

Les retraites : solidarité, contributivité et comportements de liquidation

Il y a maintenant plus de vingt ans que le thème des retraites occupe une place importante dans le débat social et la revue *Économie et Statistique* l'a régulièrement abordé. La présente livraison poursuit cette tradition. Elle le fait peu après la troisième réforme importante qu'a connue le système depuis le début des années 1990, celle de 2010, après celles de 1993 et 2003 (cf. encadré).

Cette toute dernière réforme n'est pas absente du dossier, mais elle n'en est pas le thème principal. L'angle d'attaque est plus global. Ce numéro traite de deux questions structurantes pour l'architecture et la gestion du système : d'une part celle de l'équilibre entre contributivité et solidarité, et d'autre part celle de l'incidence des règles de calcul des retraites sur les comportements de liquidation.

Contributivité et comportements de liquidation : quelles relations ?

Par contributivité, on entend l'existence d'un lien plus ou moins étroit entre les contributions versées au système de retraite et les droits obtenus en contrepartie. Si ce lien est strict, cela veut dire que chaque individu récupère, à sa retraite, un montant de prestations équivalent au cumul des contributions qu'il a versées durant sa vie active, quels qu'aient été son profil de carrière et/ou ses choix de vie. Sous cette forme stricte, la contributivité s'oppose assez radicalement à la notion de solidarité, puisqu'elle revient à exclure toute forme de redistribution de ressources entre individus ayant connu des histoires de vie différentes. Dans un système à contributivité stricte, on renonce donc à utiliser le système de retraite pour compenser les inégalités qui caractérisent les parcours individuels. Le système de retraite se contente d'assurer un simple transfert de ressources entre la période d'activité et la période de retraite.

Dans la réalité, les systèmes de retraite tentent de trouver un équilibre entre ces deux logiques contributive et redistributive. Le choix du « bon » degré de contributivité se présente comme un arbitrage entre des objectifs et des contraintes en partie contradictoires. Les objectifs sont à la fois d'offrir des retraites qui reflètent le niveau de vie qu'ont connu les individus durant leur vie active - car telle est l'attente des assurés vis-à-vis du système de retraite - tout en corrigeant une partie des inégalités dues à des carrières plus ou moins favorables et en protégeant les retraités les plus fragiles contre le risque de pauvreté aux grands âges.

Ainsi posée, la question de la contributivité apparaît largement indépendante de celle des comportements de liquidation. Mais elle la recoupe sur un aspect majeur, et c'est au premier article du dossier qu'il revient de le rappeler, celui de **Karine Briard et Selma Mahfouz** : il s'agit de la règle de neutralité actuarielle. Ce principe n'est autre qu'une forme d'application *locale* du principe de contributivité, consistant à neutraliser toute forme de redistribution entre individus qui, à autres caractéristiques données, font le choix de liquider à des âges différents. Il a été au centre de nombreuses réflexions sur le lien entre âge et droits à retraite au cours des dernières années.

Précisons le principe de cette règle et la façon dont son plus ou moins grand respect peut affecter les comportements de liquidation. Un individu en emploi jusqu'à la retraite contribue d'autant plus au système qu'il liquide tardivement ses droits. Par ailleurs, le renoncement à une ou plusieurs années de prestation est une source d'économie pour le système. Si ces contributions additionnelles et ce renoncement à prestation ne sont compensés par aucun surcroît de pension, alors ils génèrent une forme de redistribution allant des personnes qui partent tardivement vers celles qui partent plus précocement. Cette redistribution est légitime (Blanchet *et al.*, 1996) : dans un monde où les individus sont inégalement exposés aux risques de fin de carrière, il n'est pas anormal de demander un effort de solidarité aux individus qui peuvent travailler jusqu'à des âges élevés en faveur des individus exclus précocement du travail.

On peut néanmoins arguer que cet effort de solidarité peut passer par d'autres voies que les règles de calcul des retraites au sens strict : l'assurance chômage, des préretraites ciblées ou des dispositions particulières vis-à-vis des individus en état de santé dégradé ou souffrant de mauvaises conditions de travail. Dans ce cas, au niveau du système de retraite *stricto sensu*, on cherchera au contraire à éviter l'incitation à un départ précoce en alignant les barèmes de calcul des droits sur cette règle dite « de neutralité actuarielle », du moins dans sa version dite « à la marge ». Ce principe consiste à obtenir une correspondance aussi précise que possible entre, d'une part, ce qu'apporte au système le fait de cotiser un an de plus et de percevoir sa retraite pendant une année de moins et, d'autre part, le surcroît de pension donné au retraité sur l'ensemble de sa durée espérée de retraite (inversement en cas de départ anticipé). Cette neutralité à la marge n'interdit pas une dose de redistribution interpersonnelle : il est possible de concevoir un système qui, à âge de départ donné, favorisera telle ou telle catégorie de population, mais où, une fois ceci fixé, les décisions individuelles quant à l'âge de liquidation ne génèrent aucune redistribution additionnelle.

L'article de Briard et Mahfouz propose une analyse très détaillée de la façon dont les règles du régime général ont évolué par rapport à cette norme de neutralité, jusqu'à la dernière réforme de 2010. Il rappelle d'abord que l'application stricte de ce principe est de toute manière difficile, car il n'y a pas un profil unique de barème neutre. Il dépend de beaucoup de paramètres. Néanmoins, jusqu'au début des années 1980, on était assez proche de la neutralité. Puis l'introduction de la retraite à 60 ans s'est fortement éloignée de cette logique, avant que la réforme de 1993 s'en rapproche, mais sans le faire tout à fait compte tenu d'une originalité importante du système français. En effet, celui-ci fait dépendre la pension d'une double condition d'âge et de durée de cotisation, alors que la neutralité « simple » n'implique rien de plus qu'un lien entre taux de remplacement et âge de liquidation.

