

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES
Séance plénière du 27 mai 2015 à 9 h 30
« Les comportements et les âges de départ à la retraite »

Document N°10

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

**Sensibilité des comportements de liquidation aux paramètres
de désutilité du travail dans le modèle DESTINIE**

Y. Dubois et M. Koubi, note INSEE

Direction des Études et Synthèses Économiques
Département des Études Économiques
Division "Redistribution et Politiques Sociales"

NOTE

Dossier suivi par :
Yves Dubois - Malik Koubi
Tél. : 01 41 17 60 76
Mél : DG75-G210

Malakoff, le 13 mai 2015
N° 11/DG75-G210/

Objet : Sensibilité des comportements de liquidation aux paramètres de désutilité du travail
dans le modèle Destinie

Les nombreux travaux d'estimation de la sensibilité des comportements de liquidation aux incitations financières telles que les mécanismes de décote ou surcote ne permettent pas de lever la totalité des incertitudes qui entourent les comportements de liquidation à court-moyen et long terme. En effet, les comportements ne se réduisent pas à des arbitrages quantitatifs sur le seul montant de la retraite. Ils reflètent également les préférences individuelles des agents ainsi que d'autres types de contraintes qui pèsent sur leurs décisions, telles que leur état de santé, la pénibilité du travail qu'ils accomplissent (Blanchet et Debrand, 2007) ou encore la demande de travail qui s'adresse à eux (Aubert *et al.*, 2006). De tous ces éléments les modélisateurs n'ont en général qu'une connaissance très partielle, alors même qu'ils affectent au moins partiellement les résultats des projections.

Les exercices de projection de départ à la retraite nécessitent de prendre en compte autant que possible la diversité des situations et des préférences individuelles. Pour des raisons diverses, notamment familiales, tel individu accordera une grande importance à obtenir un taux de remplacement élevé alors que tel autre prisera au contraire les années de retraites gagnées par un départ précoce. L'effet de mesures telles que notamment l'allongement de la durée d'assurance requise ou le report de l'âge légal d'ouverture des droits ont par conséquent des impacts sur les comportements de liquidation potentiellement très variables d'un individu à un autre.

Cette brève note à vocation pédagogique, réalisée à la demande du Conseil d'orientation des retraites, s'intéresse à l'une des dimensions importantes qui caractérise l'hétérogénéité des agents, la désutilité du travail – paramètre qui capte la préférence pour le loisir ou le temps libre mais aussi des facteurs tels que la pénibilité du travail ou l'état de santé –, et évalue la sensibilité à ce paramètre des résultats des projections obtenus à l'aide du modèle de microsimulation Destinie 2, afin de documenter en particulier la question de la sensibilité des âges de départ à la retraite simulés aux hypothèses que l'on fait sur les préférences individuelles. Simuler la diversité des comportements individuels, ainsi que mesurer l'impact d'une modification de la législation sur ceux-ci, soulève néanmoins de nombreuses difficultés, auxquelles les modèles n'apportent que des réponses imparfaites et incertaines. Ceci plaide pour des projections scénarisées confrontant différentes hypothèses de comportement. Le modèle Destinie 2 offre la possibilité de considérer plusieurs hypothèses de comportement, en particulier : le départ au taux plein, le comportement avec maximisation de l'utilité intertemporelle, ou enfin avec une cible individuelle de taux de remplacement (qui équivaut à une maximisation de l'utilité instantanée).

Après avoir décrit les principaux modèles de comportement disponibles dans Destinie 2, nous présentons les résultats de plusieurs simulations mettant en évidence la sensibilité des projections du modèle aux paramètres de modélisation des préférences individuelles pour l'inactivité (ou désutilité du travail) dans le cadre du modèle de comportement avec cible de taux de remplacement.

1- Les modèles de comportement modélisés dans Destinie 2

A- Comportements de départ au taux plein

Il n'existe pas d'âge unique de départ à la retraite dans le système français. Deux âges pivots le caractérisent (l'âge d'ouverture des droits et l'âge d'obtention du taux plein quelle que soit la durée – aussi appelé âge d'annulation de la décote), entre lesquels l'assuré peut valider le taux plein par la durée. Le comportement de départ au taux plein est défini comme l'âge auquel est atteinte la durée d'assurance requise, ou l'âge d'annulation de la décote si la durée d'assurance n'a pas été atteinte avant cet âge. Ce modèle de comportement présente l'avantage d'être simple et de ne reposer que sur les critères purement législatifs d'atteinte du taux plein, tout en donnant une distribution des âges de départ assez proche de celles observées pour les générations ayant déjà liquidé. Néanmoins, cette modélisation ne prend pas en compte l'hétérogénéité des comportements individuels et exclut par construction la possibilité de départ avec surcote ou décote, ou de départ au-delà de l'âge d'annulation de la décote.

