

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES
Séance plénière du 22 mars 2018 à 9h30
« Contributivité, redistributions et solidarité : une mise à plat »

Document n° 2
<i>Document de travail, n'engage pas le Conseil</i>

Les notions de contributivité, de redistribution et de solidarité

Secrétariat général du Conseil d'orientation des retraites

Les notions de contributivité, de redistribution et de solidarité

Ce document rappelle, dans la première partie, la définition des notions de contributivité, de redistribution et de solidarité proposée précédemment par le COR, les indicateurs permettant de mesurer ces notions, notamment le taux de récupération et le taux de rendement interne (TRI). Il présente ensuite les propriétés des systèmes en annuités, points et comptes notionnels du point de vue de la contributivité et de la redistribution. La seconde partie du document illustre ces notions théoriques par quelques résultats statistiques sur les différences de rendement (TRI) entre salariés du secteur privé. Elle met en évidence les difficultés d'estimation que posent les indicateurs de rendement, compte tenu de la difficulté à évaluer les contributions de chaque assuré, notamment dans le secteur public. Ceci nous conduit à évaluer les redistributions opérées par le système de retraite français, plutôt que les écarts de rendement.

1. Contributivité, redistribution et solidarité : une analyse théorique

1.1. Les notions de contributivité, redistribution et solidarité

Le COR a proposé dans son septième rapport¹ une définition des notions de contributivité, de redistribution et de solidarité. La notion de contributivité renvoie au lien de proportionnalité entre les pensions perçues et les cotisations versées, c'est-à-dire au rendement des cotisations. La notion de redistribution renvoie, quant à elle, à un écart par rapport à la proportionnalité entre les pensions et les salaires perçus au cours de la carrière. La notion de solidarité renvoie au sens dans lequel sont opérées les redistributions, selon qu'elles bénéficient ou non à des publics visés par un objectif de redistribution.

La notion de contributivité

Dans une acception très large, la contributivité d'un système de retraite signifie qu'il existe un lien entre contributions et droits : tous les droits sont acquis en contrepartie de cotisations versées par l'assuré et/ou son employeur, et chaque euro de cotisation versée ouvre des droits supplémentaires se traduisant par un supplément de pension. Ainsi, dans un système contributif au sens large, chaque euro cotisé a un rendement positif, mais ce rendement peut varier d'un assuré à l'autre.

Dans une acception plus restrictive, la contributivité d'un système de retraite peut se définir comme un lien de proportionnalité entre les cotisations versées et les pensions perçues. Plus précisément, un système purement contributif pourrait se définir comme un système où, pour les différents assurés d'une même génération, la somme actualisée des pensions perçues au cours de la retraite est proportionnelle à la somme actualisée des cotisations versées au cours de la carrière. La somme actualisée des cotisations ou des pensions désigne la somme des cotisations ou des pensions versées chaque année, déflatées d'un taux d'actualisation. Le taux d'actualisation retenu peut, par exemple, correspondre à l'indice des prix ou à l'évolution du salaire moyen.

¹ *Retraites : annuités, points ou comptes notionnels ? Options et modalités techniques*, septième rapport, janvier 2010.

Ainsi, dans un système strictement contributif, chaque euro cotisé ouvre les mêmes droits supplémentaires quel que soit l'assuré. Autrement dit, le rendement des cotisations est le même pour tous les assurés.

La notion de redistribution

Un système de retraite opère une redistribution dès lors qu'il existe un écart par rapport à une relation de stricte proportionnalité entre les pensions perçues au cours de la retraite et les salaires perçus au cours de la carrière.

La redistribution est une notion plus large que les écarts à la contributivité. En effet, une redistribution est opérée entre les assurés, non seulement lorsque le système s'écarte de la contributivité pure (le rendement des cotisations varie d'un assuré à l'autre), mais aussi lorsque l'effort contributif est inégal selon les assurés (le taux de cotisation varie d'un assuré à l'autre, par exemple en fonction du niveau de salaire ou du régime d'affiliation).

Dans le premier cas, où le taux de cotisation est le même pour tous les assurés mais où le rendement des cotisations varie selon les assurés, le système opère des redistributions entre individus d'une même génération. Les bénéficiaires de cette redistribution peuvent être identifiés en comparant des indicateurs de rendement des cotisations, comme le taux de récupération ou le taux de rendement interne (voir définition des indicateurs ci-après). Des transferts sont effectués depuis les assurés pour lesquels ces indicateurs sont faibles vers les assurés pour lesquels ces indicateurs sont élevés.