L'intérêt du texte est de mettre à plat ces éléments, à l'appui de graphiques illustrant l'évolution du barème de manière particulièrement suggestive. Cet examen soulève deux questions. La première, purement normative, sort du cadre de ce numéro : la structure atteinte par ce barème est-elle un compromis acceptable entre une vision étroite de la neutralité pure et la nécessaire prise en compte d'autres paramètres : différentiels de pénibilité du travail et d'espérance de vie ? Ces questions seront d'une importance toute particulière si l'on envisage une réforme plus systémique du système de retraite.

Les cinq articles suivants sont consacrés à la seconde question. Il s'agit d'une question empirique : quels ont été et quels peuvent encore être les effets de ces modifications de barèmes sur les comportements effectifs de liquidation ? Il s'agit à la fois d'une question d'évaluation *ex post* et d'évaluation *ex ante*. *Ex post* parce que certaines de ces réfor-

ORGANISATION ET RÉFORMES DU SYSTÈME DE RETRAITE EN FRANCE

La plupart des articles de ce numéro donnent toutes les informations nécessaires sur les composantes du système de retraite français auxquelles ils s'intéressent. Cet encadré synthétise et complète ces informations en rappelant les grandes lignes de ce système et la façon dont il a évolué depuis le début des années 1990. Le lecteur souhaitant approfondir pourra trouver des présentations plus complètes dans les rapports successifs du Conseil d'Orientation des Retraites (<http://www.cor-retraites.fr/rubrique3.html>).

Deux types de régimes : en annuités et en points

Le système de retraite français présente trois grandes composantes. La retraite des salariés du privé est assurée par un régime de base - le régime général - qui ne concerne que la part du salaire située en dessous du plafond de la sécurité sociale, et par des régimes complémentaires ARRCO (Association pour le Régime de Retraite COmplémentaire des salariés) et AGIRC (Association Générale des Institutions de Retraite complémentaire des Cadres). La retraite des agents titulaires de la fonction publique est régie par le code des pensions civiles et militaires, qu'il s'agisse des fonctionnaires de l'État ou des fonctions publiques territoriale et hospitalière avec, dans ces deux derniers cas, une gestion séparée par la CNRACL (Caisse Nationale de Retraite des Agents des Collectivités Locales). Enfin, les non-salariés (hors agriculteurs et professions libérales) bénéficient d'une retraite de base, dont les règles sont alignées sur le régime général, ainsi que d'une retraite complémentaire : depuis 2006, ces deux pensions sont gérées par un organisme unique, le RSI (Régime Social des Indépendants). Il existe également d'autres régimes, dits « spéciaux », concernant certains salariés ou non-salariés. Les affiliés à ces régimes sont néanmoins moins nombreux et, pour la clarté de la présentation, ces derniers ne seront pas évoqués ci-après.

Les régimes de base et le régime des fonctionnaires sont des régimes par annuités dans lesquels la retraite est proportionnelle au nombre d'années cotisées au sein du régime et à un salaire de référence représentatif de la carrière. La retraite est le produit de la durée validée, du salaire de référence et d'un coefficient qualifié de taux d'annuité : celui-ci est donc un paramètre important de ces régimes. Il indique le pourcentage du salaire de référence qui est obtenu, à la retraite, au titre d'une année de cotisation. Sa valeur n'est pas fixe. Elle dépend de l'âge de liquidation et de la durée validée dite « tous régimes », cumulant les périodes passées dans le régime concerné et le cas échéant, dans l'ensemble des autres régimes de retraite. Le taux d'annuité « normal » (correspondant à la notion de « liquidation au taux plein ») n'est donc atteint que si on remplit une double condition d'âge et de durée totale validée.

Les régimes complémentaires sont des régimes par points : les cotisations versées en cours de carrière servent à acheter des points et la retraite est proportionnelle au nombre de points accumulés au cours de

la carrière. Le lien entre pension et cotisations versées est donc plus étroit que dans les régimes en annuités (principe de contributivité). Dans ce type de régime, les deux paramètres clés pour la fixation de la pension sont la valeur d'achat du point, c'est-à-dire le montant de cotisation à acquitter pour l'achat d'un point, et sa valeur de service, c'est-à-dire le montant de retraite mensuelle auquel donne droit un point de retraite.

Les réformes des régimes en annuités

Par réformes des retraites, on entend en général celles qui ont concerné les régimes de base (régime général et régimes alignés) ou le régime des fonctionnaires. Les dernières sont intervenues en 1993, 2003 et 2010 (cf. tableau).

Avant la réforme de 1993, l'obtention du taux plein dans le régime général supposait soit d'avoir atteint 65 ans, soit d'avoir 60 ans et de totaliser 37,5 années de cotisations tous régimes, soit d'avoir un statut d'invalide ou d'inapte au travail à l'âge de 60 ans. Par ailleurs, le salaire de référence était le salaire moyen des dix meilleures années de la carrière. La réforme de 1993 a modifié ces paramètres. La durée requise pour le taux plein a été portée de 37,5 ans à 40 ans à raison d'un trimestre par an entre les générations 1933 et 1943. La période de calcul du salaire de référence a été étendue des 10 aux 25 meilleures années, à raison d'un an par génération, entre les générations 1933 et 1948. Par ailleurs cette réforme de 1993 a systématisé des règles d'indexation qui avaient commencé à se mettre en place au début des années 1980. Les retraites en cours de service et les salaires « portés au compte » (ceux qui sont pris en compte dans le calcul du salaire de référence) sont maintenant indexés sur les prix. Avant d'en faire la moyenne sur les 10 ou 25 meilleures années, ces salaires sont d'abord actualisés en valeur courante sur la seule base de la hausse rétrospective des prix. Ce calcul est moins généreux que les revalorisations antérieures souvent fondées sur la croissance historique des salaires nominaux moyens.