B- Comportements de départ avec taux de remplacement cible individuel

Dans cette option, chaque individu est doté d'une part d'un paramètre individuel traduisant la désutilité qu'il accorde au travail, d'autre part d'une fonction d'utilité dépendant de ce paramètre, ainsi que de son état (retraité ou non) et de son revenu (salaire ou pension). Le paramètre de désutilité est différent d'un salarié à l'autre. En l'absence d'information au niveau individuel, ce paramètre est tiré



aléatoirement dans une loi dite « log-logistique ». Cette désutilité ne doit pas être interprétée uniquement au sens de préférence pour le loisir ou le temps libre mais capte aussi des facteurs tels que la pénibilité du travail ou l'état de santé.

Dans la simulation, l'option de départ à la retraite est posée chaque mois au salarié, à partir de l'âge minimal auquel il peut liquider ses droits et jusqu'à ce qu'il réponde par l'affirmative à l'option de départ. L'arbitrage s'effectue en comparant les utilités que le salarié obtiendrait dans les deux options qui s'offrent à lui. Le salarié répond par l'affirmative à l'option de départ dès lors que celle-ci correspond à une utilité supérieure à son alternative. Cet arbitrage est qualifié d'instantané ou myope, dans la mesure où le salarié n'envisage pas la possibilité d'obtenir une utilité meilleure à une date ultérieure. La fonction d'utilité, assez simple, conduit à un critère de départ également simple : le salarié part à la retraite dès qu'il atteint un taux de remplacement cible qui lui est propre. Ce taux de remplacement cible dépend de la désutilité du travail. Il diminue de plus avec l'âge, à partir de l'âge de 60 ans, afin de prendre en compte l'augmentation de la pénibilité ou la dégradation de l'état de santé avec l'âge.

En notant k_i la préférence pour l'inactivité de l'individu à 60 ans et δ l'augmentation de celle-ci avec l'âge, l'individu liquide ses droits à la retraite dès que :

$$\frac{\text{pension}}{\text{revenu d'activité}} > \frac{1}{k_i \cdot (1 + \delta)^{\max(\text{age}_i - 60, 0)}}$$

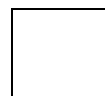
Cette modélisation présente l'avantage de la simplicité, le comportement individuel est représenté par seulement deux paramètres directement interprétables en termes de cible de taux de remplacement et permet de plus de tenir compte de l'hétérogénéité des comportements. Néanmoins, elle comporte plusieurs limites. Tout d'abord, les individus tiennent compte uniquement de la pension et du revenu pouvant être obtenu de manière instantanée, sans anticiper les gains pouvant être obtenus par un report de la décision de liquidation. De plus les paramètres individuels sont imputés de façon totalement aléatoire : l'hétérogénéité des comportements ne tient donc pas compte dans la modélisation retenue actuellement des caractéristiques individuelles, en particulier des différences de pénibilité du travail en fonction de la catégorie socioprofessionnelle.

La distribution des préférences pour l'inactivité et le paramètre δ ont été estimés pour le modèle Destinie par calibrage (Bachelet *et al.*, 2011), les paramètres retenus sont ceux pour lesquels la distribution des âges de départ simulée est la plus proche de la distribution observée par le passé sur la période la plus récente possible. Les distributions d'âge de départ obtenues sont assez proches de celles observées par le passé et proches de celles obtenues avec les simulations avec comportement de départ au taux plein.

Précisons pour être complet que dans l'option « Umixt » de Destinie, le critère de départ présenté ici ne s'applique pas à certaines situations particulières, comme les situations de non-emploi pour lesquelles on retient un comportement de recherche du taux plein.

C- Comportements de départ avec maximisation de l'utilité inter-temporelle

Le comportement de départ avec maximisation de l'utilité inter-temporelle généralise les comportements de départ avec taux de remplacement cible en tenant compte de l'anticipation des gains pouvant être obtenus par un report de la décision de liquidation. Il prend également en compte l'espérance de vie espérée à la retraite. Le modèle retenu dans Destinie est celui de Stock et Wise qui suppose que l'individu fonde son choix sur une évaluation complète de ses flux de revenus futurs et en tenant compte de la durée totale de sa retraite dans sa fonction d'utilité. Cette fonction fait intervenir, en plus de la désutilité du travail, deux paramètres de préférences supplémentaire : un paramètre de substituabilité intertemporelle, et un taux d'escompte (cf. Bachelet *et al.*, 2011 pour une présentation complète).