Dans le second cas, où le taux de cotisation varie selon les assurés mais où le rendement des cotisations est le même pour tous les assurés, c'est-à-dire dans un système purement contributif avec des taux de cotisation variables, le système opère également des redistributions entre individus d'une même génération, dont les bénéficiaires sont les assurés qui cotisent le plus. Cependant, ces derniers ne profitent pas nécessairement d'un transfert en leur faveur² : en effet, ils obtiennent des pensions plus élevées en contrepartie d'un effort contributif plus important conduisant à des salaires nets plus faibles, à salaire brut identique.

La notion de solidarité

Lorsqu'un système de retraite opère des redistributions, celles-ci ne bénéficient pas nécessairement aux publics visés par un objectif de redistribution (par exemple les assurés à faibles revenus, pour un objectif de redistribution verticale). Les redistributions peuvent au contraire s'effectuer à rebours (on parle alors de système antiredistributif). Ainsi, un système effectuant des redistributions ne va dans le sens d'une plus grande solidarité entre assurés que si la redistribution s'effectue en direction des catégories en faveur desquelles un objectif de solidarité est poursuivi.

Un système de retraite opère des redistributions par deux canaux. Une première forme de redistribution entre assurés est opérée, de manière implicite, sous l'effet des règles

² Ils peuvent cependant bénéficier d'un transfert intergénérationnel en leur faveur, si la génération considérée bénéficie d'un rendement des cotisations élevé par rapport au taux de croissance de l'économie. Si ce rendement des cotisations est supérieur au taux d'actualisation retenu (par exemple le taux de croissance des salaires), un euro de cotisation rapporte plus d'un euro de prestation en termes actualisés. Par conséquent, plus un assuré cotise, plus son revenu actualisé sur cycle de vie (somme actualisée des salaires nets et des pensions perçus tout au long de la vie) s'accroît.

d'acquisition des droits et de calcul des pensions, qui constituent ce que l'on qualifie habituellement de « cœur » du système de retraite. Une seconde forme de redistribution entre assurés est opérée, de manière explicite, par les différents dispositifs de solidarité ou droits non contributifs (droits familiaux et conjugaux, périodes validées, minima de pension ou encore des départs anticipés sous certaines conditions).

Le caractère « implicite » de la redistribution opérée par le « cœur » du système de retraite fait référence non pas à la nature des mécanismes, mais à leurs finalités : les règles d'acquisition des droits et de calcul des pensions (formules de calcul des pensions en fonction du salaire et de la durée, définition du salaire de référence et de la durée cotisée, superposition des régimes de base et complémentaires ; multiplicité des régimes et situations de polyaffiliation) n'ont en effet pas été explicitement définies par rapport à une finalité de redistribution entre assurés, et les redistributions qu'elles opèrent en pratique n'étaient pas nécessairement souhaitées.

1.2. Les indicateurs de contributivité et de redistribution

Les notions de contributivité et de redistribution sont difficiles à formaliser. En particulier, la redistribution ne se comprend que par rapport à une situation de référence sans redistribution, laquelle ne se caractérise par toujours aisément et qu'il convient alors de définir théoriquement et de mesurer. Pour définir la notion de redistribution entre assurés d'une même génération, notamment, il est nécessaire de se placer dans le cadre intertemporel et de prendre en compte la fonction de transfert dans le temps réalisé par le système de retraite – les prestations actuelles des retraités sont la contrepartie des contributions passées. Ce faisant, il est possible de caractériser une situation de redistribution en se comparant à un calcul théorique où les pensions seraient déterminées « sans aucune redistribution » par rapport aux salaires ou revenus d'activité passés des retraités – c'est-à-dire dans une relation de proportionnalité stricte entre les premières et les seconds. La redistribution entre assurés d'une même génération se définit dans ce cadre, non pas par l'existence de transferts monétaires directs de certains retraités vers d'autres, mais par le fait que certains reçoivent des pensions plus élevées et d'autres moins élevées que dans un calcul théorique sans redistribution.