La réforme de 1993 n'avait pas concerné les salariés du public pour lesquels le taux d'annuité ne dépendait pas de la durée validée tous régimes et restait calculé de sorte à ce qu'une carrière complète de 37,5 années assure un taux de remplacement de 75 %. La réforme de 2003 a d'abord consisté à aligner cette durée sur celle s'appliquant désormais au secteur privé, c'est-à-dire quarante années de cotisations ; ceci a été fait progressivement entre 2003 et 2008. Cette réforme programmatique ensuite une évolution simultanée de la condition de durée dans les deux secteurs de 40 à 41 ans entre 2008 et 2012, puis prévoyait une règle liant condition de durée et évolution de l'espérance de vie. C'est à ce titre que cette condition a été récemment relevée à 41,5 ans pour la génération née en 1955 (et les suivantes), dans le secteur public comme dans le privé. Cependant, pour les fonctionnaires, le salaire de référence est resté le salaire de fin de carrière (hors primes). →

mes commencent maintenant à être assez anciennes pour que l'on essaye d'en mesurer empiriquement les effets. Tel est notamment le cas des réformes de 1993 et de 2003, auxquelles sont consacrés les articles d'Antoine Bozio, de Manuela Baraton, Magali Beffy et Denis Fougère ainsi que de Samia Benallah. *Ex ante* parce qu'une partie de ces effets sont encore à venir, *a fortiori* pour la toute dernière réforme de 2010. Dans ce dernier cas, l'évaluation devient projection ou prévision. Les outils de prospective quantitative des retraites qui permettent ce genre de projection se sont multipliés ces dernières années. Les deux articles suivants du numéro concernent l'un de ces outils, le modèle Destinie, construit et utilisé à l'Insee depuis le milieu des années 1990.

Évaluer les premiers effets *ex post* des réformes de 1993 et de 2003

Les trois articles d'évaluation *ex post* que propose ce numéro partagent la même démarche, basée sur la comparaison des âges de départ à la retraite observés pour un échantillon d'individus avec ceux qui l'auraient été en l'absence des réformes, dans une situa-

Encadré (suite)

Par ailleurs la réforme de 2003 a modifié et fait converger le calcul du taux d'annuité pour les individus partant avant ou après le taux plein. Pour les salariés partant avant le taux plein, il y avait dissymétrie entre les salariés du privé et du public. Les premiers subissaient une pénalité importante, dite « décote », de 10 % pour chaque année d'anticipation ; seul jouait pour les seconds l'effet multiplicatif de la durée validée sur le niveau de la retraite. La réforme a planifié une convergence des deux systèmes vers une valeur intermédiaire unique de la décote, à peu près conforme au principe de neutralité actuarielle. Ce principe stipule que la réduction de pension pour départ anticipé doit juste compenser le fait que le régime touche des cotisations pendant une année de moins et verse des pensions pendant une année de plus. Cette neutralité est assurée avec une décote d'environ 5 % par année d'anticipation.

Symétriquement, et également pour se rapprocher de la neutralité actuarielle, la réforme de 2003 a mis en place une surcote qui n'existait dans aucun des deux régimes : celle-ci permet d'accroître son montant de pension en continuant à cotiser au-delà de l'obtention du taux plein.

Ni la réforme de 1993 ni celle de 2003 n'avaient cependant déplacé l'intervalle d'âge au cours duquel pouvait intervenir la liquidation, c.-à-d. en général l'intervalle de 60 à 65 ans, hormis le droit, mis en place en 2003, à liquider avant 60 ans pour les salariés entrés très jeunes sur le marché du travail. La réforme de 2010, au contraire, a surtout joué sur cette fenêtre, en choisissant de la décaler de deux ans d'ici 2018, à raison de quatre trimestres par an. En 2018, sauf cas dérogatoires (fonctionnaires de catégorie active, individus à carrières longues ou invalides), la liquidation ne pourra plus intervenir avant 62 ans.

Autres évolutions et pistes de réforme

Parallèlement à ces réformes des régimes en annuités, les régimes complémentaires en points ont fait évoluer

les valeurs d'achat et de service de leurs points de manière répétée, avec des conséquences sensibles sur les niveaux de pension présents et futurs : la croissance des pensions dans ces régimes est freinée par l'augmentation du prix d'achat du point et la progression limitée de sa valeur de service.

On signalera également, même si elles ne sont pas abordées dans ce numéro, les efforts de mise en place de nouveaux supports d'épargne retraite et la mise en place en 2003 du régime additionnel de la fonction publique, couvrant une partie de la fraction du salaire versée sous forme de primes.

