	Argument / mécanisme mis en avant	Publication	Verdict
Hairault, Langot & Zylberberg	Modèle théorique	Comment les institutions et la retraite influencent-elles le chômage par âge ?	Modèle de recherche d'emploi avec cycle de vie	Les incitations à la retraite modifient l'équilibre du marché du travail et les transitions emploi/chômage.	Les institutions et l'horizon de carrière interagissent dans la détermination de l'emploi des seniors. Les incitations au report de l'âge de retraite accroissent les embauches à tous les âges.	Hairault, J.-O., Langot, F., & Zylberberg, A. (2015). Equilibrium Unemployment and Retirement. <i>European Economic Review</i> .	0/+
Ljungqvist & Sargent	États-Unis / Europe	Pourquoi le chômage diffère-t-il selon les institutions du marché du travail ?	Modèle search-and-matching avec hétérogénéité des compétences	Les institutions peuvent amplifier le chômage en réduisant les incitations à accepter les emplois.	Cadre théorique central pour analyser les effets des institutions et des politiques de retraite. Améliorer l'employabilité des plus âgés bénéficie au plus jeunes.	Ljungqvist, L., & Sargent, T. J. (2007). Understanding European Unemployment with Matching and Search-Island Models. <i>Journal of Monetary Economics</i> .	0/+
Kitao	Modèle macro / cycle de vie	Effets macroéconomiques d'un relèvement de l'âge de retraite	Modèle OLG avec cycle de vie et fiscalité	Le recul de la retraite augmente l'offre de travail et peut améliorer l'équilibre budgétaire.	Les effets intergénérationnels dépendent des interactions entre épargne, fiscalité et marché du travail. Accroître la valeur de l'emploi des seniors est incitatif pour les plus jeunes.	Kitao, S. (2014). Sustainable Social Security: Four Options. <i>Review of Economic Dynamics</i> .	0/+

Note de lecture. Les contributions empiriques au niveau macro concluent majoritairement à l'absence de substitution systématique entre jeunes et seniors. Les effets négatifs, surtout présent à court terme, apparaissent surtout dans des études menées au niveau de l'entreprise ou d'un marché local du travail. Les modèles structurels concluent généralement que le signe de l'effet dépend de la substituabilité entre âges, des rigidités salariales, du processus d'embauche, de l'éducation et des paramètres institutionnels. Toutefois, dans ce contexte d'équilibre général, il est très difficile de trouver des preuves montrant qu'une baisse de l'emploi des jeunes se produit lorsque l'emploi des seniors s'améliore, voir en particulier l'étude de Bozio et al (2010, NBER) sur données françaises.

Références bibliographiques

- Bank, J., Blundell, R., Bozio, A., & Emmerson, C. (2010). Releasing jobs for the young? Early retirement and youth unemployment in the United Kingdom. In J. Gruber & D. Wise (Eds.), *Social Security Programs and Retirement Around the World: The Relationship to Youth Employment*. Chicago: University of Chicago Press.
- Baker, M., Gruber, J., & Milligan, K. (2010). The interaction of youth and elderly labor markets in Canada. In J. Gruber & D. Wise (Eds.), *Social Security Programs and Retirement Around the World: The Relationship to Youth Employment*.
- Ben Salem, M., Blanchet, D., Bozio, A., & Roger, M. (2010). Labor force participation by the elderly and employment of the young: The case of France. In Gruber & Wise (Eds.).
- Bingley, P., Datta Gupta, N., & Pedersen, P. (2010). The effects of early retirement on youth employment: The case of Denmark. In Gruber & Wise (Eds.).
- Börsch-Supan, A., & Schnabel, R. (2010). Early retirement and youth unemployment in Germany. In Gruber & Wise (Eds.).
- Boldrin, M., García-Gómez, P., & Jiménez-Martín, S. (2010). Social security incentives, exit from the workforce and youth employment in Spain. In Gruber & Wise (Eds.).
- Palme, M., & Svensson, I. (2010). Social security, occupational pensions, and retirement in Sweden. In Gruber & Wise (Eds.).
- Gruber, J., & Milligan, K. (2010). Do elderly workers substitute for younger workers in the United States? In Gruber & Wise (Eds.).
- Kalwij, A., Kapteyn, A., & de Vos, K. (2010). Retirement of older workers and employment of the young. *De Economist*, 158(4), 341–359.
- Martins, P., Novo, A., & Portugal, P. (2009). Increasing the legal retirement age: The impact on wages, worker flows and firm performance. IZA Discussion Paper 4187.
- Bertoni, M., & Brunello, G. (2021). Does a higher retirement age reduce youth employment? *Economic Policy*, 36(106), 325–372.
- Boeri, T., Garibaldi, P., & Moen, E. (2022). Labor demand effects of an increase in the retirement age. *Journal of Population Economics*, 35(2).
- Hernæs, E., Kornstad, T., Markussen, S., & Røed, K. (2023). Ageing and labor productivity. *Labour Economics*, 82.
- Ferrari, I., Kabátek, J., & Morris, T. (2023). Longer careers: A barrier to hiring and coworker advancement? IZA Discussion Paper 16098.
- Rutten, M. (2025). Gradual retirement programs and youth employment. *Work, Aging and Retirement*, 11(1), 47–63.
- Riphahn, R. (2023). Pathways to retirement and labor market behavior. *Journal of Pension Economics and Finance*, 22(3), 304–330.
- Bingley, P., & Lanot, G. (2025). Pension reform, retirement and jobs for the young. Working paper.
- Laun, L., Palme, M., & Wallenius, J. (2023). Pension reform and labor supply of older workers. NBER Working Paper 31800.
- Dai, R., Fan, W., Liu, Y., & Ma, H. (2022). Raising retirement age and unemployment. *Journal of Macroeconomics*, 71.
- Miyazaki, K. (2014). Raising the retirement age and economic growth. *Economics Letters*, 123(3), 329–332.

- Buyse, T., Heylen, F., & Van de Kerckhove, R. (2017). Pension reform and employment by age. *Journal of Pension Economics and Finance*, 16(1), 105–134.
- Hairault, J.-O., Langot, F., & Sopraseuth, T. (2010). Distance to retirement and older workers' employment. *Journal of the European Economic Association*, 8(5), 1034–1056.
- Hairault, J.-O., Chéron, A., & Langot, F. (2013). Life-cycle equilibrium unemployment. *Journal of Labor Economics*.
- Hairault, J.-O., Langot, F., & Zylberberg, A. (2015). Equilibrium unemployment and retirement. *European Economic Review*.
- Ljungqvist, L., & Sargent, T. J. (2007). Understanding European unemployment with matching and search-island models. *Journal of Monetary Economics*.
- Kitao, S. (2014). Sustainable social security: Four options. *Review of Economic Dynamics*.
- OECD. (2006). *Live Longer, Work Longer*. Paris: OECD.
- OECD. (2025). *Employment Outlook 2025*. Paris: OECD.