Mesurer la redistribution ou la contributivité globale d'un système de retraite est difficile, en partie du fait du caractère formel de ces deux notions, qu'il faut au préalable exprimer sous la forme d'un ou plusieurs indicateurs quantifiables. Un système purement contributif peut en pratique se définir comme un système où, pour les différents assurés, la somme actualisée des pensions perçues au cours de la retraite est proportionnelle à la somme actualisée des cotisations versées au cours de la carrière. Pour apprécier le caractère plus ou moins contributif du système de retraite, on peut mesurer le rendement des cotisations pour chaque assuré avec un indicateur de rendement comme le taux de récupération (TR) ou le taux de rendement interne (TRI), exposés ci-après. Un système est défini comme purement contributif si le rendement des cotisations est identique pour tous les assurés d'une même génération. Ces indicateurs de rendement prennent en compte la durée espérée de retraite, c'est-à-dire l'espérance de vie à l'âge de liquidation, puisque la somme actualisée des pensions dépend de cette dernière. Si l'on ignore les écarts de durée de retraite pour se concentrer sur la redistribution en termes de montant de pension, on peut aussi calculer pour chaque assuré le taux d'annuité, défini comme le rapport entre le montant de la pension et la somme actualisée des salaires : en l'absence de redistribution, tous les assurés liquidant au même âge auraient le même taux d'annuité ; dans le cas contraire, les assurés dont le taux d'annuité est plus élevé que la moyenne bénéficieraient d'un transfert en leur faveur.

Le taux de récupération

Le taux de récupération est défini comme le rapport entre la somme actualisée des pensions perçues au cours de la retraite et la somme actualisée des cotisations versées au cours de la carrière :

$$TR_i = [\sum_t P_{i,t} / J_t] / [\sum_t C_{i,t} / J_t]$$

où J_t est un facteur d'actualisation lié à un taux d'actualisation. Le taux d'actualisation peut être une valeur constante r fixée a priori - auquel cas $J_t = (1+r)^t$ - ou bien un taux variable dans le temps r_t , qui correspond par exemple à l'évolution des prix ou du salaire moyen.

Un système purement contributif peut être défini comme un système où le taux de récupération est le même pour tous les assurés d'une même génération. Dans le cas contraire, le système n'est pas purement contributif et les assurés ayant un taux de récupération relativement élevé bénéficient d'une redistribution.

Cette définition présente l'inconvénient de dépendre du taux d'actualisation retenu. Ainsi, une formule de calcul des pensions purement contributive pour un taux d'actualisation donné conduira à des taux de récupération différents selon les assurés si l'on retient un autre taux d'actualisation pour le calcul du taux de récupération. Ceci souligne la difficulté de prendre en compte la fonction de transfert dans le temps réalisé par le système de retraite.

Le taux de rendement interne

Le taux de rendement interne correspond au taux d'actualisation qui équilibre, pour l'individu considéré, la somme actualisée des cotisations versées et des pensions reçues sur l'ensemble du cycle de vie. Cet indicateur présente l'avantage d'éviter le choix *a priori* d'un taux d'actualisation comme pour le calcul du taux de récupération.

Le TRI mesure, du point de vue de l'assuré, le taux de rendement annuel du système³. Le TRI permet, comme le taux de récupération, d'identifier les assurés qui bénéficient d'un rendement élevé des cotisations.

Un système purement contributif peut être défini comme un système où le TRI est identique (ou quasiment identique⁴) pour tous les assurés d'une même génération.

³ Dans un système en répartition, un assuré dont le TRI est égal à τ obtient la même pension que si ses cotisations étaient investies dans un fonds de capitalisation dont le taux de rendement financier serait égal à τ . Cette notion de rendement, définie pour tout régime ou système de retraite, est différente de la notion de rendement instantané des régimes par points (rapport entre les valeurs d'achat et de service du point).

⁴ L'égalité stricte des TRI entre assurés n'est assurée dans une formule en comptes notionnels que si le taux de revalorisation des droits est constant (voir 1.3.).

Le taux d'annuité

Le taux d'annuité rapporte le montant de la pension P_i à la somme actualisée des salaires perçus au cours de la carrière, calculée en utilisant un déflateur I_t (indice des prix, salaire moyen, etc.) :

$$TA_i = P_i / [\sum_t S_{i,t} / I_t]$$

Le taux d'annuité correspond au taux de remplacement divisé par le nombre d'années cotisées, en définissant ici le taux de remplacement comme le rapport entre la pension et le salaire moyen de carrière (et non le dernier salaire, comme il est d'usage).

Le taux d'annuité constitue un indicateur de redistribution, dans la mesure où il rapporte directement les pensions aux salaires, et non aux cotisations. Cependant, il ne prend pas en compte la durée de retraite qui est un élément important de la redistribution. Pour apprécier complètement les redistributions opérées, il convient de le compléter par un indicateur de durée espérée de retraite, ou bien de comparer les taux d'annuités des différents assurés pour un même âge de liquidation (en supposant que tous les assurés d'une même génération ont la même espérance de vie).