Enfin, toutes les réformes réalisées à ce jour ont été paramétriques c.-à-d. qu'elles ont modifié les paramètres des régimes existants sans toucher à leur architecture. D'autres pays ont mis en œuvre des réformes « systémiques » consistant à restructurer plus en profondeur leurs systèmes de retraite. Il est prévu qu'une réflexion sur une réforme plus systémique intervienne en 2013. Une piste possible serait la mise en place d'un système dit en comptes notionnels, tel que celui institué en Suède. Un débat s'est ouvert sur cette piste de réforme en 2008 (Bozio et Piketty, 2008 ; Bichot, 2009 ; Sterdyniak, 2009). Le système en comptes notionnels partage certaines des caractéristiques des régimes par points : il s'agit d'un régime par répartition dans lequel les pensions sont financées par les cotisations courantes, mais où les cotisations versées par chaque contributeur sont « capitalisées » fictivement sur un compte individuel. La retraite dépend ensuite du montant accumulé sur ce compte. Ce système diffère des régimes par points de type ARRCO et AGIRC en ce qu'il prévoit une prise en compte automatique de l'espérance de vie à la liquidation, lorsque le montant accumulé sur le compte individuel est converti en droit à retraite. Un récent rapport du Conseil d'Orientation des Retraites a étudié les apports d'un tel système et les difficultés techniques que soulèverait sa mise en place (COR, 2010).



tion contrefactuelle théorique. Quantifier l'effet d'une réforme suppose d'être en mesure d'estimer une telle situation contrefactuelle. L'économètre est pour cela aidé par deux spécificités du système français de retraite et de la mise en place des réformes : d'une part, la définition des critères d'obtention du taux plein selon une triple dimension de durée de carrière validée, d'âge minimal et d'âge d'acquisition automatique du taux

Encadré (fin)						
Tableau synthétique de l'évolution des règles de calcul des retraites de base (régime général et fonction publique)						
	Âge d'ouverture des droits (âge minimal de liquidation)	Condition d'obtention du taux plein	Taux d'annuité normal (en cas de liquidation au taux plein)	Décote (réduction de la pension par année manquante pour atteindre le taux plein)	Surcote (supplément de pension par année de cotisation au-delà du taux plein)	Années de carrière prises en compte pour le calcul du salaire de référence
Régime général (retraite de base des salariés du privé)						
Avant 1993	60 ans	Durée d'assurance (DA) égale à 37,5 ans ou âge égal à 65 ans ou invalidité/incapacité	50 %/37,5	10 % par année manquante pour l'atteinte du taux plein	Pas de surcote	10 meilleures années
Réforme de 1993		Conditions sur DA portée de 37,5 à 40 ans entre 1993 à 2003				
Réforme de 2003	60 ans	Conditions sur DA portée de 40 à 41 ans entre 2008 et 2012 puis indexée sur l'espérance de vie	Taux d'annuité porté de 50 %/37,5 à 50 %/40 entre 2003 et 2008, puis durée de référence au dénominateur augmentant au même rythme que la DA à partir de 2008	Abaissement progressif de 10 à 5 % par an	3 % par année de report au-delà du taux plein (portée ultérieurement à 5 %)	25 meilleures années
Réforme de 2010	Portée à 62 ans d'ici 2018	Condition sur DA inchangée, condition d'âge portée de 65 à 67 ans entre 2016 et 2023	Inchangé	Inchangée	Inchangée	
Fonction publique						
Avant 2003	60 ans (55 ans pour les catégories « actives »)	Sans objet en l'absence de décote	75 %/37,5	Aucune	Aucune	Traitement de fin de carrière (hors primes)
Réforme de 2003		Condition sur DA portée de 37,5 ans à 41 ans entre 2003 et 2012, puis indexée sur l'espérance de vie, ou âge égal à 65 ans	Taux d'annuité porté de 75 %/37,5 à 75 %/40 entre 2003 et 2008, puis durée de référence au dénominateur augmentant au même rythme que la DA à partir de 2008	Introduction progressive d'une décote de 5 % par année d'anticipation	3 % par année de report au-delà du taux plein (portée à 5 % depuis)	
Réforme de 2010		Porté de 60 à 62 ans d'ici 2018 (resp. 55 à 57 ans pour les catégories actives)	Condition sur DA inchangée, condition d'âge portée de 65 à 67 ans entre 2016 et 2023	Inchangé	Inchangée	

Lecture : la durée d'assurance (DA) est la durée d'assurance dite « tous régimes » incluant les années cotisées dans l'ensemble des régimes existants et les périodes validées au titre du chômage ou des charges de famille.

plein ; d'autre part, le principe - jusque là toujours respecté - de modification des valeurs des paramètres du système différenciée selon l'année de naissance. Ces spécificités font que deux individus ayant eu une carrière identique avant 60 ans, mais nés à quelques années d'intervalle, n'ont pas été touchés de la même manière par les réformes ; et que, au sein d'une génération, les modifications de paramètres prévues par les réformes ont concerné les individus différemment selon leur durée de carrière. De là découlent les possibilités empiriques d'identifier leurs effets.

L'article de Bozio s'intéresse à l'impact de l'allongement de la durée requise pour le taux plein sur les salariés du privé - affiliés au régime général. Il s'agit là de la mesure phare, la plus souvent mise en avant parmi l'ensemble de celles qu'ont comportées les réformes des retraites passées, en même temps que celle pour laquelle le recul temporel est le plus grand, puisque cet allongement a été décidé dès la réforme des retraites de 1993 et a pris effet à partir des générations nées en 1934. L'article montre que, dès lors que les salariés sont effectivement touchés par la mesure et en situation de pouvoir prolonger leur activité, l'allongement a bien un impact significatif sur les âges de cessation d'emploi et de départ à la retraite. Augmenter d'une année la durée requise conduit ainsi les salariés concernés à reculer leur cessation d'emploi en moyenne de 0,8 année pour les hommes et de 0,4 année pour les femmes.