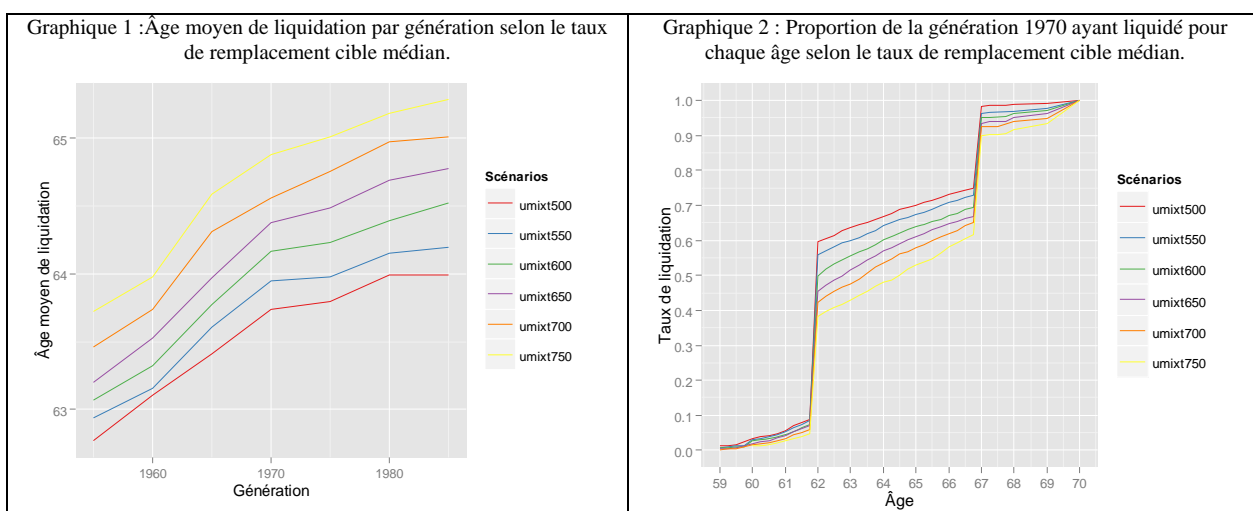


2- Sensibilité du comportement de départ à la retraite aux paramètres dans le cadre du modèle de liquidation au taux de remplacement cible (option B)

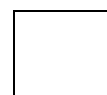
L'évolution des âges de liquidation dépend fortement de l'évolution des comportements de départ, et les projections par micro-simulation montrent l'importance des choix de modélisation, ainsi que la sensibilité des projections aux paramètres retenus. Pour les modèles de comportements de départ avec taux de remplacement cible, les projections dépendent de trois paramètres : le taux de remplacement cible médian, la dispersion de ces taux de remplacement, ainsi que leur taux de décroissance avec l'âge. Les deux premiers paramètres caractérisent entièrement la distribution log-logistique des désutilités du travail. Nous étudions ici la sensibilité des âges de liquidation au taux de remplacement cible médian et au taux de décroissance de celui avec l'âge.

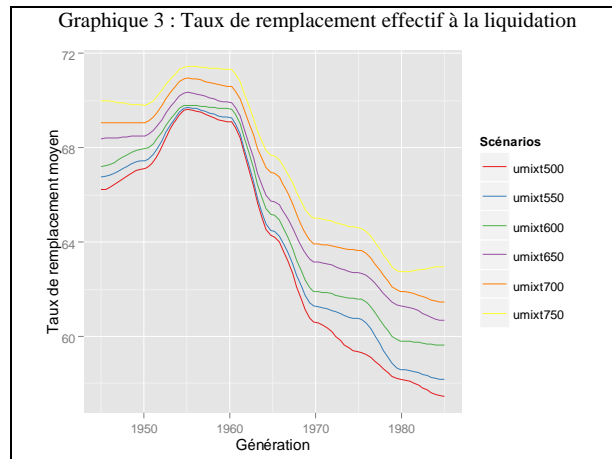
Sensibilité des comportements de liquidation au taux de remplacement cible à 60 ans.

Afin de mesurer la sensibilité des projections à ce paramètre, les graphiques suivants présentent les âges moyens de liquidation et la distribution des âges de liquidation avec un taux de remplacement cible médian compris entre 50% et 75%. Une hausse (respectivement une baisse) de 5 points du taux de remplacement cible médian se traduit ainsi par une hausse (respectivement une baisse) d'en moyenne trois mois de l'âge de liquidation moyen (graphique 1). Pour la génération 1970 et pour une hausse d'*n* point du taux de remplacement cible médian, la proportion de la génération liquidant à l'âge de 62 ans ou avant augmenterait d'un peu moins d'un point, et de 0,36 point pour le taux de liquidation à l'âge de 67 ans ou avant (graphique 2).