1.3. Les propriétés d'un système en annuités, en points et en comptes notionnels

Les trois modes de calcul des droits à retraite en annuités, en points et en comptes notionnels présentent *a priori* des propriétés différentes au regard de la contributivité et de la redistribution opérée par le « cœur du système ». Toutefois, ces trois modes de calcul peuvent être rendues équivalentes, dans la mesure où elles permettent toutes les trois de proposer une formule de calcul purement contributive, c'est-à-dire sans redistribution implicite opérée par le « cœur du système ». La différence entre les trois modes de calcul réside dans la possibilité de s'écarter plus ou moins de la contributivité pure, et d'opérer ainsi des redistributions implicites à travers le « cœur du système ». Par ailleurs, même si l'on s'intéresse dans ce qui suit au « cœur » du système, les trois modes de calcul autorisent des redistributions explicites exprimant une solidarité entre assurés d'une même génération *via* des dispositifs de solidarité, dont la forme doit être adaptée au mode de calcul des droits⁵.

Propriétés d'un système en comptes notionnels

Un système en comptes notionnels est par construction un système purement contributif, dans la mesure où la formule de calcul des pensions⁶ est conçue pour assurer l'égalité entre la somme actualisée des cotisations qui ont été versées durant la période d'activité et la somme actualisée des pensions qui seront reçues pendant la période de retraite. Autrement dit, le taux de récupération est par construction égal à 1 pour tous les assurés. Cette propriété est vérifiée en retenant un taux d'actualisation égal, pour la chronique des cotisations, au taux de revalorisation des droits accumulés en cours de carrière (à savoir l'évolution d'un indice économique comme le revenu moyen par tête des actifs en Suède, le PIB en Italie et la masse salariale en Pologne ou en Lettonie⁷) et, pour la chronique des pensions, au taux de rendement escompté des droits accumulés (c'est-à-dire à l'évolution anticipée à la liquidation de cet indice économique).

⁵ Voir le **document n° 12**.

⁶ Voir le document n° 4 de la séance du 14 février 2018, pages 3 et 4, pour l'exposé des formules de calcul.

⁷ Il s'agit du paramètre r dans le document n° 4 de la séance du 14 février 2018.

Cette propriété de contributivité pure, c'est-à-dire d'égalité des rendements des cotisations pour tous les assurés, n'est vérifiée que si l'on mesure le rendement des cotisations en retenant comme indicateur le taux de récupération, actualisé avec l'indice de revalorisation des droits. Les taux de récupération mesurés avec un autre taux d'actualisation peuvent varier selon les assurés. Quant au TRI, il n'est uniforme que dans le cas théorique où l'indice de revalorisation des droits est constant dans le temps, auquel cas le TRI est égal au taux de croissance de cet indice.

En pratique, l'assuré acquiert des droits au cours de sa carrière en cumulant les cotisations versées, assorties de leur revalorisation en fonction de l'indice retenu pour la revalorisation des droits. Les droits inscrits sur le compte de l'assuré au moment de la liquidation s'expriment ainsi comme la somme actualisée des cotisations versées au cours de la carrière, le taux d'actualisation étant l'indice de revalorisation des droits. La pension de retraite est calculée comme le produit des droits accumulés et du coefficient de conversion. Elle est ainsi proportionnelle à la somme actualisée des cotisations. En outre le coefficient de conversion est calculé, pour chaque génération et pour chaque âge de liquidation, de façon à assurer que la somme actualisée des pensions qui seront reçues pendant la période de retraite (cumul actualisé qui dépend de la durée anticipée de la retraite, de l'indice de revalorisation des pensions pendant la période de retraite, et du taux d'actualisation égal au rendement escompté des droits) soit égale aux droits accumulés.

En principe, la technique des comptes notionnels ne permet pas de s'écarter de la contributivité pure, en dehors de dispositifs de solidarité où la redistribution apparaît de façon explicite.

Cependant, si le taux de récupération calculé *ex ante* à la liquidation (sur la base de paramètres futurs escomptés) est par construction égal à 1 pour tous les assurés, le taux de récupération calculé *ex post* après le décès de l'assuré (une fois ces paramètres observés) peut s'écarter de l'unité, ce qui pourrait conduire à des redistributions *a priori* non souhaitées. C'est le cas si l'espérance de vie de la génération n'a pas été correctement anticipée au moment du calcul du coefficient de conversion. Par exemple, une sous-estimation (surestimation) des gains escomptés d'espérance de vie conduirait à un taux de récupération *ex post* supérieur (inférieur) à 1. C'est aussi le cas si l'écart entre l'indice de revalorisation des pensions et l'indice de revalorisation des droits, qui entre dans le calcul du coefficient de conversion⁸, n'a pas été correctement anticipé. Par exemple, si les pensions sont revalorisées comme les prix et les droits comme le salaire moyen, et que la croissance du salaire moyen observée durant la période de retraite se révèle plus élevée (moins élevée) que la croissance escomptée, le taux de récupération se révèle *ex post* inférieur (supérieur) à 1. Ce problème disparaît si l'indice de revalorisation des pensions évolue parallèlement à l'indice de revalorisation des droits⁹.