L'article de Bozio a également pour mérite de lever un malentendu fréquent. Beaucoup d'observateurs avaient en effet conclu, au vu de la très faible hausse observée des âges moyens des personnes partant à la retraite au cours des années 2000, que les comportements de liquidation étaient très inélastiques et que les réformes passées avaient donc été sans effet sur les départs à la retraite. Bozio explique aisément ces faibles hausses observées au niveau agrégé par le fait que ces réformes n'ont, pour l'instant, réellement touché qu'une faible proportion des générations parties à la retraite. Une majorité de partants n'a en revanche pas été concernée, soit parce qu'ils disposaient déjà d'une durée suffisante pour le taux plein dès 60 ans - et cela même avec les nouveaux paramètres prévus par la réforme - soit parce qu'ils avaient à l'inverse validé une durée trop courte et ne pouvaient donc en aucun cas atteindre la durée requise avant l'âge de 65 ans, soit enfin parce qu'ils étaient déjà sortis de l'emploi avant 60 ans, et n'étaient donc pas en mesure de prolonger leur activité.

Baraton *et al.* montrent que l'allongement de la durée requise pour le taux plein a également entraîné un recul significatif de l'âge de départ à la retraite dans le secteur public, pourvu que l'on s'intéresse bien à des salariés effectivement touchés par cet allongement. Ce comportement est mis en évidence avec l'exemple des enseignants du second degré. Le parallélisme entre secteur privé et secteur public n'était pas évident *a priori* : dans la mesure où les régimes du public n'appliquaient pas de décote avant 2006, un départ sans durée de carrière suffisante y était nettement moins pénalisant, puisque la minoration correspondante du montant de la pension était de plus faible ampleur. On pouvait donc penser que les départs à la retraite des fonctionnaires étaient déterminés par des considérations d'âge, nettement plus que de durée validée. Baraton *et al.* montrent que ce n'est pas le cas : les enseignants à qui il manque, à 60 ans, quelques trimestres pour atteindre le taux plein ont une probabilité significativement plus élevée de prolonger leur activité jusqu'à 61 ans au moins, avant comme après la réforme de 2003. Et cette réforme a donc bien joué significativement sur l'âge moyen de liquidation puisque, allongeant la durée requise, elle augmente mécaniquement la proportion de personnes à qui il manque des trimestres pour le taux plein.

Les réformes ne se sont cependant pas contentées de modifier le critère de durée requise. Comme le rappelle l'article de Briard et Mahfouz, la réforme de 2003 a notamment introduit une surcote, c'est-à-dire une bonification du montant de pension pour les personnes qui continuent de travailler au-delà de la norme d'âge constituée par l'atteinte du taux plein et de l'âge d'ouverture des droits. Cette surcote s'inscrit dans la philosophie de « liberté de choix » discutée dans l'article de Briard et Mahfouz, en cherchant à rapprocher le barème du montant de pension selon l'âge de la neutralité actuarielle. Son instauration visait aussi à inciter à la prolongation d'activité, en supprimant la taxation implicite associée à cette prolongation avec les règles d'avant 2003. Benallah montre que, pour les affiliés du régime général nés en 1944, ce dernier objectif aurait été, au moins en partie, atteint. La surcote aurait conduit les affiliés concernés à reculer, en moyenne, leur âge de liquidation d'environ 0,2 année et à augmenter leur probabilité de prolonger leur activité après 60 ans d'environ sept points de pourcentage.

Les trois articles apportent donc des conclusions convergentes sur l'effet, évalué *ex post*, des réformes des retraites de 1993 et 2003 : les différentes mesures prévues par ces réformes ont bien eu pour impact un report significatif de l'âge de départ à la retraite, pour peu que l'on s'intéresse aux personnes réellement touchées par la modification des paramètres. Cela n'exclut bien sûr pas que les départs à la retraite dépendent également d'autres facteurs que les seuls paramètres des régimes de retraite, et les effets estimés conduisent à une élasticité partielle plutôt que totale des comportements à ces paramètres. Mais les divers résultats apportent une réponse que l'on peut juger positive sur la capacité des réformes des retraites à induire une modification des comportements. Les leviers d'actions choisis dans les réformes passées auraient donc bien eu les effets incitatifs qu'ils visaient.

Anticiper les effets à venir des réformes : l'apport de la microsimulation

Peut-on aller plus loin dans la généralisation des résultats et les extrapoler directement, en projection, pour prévoir les départs à la retraite à moyen et long terme ? À ce stade de la connaissance, il semble malheureusement que non. Les trois articles d'évaluation *ex post* adoptaient une démarche agnostique en utilisant les méthodes statistiques habituelles d'évaluation des politiques publiques. Cela ne signifie pas qu'aucune hypothèse comportementale n'est faite sur les modes de choix individuel de l'âge de départ à la retraite : implicitement, les articles reposent, pour les deux premiers d'entre eux au moins, sur l'hypothèse que ce choix est fortement déterminé par la norme sociale de départ au taux plein, le déplacement de l'âge correspondant étant retenu comme mesure de la manière dont les réformes influent les personnes. Or plusieurs évolutions laissent penser que l'influence de cette norme sociale pourrait s'amoinrir à l'avenir : l'évolution du barème des retraites selon l'âge vers un barème plus neutre, avec la mise en place de la surcote et la modification du barème de la décote ; l'instauration et la promotion de dispositifs de prolongation d'activité, tels que le cumul emploi-retraite ; la mise en place de campagnes d'information retraite, qui fournissent aux futurs retraités une estimation quantifiée de leur montant personnel de pension à différents âges de liquidation, et leur permettent donc de mieux apprécier les conséquences de leur choix ; etc.