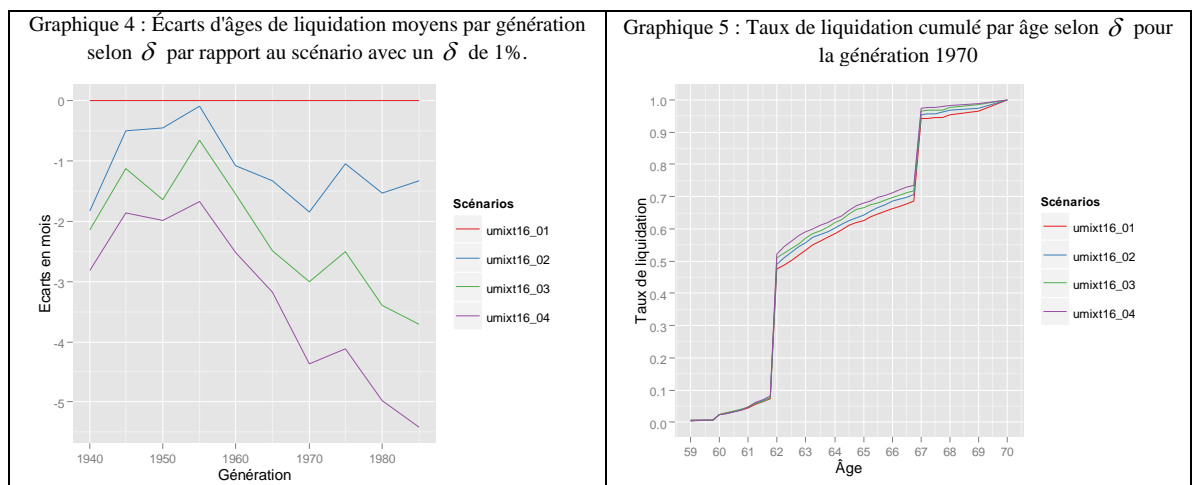
Outre l'âge de liquidation, les préférences individuelles en termes de taux de remplacement cible modifient les taux de remplacement effectifs à la liquidation (pension nette de la CSG perçue à la liquidation rapportée au dernier salaire net de la CSG et des cotisations sociales). Le taux de remplacement effectif ne reflète qu'en partie les préférences individuelles du fait des contraintes légales, des conditions de santé, de l'âge de la mise à la retraite d'office, ou enfin de la perte d'emploi et des revenus d'activité liés.





Sensibilité des comportements de liquidation à la baisse du taux de remplacement cible avec l'âge.

Les comportements de départ avec taux de remplacement cible dépendent également de l'évolution du taux cible en fonction de l'âge (évolution en fonction de l'inverse du paramètre $1 + \delta$). Afin de mesurer la sensibilité des projections à ce paramètre, les graphiques suivants présentent les résultats avec des paramètres δ prenant les valeurs 1%, 2%, 3% et 4% par année après 60 ans. Du fait d'âges de liquidation plus élevés pour les générations les plus récentes, l'effet de la baisse du taux de remplacement cible avec l'âge est plus important pour ces générations, un δ de 4% au lieu de 1% représentant une baisse de 5 mois et demi pour la génération 1985.



Synthèse

Les simulations réalisées mettent en évidence une certaine sensibilité du comportement de départ aux préférences individuelles, qui peuvent modifier les résultats obtenus lors par exemple d'exercices de simulation de réformes. Outre ces préférences individuelles, les décisions de liquidation dépendent aussi des contraintes législatives, de l'importance des effets de norme sur le marché du travail pour la retraite au taux plein ainsi que de l'âge de cessation d'activité pour un motif autre que la liquidation de la retraite, celui-ci étant modélisé indépendamment par les transitions sur le marché du travail.

Les préférences des agents ne sont par ailleurs pas indépendantes du contexte institutionnel. Les réformes induisent également un phénomène d'adaptation des agents qui peuvent être conduits à revoir leurs préférences en fonction de l'évolution du domaine des possibles. C'est pourquoi il est important de mettre en œuvre régulièrement des exercices de calibrage du modèle sur les comportements réels,



afin de tenir compte de l'évolution éventuelle des comportements. Un tel exercice est en cours à l'Insee et s'appuiera sur les informations nouvelles issues de l'EIR 2012 ainsi que sur les éditions les plus récentes de l'enquête emploi.

Bibliographie

Aubert P., Blanchet D. et Blau, D. (2006), « Le marché du travail après 50 ans. Eléments de comparaison franco-américaine », *l'Economie Française : édition 2005-2006, INSEE/Références*.

Bachelet M., Beffy M. et Blanchet D. (2011), « Projeter l'impact des réformes des retraites sur l'activité des 55 ans et plus : une comparaison de trois modèles », *Insee : Document de travail G 2011 / 08*.

Blanchet, D. et Debrand, T. (2007), « Souhaiter prendre sa retraite le plus tôt possible : santé, satisfaction au travail et facteurs monétaires », *Économie et Statistique*, 403-404