Propriétés d'un système en points

Dans un système en points, la pension est en principe proportionnelle à la somme actualisée des cotisations qui ont été versées durant la période d'activité, dans la mesure où le nombre de points acquis par l'assuré s'exprime comme la somme actualisée des cotisations versées au

⁸ Il s'agit du paramètre *a* introduit à la page 4 du document n° 4 de la séance du 14 février 2018.

⁹ C'est le cas si, par exemple, les droits sont revalorisés sur le salaire moyen *S* et les pensions avec une règle du type *S-k* où *k* est une constante.

cours de la carrière, le taux d'actualisation étant l'évolution de la valeur d'achat du point (par exemple l'indice des prix ou le salaire moyen).

Pour autant, une formule de calcul en points ne garantit pas que le taux de récupération, calculé avec un taux d'actualisation correspondant à la valeur d'achat du point, soit identique pour tous les assurés d'une même génération. Autrement dit, une formule en points ne garantit pas la proportionnalité entre la somme actualisée des cotisations qui ont été versées durant la période d'activité (c'est-à-dire le nombre de points acquis) et la somme actualisée des pensions qui seront reçues pendant la période de retraite.

En effet, une formule en points fait intervenir, outre le nombre de points acquis N et la valeur de service du point VS commune à tous les assurés d'une même génération, un coefficient de liquidation $coef_{liq}$ en cas d'anticipation ou d'ajournement du départ à la retraite¹⁰.

$$P = N \times VS \times coef_{liq}$$

Si l'on veut assurer la contributivité pure du système, c'est-à-dire la proportionnalité entre la somme actualisée des pensions et le nombre de points, il faut que le coefficient de liquidation soit calculé selon une formule analogue au coefficient de conversion d'un système en comptes notionnels. Ainsi calculé, le coefficient de liquidation, à l'instar du coefficient de conversion, dépend essentiellement de la durée espérée de retraite, elle-même fonction de la génération et de l'âge de liquidation (en première approximation, le coefficient de liquidation correspond à l'inverse de la durée espérée de retraite) ; la formule de calcul du coefficient de liquidation prend aussi en compte l'écart entre l'indice de revalorisation des pensions pendant la période de retraite (soit la revalorisation de la valeur de service du point) et le taux d'actualisation (soit la revalorisation de la valeur d'achat du point).

En pratique, ceci signifie qu'un système en points est purement contributif si le coefficient de liquidation inclut une décote / surcote liée uniquement à l'âge de liquidation, avec un taux de décote / surcote calculé de façon à assurer la neutralité actuarielle. Dans ce cas, le taux de récupération, calculé avec un taux d'actualisation correspondant à la valeur d'achat du point, est commun à tous les assurés d'une même génération. Contrairement à un système en comptes notionnels, ce taux de récupération commun n'est pas nécessairement égal à 1 et il peut varier au fil des générations, de sorte qu'un système en points autorise des redistributions entre générations.

Les régimes français en points s'éloignent de la contributivité pure dans la mesure où le coefficient de liquidation dépend non seulement de l'âge de liquidation mais également de la durée d'assurance. En outre, les régimes complémentaires appliquent la décote mais pas la surcote, d'où une dissymétrie qui s'écarte de la neutralité actuarielle. La décote / surcote temporaires liées au coefficient de solidarité introduit par les accords AGIRC-ARRCO du 31 octobre 2015 complexifient les règles. Par ailleurs, l'introduction de taux d'appel des cotisations fait disparaître la proportionnalité entre cotisations versées et droits à retraite, dès lors que ces taux d'appel varient dans le temps ou selon les catégories.

¹⁰ Voir le document n° 3 de la séance du 14 février 2018.

Propriétés d'un système en annuités

Un système en annuités est, dans son principe, assez éloigné de la contributivité pure. D'une part, les pensions perçues n'apparaissent pas directement comme la contrepartie des cotisations versées, dans la mesure où le montant des pensions est exprimé en fonction des salaires perçus au cours de la carrière et non en fonction des cotisations versées. Il en résulte que les droits à retraite ne sont pas *a priori* proportionnels aux cotisations versées, sauf si les taux de cotisation sont constants dans le temps et entre catégories d'assurés. D'autre part et surtout, la formule de calcul en annuités fait intervenir de nombreux paramètres (durée, salaire de référence, décote / surcote, etc.) et peut comporter de multiples effets de seuils ou non-linéarités, de sorte que la pension n'est généralement pas proportionnelle à la somme actualisée des salaires perçus au cours de la carrière.