Plus généralement l'évaluation *a posteriori* des effets des réformes passées, ne permet pas, par définition, à elle seule, d'en prévoir tous les effets à venir. Or ces effets se déploient dans la durée et on a également besoin d'en connaître les conséquences

potentielles à long terme. L'exercice de projection est également l'occasion d'explorer des modélisations plus complexes des comportements, prenant notamment en compte les arbitrages financiers effectués par les personnes. Ce type d'exercice est forcément plus fragile que l'évaluation *ex post*. Il fait une plus grande part au modèle et à l'hypothèse.

Les modèles dits de microsimulation dynamique sont un des outils sur lesquels peuvent s'appuyer ces projections. Les raisons du recours à cette technique se comprennent aisément. L'ensemble des articles de ce dossier fait en effet ressortir la grande complexité des règles de calcul des retraites, et cette complexité se laisse difficilement synthétiser sous forme de quelques relations simples applicables à de larges groupes d'individus. Les règles de calcul des droits et leurs évolutions ont des impacts *a priori* très différenciés selon l'ensemble des caractéristiques de chacun, qu'il s'agisse de secteurs d'activité, de durée de carrière ou de profils de salaire. Le détour par le détail des situations individuelles apparaît ainsi inévitable et c'est exactement de cette manière que procède la microsimulation. Elle consiste à faire vieillir un échantillon représentatif de la population française, en simulant le détail de ses transitions sur le marché du travail et de son évolution salariale. Ceci permet une simulation du choix de l'âge de liquidation individu par individu - choix éventuellement contraint par la demande de travail - et le niveau de la retraite qui en découle. Ceci peut être fait aussi bien dans des scénarios de référence consistant à appliquer la législation découlant des réformes déjà adoptées, ou dans des scénarios contrefactuels essayant de reconstituer ce qu'aurait pu être l'évolution des comportements et des droits en l'absence de tout ou partie de ces réformes.

Pour prendre des exemples concrets, la réforme de 1993 a remplacé le calcul de la pension sur les 10 meilleures années par un calcul sur les 25 meilleures années et elle avait porté de 37,5 à 40 ans la condition de durée requise pour l'obtention d'une retraite à taux plein : ces modifications étaient *a priori* neutres pour des individus à carrières plates et ayant travaillé plus de quarante ans avant l'âge de soixante ans, mais elles avaient des effets potentiellement importants pour les autres catégories de personnes. De la même manière, le relèvement à 62 ans de l'âge minimum d'ouverture des droits instauré par la réforme de 2010 n'a d'impact que pour les individus qui, sans cette dernière réforme, seraient partis avant 62 ans : les autres ne sont pas affectés.

C'est pour capter ces types d'effets qu'avaient été lancés dans les années 1990 les travaux ayant conduit à la construction du modèle Destinie, suivis par d'autres chantiers équivalents, le plus important ayant été celui du modèle Prisme de la Cnav (Poubelle *et al.*, 2006). Plus récemment, la Drees a développé son propre modèle qui, bien que n'étant pas un modèle de microsimulation à proprement parler, en est très proche dans l'esprit, puisqu'il consiste à désagréger la population des salariés selon un très grand nombre de caractéristiques, ce qui permet de se rapprocher fortement de la simulation de cas individuels (Aubert *et al.*, 2011).

Le texte de **Didier Blanchet, Sophie Buffeteau, Emmanuelle Crenner et Sylvie Le Minez** est consacré à une présentation de la nouvelle version du modèle Destinie, dite « Destinie 2 ». Le développement de cette nouvelle version a tenu compte du fait qu'il existe désormais d'autres modèles de nature comparable. Ceci a poussé à recentrer le nouveau modèle sur ses avantages comparatifs, notamment la dimension ménage et une certaine souplesse d'utilisation facilitant la confrontation d'hypothèses alternatives sur les comportements de liquidation. L'article donne des exemples de mise en œuvre de

l'approche ménage en montrant que le modèle reconstitue assez bien le constat courant d'une certaine parité de niveau de vie entre actifs et retraités tout en prévoyant, sous l'effet des réformes, un décrochement sensible de ce niveau de vie relatif. Ce constat établi au niveau des ménages conforte les projections généralement établies en termes de ratios entre pensions de droits directs et salaires moyens.

Le second article consacré au modèle Destinie est celui de **Marion Bachelet, Magali Beffy et Didier Blanchet**. Il présente la façon dont le nouveau modèle a été utilisé pour contribuer à la dernière édition des projections de population active de l'Insee (Filatriau, 2011), qui intègrent les effets pouvant être attendus de la réforme de 2010. Dans la mesure où les évaluations *ex post* ne permettent pas encore de dégager et calibrer ce qui serait « le » bon modèle structurel rendant compte du comportement des Français face à la retraite, on a procédé par confrontation d'hypothèses de comportement variées. Parmi les options offertes par le modèle, celle qui permet de se rapprocher au plus près des comportements observés dans le passé est l'hypothèse selon laquelle les individus se fixent simplement une cible de taux de remplacement - variable d'un individu à l'autre - et, une fois cette cible atteinte, se montrent très peu sensibles aux incitations financières à partir plus tardivement. Une telle hypothèse conduit à des effets des dispositifs de surcote qui ne vont pas forcément dans le sens spontanément attendu. Une surcote plus forte permet à un individu dont la cible de taux de remplacement est supérieure à la valeur du taux plein d'atteindre cette cible plus rapidement. Évidemment, la validité de cette hypothèse demandera à être réexaminée dans un proche avenir, et notamment au vu des résultats d'évaluation *ex post* du type présenté dans les articles précédents du numéro. Évaluations micro-économétriques *ex post* et modèles de microsimulation doivent se compléter : les premières permettent d'améliorer la spécification et le calibrage des seconds. À l'inverse, les seconds peuvent aider à affiner l'interprétation des résultats des premières, qui n'est pas toujours directe.