Rappelons que la formule de calcul des pensions en annuités s'écrit ¹¹ :

$$Pension = \text{taux de liquidation} * \text{coefficient de proratisation} * \text{salaire de référence}$$

Pourtant, un système en annuités peut être purement contributif, à condition d'adopter une formule proportionnelle équivalente à celle d'un système en points, où la pension est proportionnelle à la somme actualisée des salaires reçus durant la période d'activité.

Plus précisément, un système en annuités est purement contributif si les conditions suivantes sont vérifiées :

- le taux de cotisation est constant ;
- le salaire de référence correspond au salaire moyen de toute la carrière (il s'agit du salaire entrant dans l'assiette des cotisations) ;
- le coefficient de proratisation est proportionnel à la durée de carrière (il n'est pas plafonné à 100 % lorsque la durée cotisée excède la durée exigée) ;
- le taux de liquidation (décote / surcote) dépend uniquement à l'âge de liquidation, avec un taux de décote / surcote calculé de façon à assurer la neutralité actuarielle (taux de liquidation calculé selon une formule de calcul analogue au coefficient de conversion des comptes notionnels).

En effet, sous ces conditions, le produit du salaire de référence par la durée de carrière correspond à la somme actualisée des salaires perçus au cours de la carrière, en retenant comme taux d'actualisation l'indice de revalorisation des salaires portés au compte. La somme actualisée des salaires est elle-même proportionnelle à la somme actualisée des cotisations, le taux de cotisation étant constant. La formule en annuités devient alors équivalente à une formule en points, laquelle est purement contributive dès lors que le taux de décote / surcote est lié uniquement à l'âge de liquidation et assure la neutralité actuarielle.

Les formules de calcul en annuités des pensions dans les régimes de base français sont loin de vérifier ces conditions car :

- les taux de cotisation varient dans le temps et selon les régimes ;

¹¹ On peut se référer aux formules présentées dans le document n° 2 de la séance du 14 février 2018, pages 1 à 3 : dans ces formules, le taux de liquidation est noté T, le coefficient de proratisation est noté D/D_{\max} , et le salaire de référence est noté SR.

- le salaire de référence correspond au salaire moyen des 25 meilleurs salaires annuels sous plafond (secteur privé) ou au traitement des six derniers mois (fonction publique) ;
- le coefficient de proratisation est plafonné à 100 % lorsque la durée cotisée excède la durée requise, et la durée exprimée en trimestres ne correspond pas exactement à la durée effective (règle des 150 heures SMIC) ;
- le taux de liquidation (décote / surcote) dépend à la fois de l'âge de liquidation et de la durée d'assurance.

Les règles sont ainsi éloignées de la contributivité pure, d'où de multiples redistributions implicites. Outre ces écarts à la contributivité pure, le fait que l'assiette des cotisations ne corresponde pas à la rémunération totale (salaire sous plafond dans les régimes de base du secteur privé, traitement hors primes dans la fonction publique, etc.) induit d'autres redistributions entre assurés¹².

2. Contributivité et redistribution : quelques estimations globales

On présente ici quelques résultats disponibles sur les rendements des cotisations (TRI) mais, compte tenu des difficultés d'estimation que posent les indicateurs de rendement, les études menées se restreignent aux salariés du secteur privé. Ces résultats sont complétés par une évaluation globale des redistributions opérées par l'ensemble du système de retraite français, à partir d'indicateurs d'inégalité plus simples à mesurer.

2.1. Les difficultés d'estimation des indicateurs de rendement

Les indicateurs de rendement, le TRI entre autres, posent des difficultés, au niveau conceptuel et en termes de calcul.

La prise en compte ou non des écarts d'espérance de vie

La pertinence même d'estimer des rendements au niveau individuel dans le cadre d'une assurance collective peut se poser. Pour la retraite, la principale difficulté conceptuelle est celle de la prise en compte ou non des différences d'espérance de vie dans le calcul des TRI (l'espérance de vie détermine la durée de perception de la pension et intervient donc au niveau des flux de pensions), en particulier lorsque l'on distingue les femmes et les hommes. On se référera sur ce point aux réflexions du COR dans le cadre de son sixième rapport thématique¹³ : « [...] la question de la prise en compte des écarts d'espérance de vie pour la détermination du niveau des rentes servies aux hommes et aux femmes doit être examinée en fonction du contexte et des objectifs recherchés : s'il peut être justifié pour les organismes d'assurance vie de prendre en compte au mieux la réalité des espérances de vie de leurs assurés, dans le cadre de régimes à adhésion individuelle gérés en capitalisation, le même raisonnement ne s'applique pas nécessairement au sein d'un régime de retraite de base, obligatoire, et géré en répartition. Au total, il convient donc de revenir aux finalités des systèmes de retraite : ceux-ci ont été conçus dans une optique de mutualisation du risque viager. Le principe de non différenciation entre les individus selon le risque qui leur est associé est au fondement même de l'assurance sociale. Ce principe, couplé à une affiliation obligatoire, permet au système de retraite d'opérer des transferts de ressources en faveur des