D'autres aspects de la modélisation des fins de carrière sont également abordés dans l'article, notamment la prise en compte d'un éventuel « effet horizon », c'est-à-dire une rétroaction du décalage des âges de liquidation sur les âges de sortie du marché du travail pour d'autres motifs que la retraite. Selon la présence ou l'absence de cet effet horizon, c'est non seulement la prospective financière globale du système de retraite qui est affectée, mais aussi le vécu individuel de la transition vers la retraite : dans un cas, le sas entre la sortie du marché du travail et la retraite peut cesser de s'élargir, dans l'autre, les situations de précarité en fin de carrière continueront de se développer. Ceci pose à nouveau la question de la prise en compte de la gestion des fins de carrière par le système de retraites, déjà évoquée à propos de l'article de Briard et Mahfouz.

Un aspect de la solidarité : la correction des aléas de carrière

Les articles suivants abandonnent cependant cette problématique des seules fins de carrière pour élargir l'analyse à la façon dont le système de retraite gère l'ensemble des inégalités ou accidents de carrière professionnelle et salariale. Deux articles abordent cette question : celui de **Patrick Aubert et Cindy Duc**, et celui de **Najat El Mekkaoui de Freitas, Cindy Duc, Karine Briard, Sabine Mage et Bérengère Legendre**. Dans le régime général, le mécanisme principal de la correction des aléas de carrière est le calcul du salaire de référence sur les vingt-cinq meilleures années, plutôt que sur la base de l'ensemble de la carrière. Ce mécanisme est néanmoins à double tranchant : il évite

de pénaliser les carrières accidentées, mais il favorise aussi les carrières ascendantes et donc les hauts revenus. L'étude de Aubert et Duc confirme ces deux effets, tout en montrant que le second est bridé par l'existence du plafond de la sécurité sociale, alors que le premier est renforcé par d'autres mécanismes tels que celui du minimum contributif. L'étude de El Mekkaoui de Freitas *et al.* montre pour sa part que le degré de correction apporté par le système aux irrégularités de carrière dépend fortement de la nature de ces irrégularités. La correction est forte pour les interruptions d'activité liées à l'éducation des enfants, elle est beaucoup plus limitée pour les périodes de temps partiel. En ce qui concerne le chômage, l'ampleur de la correction est variable : elle dépend notamment de la phase du cycle de vie où se situe la période de chômage.

Indépendamment de ce questionnement commun, ces deux études illustrent d'autres manières d'évaluer les propriétés du système de retraite au niveau individuel. L'approche d'Aubert et Duc s'apparente à la microsimulation en ce sens qu'elle s'appuie sur un échantillon représentatif de carrières, celles de l'échantillon interrégimes de cotisants de la Drees. Dans la mesure où les auteurs s'intéressent à une génération proche de l'âge de la retraite, ces données de carrière sont cependant entièrement observées : seuls les droits à retraite qui en découlent font l'objet d'une simulation. L'apport méthodologique de l'étude est ailleurs. Un des problèmes des données microsimulées est leur grande richesse : on ne sait pas toujours sous quel angle comparer les milliers de cas individuels générés par le modèle. L'apport d'Aubert et Duc est de proposer une méthode permettant de caractériser les profils de carrières individuels selon quelques critères simples : c'est selon ces critères que l'on analyse ensuite la dispersion des taux de remplacement. Le même genre de typologie pourrait servir à analyser les résultats individuels prospectifs tels que ceux fournis par Destinie ou d'autres modèles de microsimulation.

Une autre manière de simplifier le diagnostic sur les effets redistributifs est de se concentrer sur quelques cas types totalement contrôlés. C'est la méthode utilisée par El Mekkaoui de Freitas *et al.* Microsimulation et cas types sont parfois opposés. Les deux approches ont pourtant en commun de se baser sur le niveau individuel qui est celui requis pour bien prendre en compte les détails des barèmes de retraite. La différence est de degré plus que de nature fondamentale. L'approche par cas types repose sur des échantillons limités et parfaitement contrôlés de trajectoires individuelles. L'approche par microsimulation se base sur des échantillons représentatifs de telles trajectoires. Il est tout à fait pertinent de considérer les deux démarches comme complémentaires. La nouvelle architecture du modèle Destinie permet d'ailleurs d'appliquer ses différentes fonctions de calcul des droits à retraite à de petits ensembles de cas types aussi bien qu'à des échantillons représentatifs.

Contributivité et solidarité : deux éclairages internationaux

Le numéro se termine par un double éclairage international, tourné d'abord vers les autres pays de l'OCDE, puis vers le sud de la Méditerranée. Le premier de ces deux éclairages est proposé par l'article de **Marco Geraci**. Le thème de cet article n'est pas l'analyse comparative de la contributivité *stricto sensu*. La question est plutôt de savoir dans quelle mesure les systèmes de retraite de base de ces pays reproduisent ou atténuent les inégalités de revenu qui sont observées durant la vie active. Mais cette question est évidemment très liée à celle de la contributivité, dès lors que ces systèmes sont financés majoritairement par des contributions proportionnelles au salaire. L'analyse se fonde à

la fois sur des données construites par l'OCDE et des éléments plus précis sur le détail des différents systèmes de retraite nationaux collectés, sous la conduite de la direction générale du Trésor, par les missions économiques présentes dans les différents pays sous revue. On retrouve l'opposition traditionnelle entre systèmes réputés assurantiels ou bismarckiens et les systèmes dits beveridigiens. Les premiers offrent des droits à retraite très liés aux revenus du travail. Le ratio pension/revenu d'activité y a donc un profil plutôt plat, à l'effet près des plafonds de cotisations et de prestations. Dans les seconds, c'est plutôt la pension qui a un profil plat et le ratio pension/revenu d'activité est donc dégressif en fonction de ce dernier. Mais tout un groupe de pays se retrouve dans une situation intermédiaire. Par ailleurs, la multiplicité des modes de validation des périodes non cotisées que décrit l'article montre la grande variété des mécanismes qui peuvent faire s'écarter des profils obtenus sur des cas types stylisés sans accidents de carrière.