¹² Ce sujet sera notamment abordé lors de la séance de mai 2018 du COR.

¹³ COR, *Retraites : droits familiaux et conjugaux*, décembre 2008 (pp. 241-243).

personnes les plus concernées par ces risques. Dans ce cadre, il paraît justifié de s'intéresser aux écarts de pension et de niveau de vie entre les hommes et les femmes, sans prendre en compte les effets redistributifs induits par les écarts d'espérance de vie. ». Dans la suite, on présentera néanmoins, à titre d'information, des résultats de TRI distinguant les femmes et les hommes.

Au-delà de la distinction entre femmes et hommes, les différences d'espérance de vie relèvent non seulement des aléas individuels, mais aussi de déterminants économiques et sociaux, comme l'illustrent les écarts d'espérance de vie entre catégories sociales. Le regard porté sur les effets redistributifs induits par ces différences peut être différent de celui porté sur les différences entre femmes et hommes.

L'estimation des contributions au système de retraite

Le calcul du TRI nécessite de disposer des flux de pensions et de cotisations.

Si les flux de pension ne posent pas de problèmes particuliers, en dehors de la question précédente de la prise en compte de l'espérance de vie ou encore celle de la prise en compte des dispositifs de réversion (qui suppose d'introduire des probabilités de mariage, un écart d'âge entre époux et l'espérance de vie du conjoint survivant), la détermination des flux de cotisations pose davantage de difficultés.

Évaluer des taux de rendement nécessite de mesurer aussi précisément que possible comment chaque assuré contribue au financement du système de retraite.

La comparaison des efforts contributifs entre les régimes se heurte, d'une part, aux différences de champ des dépenses (par exemple, les régimes de la fonction publique couvrent également les charges d'invalidité servies avant l'âge minimum légal de départ à la retraite, or il s'agit d'estimer les contributions uniquement au financement du système de retraite), d'autre part – et c'est la principale difficulté – aux différences de structure de recettes¹⁴.

Or, le financement du système de retraite s'est beaucoup diversifié depuis le milieu des années 1990, comme l'illustre le cas de la CNAV : en 2016, les cotisations représentent 62 % de ses recettes, les impôts et taxes affectés – ou ITAF – 12 % (notamment en compensation des allègements de cotisation), les versements du FSV 14 % et ceux d'autres organismes, notamment la branche famille, 8 %. Ainsi, les assurés des autres régimes contribuent en partie au financement des retraites des salariés du privé *via* les transferts pour droits familiaux, la CSG et les ITAF. De même, les salariés du privé contribuent eux-aussi pour des régimes dont ils ne dépendent pas. Les retraités eux-mêmes assurent également une partie du financement de leur retraite *via* les ITAF sur les revenus du capital ou celles sur la consommation¹⁵.

La mesure du rendement implique donc de prendre en compte l'intégralité des pensions reçues (même si le financement provient en partie d'assurés d'autres régimes) et l'intégralité des contributions que les assurés versent (pour leurs régimes d'affiliation, ou indirectement pour d'autres). Cet exercice d'imputation des ressources des régimes et *in fine* de contribution

¹⁴ Voir le rapport annuel du COR de juin 2017, sous-partie 1.4, section c, *Les comparaisons d'effort contributif entre régimes*.

¹⁵ Voir A. Marino, *Les évolutions des modes de financement et des efforts contributifs en matière de retraite*, dans les actes du colloque du COR du 12 décembre 2016, *Le financement du système de retraite français*.

des assurés est délicat, difficile à conduire totalement et la plupart des travaux d'estimation de TRI se contentent de ne prendre en compte que les cotisations.