On retiendra aussi de cet article la difficulté de ramener la comparaison internationale à des indicateurs simples. Pour ne prendre qu'un exemple, la France est plutôt classée comme pays en situation « intermédiaire », ni beveridgien ni bismarckien, alors même que la structure de sa combinaison régime de base/régimes complémentaires de salariés du privé, aurait dû *a priori* la placer assez nettement dans le second groupe. La raison tient à l'utilisation de barèmes prospectifs de long terme et au fait que, dans le cas de la France, l'OCDE fait l'hypothèse d'une prolongation à long terme des accords qui étaient en cours dans les régimes complémentaires en 2008, conduisant à une érosion très importante des droits servis par ces régimes. L'évolution plus récente des règles de ces deux régimes montre que rien n'est définitivement fixé dans ce domaine. La difficulté de la comparaison est donc double : elle s'appuie sur des photos de système complexes, qui peuvent se présenter sous des jours différents selon la perspective retenue ; de plus ces photos sont des instantanés fondés sur la législation d'un moment particulier, alors que ces systèmes de retraites sont en évolution constante.

Cette approche comparative n'a aucune raison de se montrer plus facile pour des pays moins développés dont les systèmes sont plus jeunes. Des systèmes plus jeunes ont certes l'avantage de cumuler moins d'effets de sédimentation liés à l'histoire. Mais outre le fait qu'ils peuvent malgré tout être assez complexes, s'y ajoute un élément désormais rare dans les pays développés mais qui pèse encore de manière très importante dans des économies plus traditionnelles : il s'agit de la grande inégalité de couverture entre les différentes catégories de population, avec, en particulier, l'absence par nature de couverture des travailleurs du secteur informel. Se posent enfin les problèmes d'accès aux données. C'est donc à un exercice difficile que se sont livrés **Jean-Marc Dupuis, Claire El Moudden, Nacer Eddine Hammouda, Anne Petron, Medhi Ben Braham et Ilham Dkhissi** en proposant une étude comparative des systèmes algérien, marocain et tunisien. L'angle d'attaque est la contribution de ces systèmes aux revenus et à la prévention de la pauvreté chez les personnes âgées. Cette contribution s'avère significative mais effectivement limitée par la faible couverture des systèmes.

Ces systèmes vont ainsi être confrontés de manière simultanée au besoin d'extension de la couverture et à la nécessité de s'ajuster à la nouvelle donne démographique, caractérisée par une espérance de vie en hausse et des niveaux de fécondité en baisse. Vont ainsi apparaître des besoins d'analyse analogues à ceux des systèmes plus matures des pays de l'OCDE : descriptions détaillées des barèmes et de leurs effets, analyse *ex post* des comportements vis-à-vis de la retraite et de la façon dont ils peuvent avoir été affectés par des réformes passées, simulation à long terme de ces mêmes comportements et des

droits qui en dériveront en réponse aux réformes futures, si possible en lien avec la simulation des autres facteurs d'évolution des niveaux de vie des personnes âgées. Le présent numéro tente ainsi d'offrir un panorama, non exhaustif mais assez large, des techniques disponibles pour traiter de ces questions, en insistant sur leurs complémentarités.

Patrick Aubert (Chef du Bureau Retraites, Drees)*

Didier Blanchet (Chef du Département des Études Économiques d'Ensemble, Insee)*

BIBLIOGRAPHIE

Aubert P., Duc C. et Ducoudré B. (2010), « Le modèle PROMESS : Projection « méso » des âges de cessation d'emploi et de départ à la retraite », *Document de travail, Drees*, série Études et Recherches, n° 102.

Bichot J. (2009), *Réforme des retraites : vers un big bang ?* Étude, Institut Montaigne.

Blanchet D., Brousse C. et Okba M. (1996), « Retraite, pré-retraite, neutralité actuarielle et couverture du risque de chômage en fin de carrière », *Économie et Statistique*, n° 291-292, pp. 203-219.

Bozio A. et Piketty T. (2008), « Pour un nouveau système de retraite : des comptes individuels de cotisations financés par répartition », *Collection du CEPREMAP*, opuscule n° 14.

Conseil d'Orientation des Retraites (2010), « Retraites : annuités, points ou comptes notionnels ? Options et modalités techniques », Septième Rapport, La Documentation Française.

Filatriau O. (2011), « Projections à l'horizon 2060 : des actifs plus nombreux et plus âgés », *Insee Première*, n° 1345.

Poubelle V., Albert C., Beurnier P., Couhin J. et Grave N. (2006), « Prisme, le modèle de la CNAV », *Retraite et Société*, n° 48, pp. 202-215.

Sterdyniak H. (2009), « Retraites : à la recherche de solutions miracles... », *Revue de l'OFCE*, 2009/2, n° 109, pp. 109-140.

* Au moment de la rédaction de cette préface.