Si un tel travail d'imputation a pu être réalisé dans le cas des salariés du privé (voir ci-après), il n'a pas été réalisé pour les salariés du secteur public. En effet le cas des fonctionnaires de l'État pose un problème conceptuel pour l'estimation de leur contribution au financement de leur régime de retraite : doit-on leur imputer totalement ou partiellement (et dans ce cas à quelle hauteur ?) la contribution d'équilibre versée par l'État employeur¹⁶ ? En particulier, l'État (ainsi que les autres employeurs de fonctionnaires de l'État) verse une contribution au CAS Pensions visant à assurer l'équilibre du régime, dont il est difficile *a priori* de déterminer la nature exacte – une partie pouvant s'interpréter comme une cotisation de l'employeur public, une autre comme une contribution au titre de la solidarité nationale (par exemple pour le financement de droits familiaux, qui pour le secteur privé sont financés en partie par la CNAF, ou pour financer le départ précoce de certaines professions pénibles ou dangereuses comme les policiers et militaires). En outre, le taux de cette contribution est ajusté pour assurer l'équilibre du régime de la fonction publique de l'État, alors que l'équilibre n'est pas assuré pour les autres régimes, y compris le régime de la fonction publique territoriale et hospitalière (CNRACL). Ainsi, la contribution des employeurs de fonctionnaires de l'État a le statut hybride de contribution de l'employeur et de subvention d'équilibre, alors que les comptes des autres régimes spéciaux équilibrés par une subvention de l'État (SNCF, RATP, FSPOEIE, etc.) distinguent les cotisations versées par l'employeur public et la subvention d'équilibre versée par l'État.

2.2. Les écarts de TRI parmi les salariés du secteur privé

Une première étude datant de 2007¹⁷, non présentée ici, s'est intéressée au calcul des TRI pour la génération 1946 au régime général (les régimes complémentaires ne sont pas pris en compte), en distinguant les assurés selon huit groupes. L'étude la plus aboutie pour l'estimation du TRI sur un échantillon représentatif, car se livrant à un travail spécifique visant à apprécier au mieux les contributions au système de retraite, est celle de Y. Dubois et A. Marino portant sur les salariés du secteur privé (régimes de base et complémentaires)¹⁸.

Cette étude présente à la fois des résultats sur les écarts de TRI entre les générations nées de 1950 à 1985 et au sein de la génération née entre 1960 et 1970.

Le rendement des cotisations a tendance à diminuer au fil des générations nées entre 1950 et 1970 puis tend à se stabiliser à partir de la génération 1970, à la fois parce que l'effort contributif s'accroît (somme des cotisations versées au cours de la carrière rapportée à la somme des revenus d'activité) et parce que le taux de prestation diminue (somme des pensions perçues rapportée à la somme des revenus d'activité, soit encore le produit du taux de remplacement par la durée de retraite).

¹⁶ Pour les salariés du privé, on suppose que la cotisation patronale se reporte à terme sur les salaires nets et est *in fine* payée par les salariés.

¹⁷ K. Briard et V. Lelieur, *Taux de rendement de l'opération retraite et redistribution intragénérationnelle*, CNAV, Retraite et Société n° 51, 2007.

¹⁸ Y. Dubois et A. Marino, *Le taux de rendement interne du système de retraite français : quelle redistribution au sein d'une génération et quelle évolution entre générations ?* Économie et Statistique n° 481-482, 2015. L'imputation de l'ensemble des contributions indirectes leur a permis de prendre en compte un peu plus de 90 % des recettes du régime général, contre 66 % si l'on ne considère que les seules cotisations (pour l'année 2010).

On résume dans ce qui suit les principaux résultats relatifs aux différences de rendements parmi les salariés du secteur privé nés entre 1960 et 1970.

Les auteurs examinent d'abord les écarts de TRI en matière de droits directs (hors réversions), avec ou sans neutralisation des écarts d'espérance de vie entre hommes et femmes et selon le niveau d'éducation (approché par l'âge de fin d'études).

La neutralisation des écarts d'espérance de vie se fait en attribuant la mortalité masculine à l'ensemble de la population. En neutralisant les différences de mortalité entre ces deux populations, l'écart de TRI est réduit de plus de la moitié. Il demeure néanmoins plus élevé pour les femmes, 1,69 % contre 1,34 % du fait de la décroissance du taux de remplacement avec le niveau de salaire et du minimum contributif qui leur bénéficie davantage.

TRI par sexe et selon l'hypothèse d'espérance de vie

Hommes	1,34 %
Femmes avec espérance de vie des hommes	1,69 %
Femmes	2,24 %

Lecture : le taux de rendement pour les femmes de la génération 1960-1970 est de 2,24 %. Il serait de 1,69 % en leur attribuant l'espérance de vie des hommes.

Champ : générations 1960-1970. Salariés du secteur privé. Législation 2014.

Source : modèle Destinie 2, calcul des auteurs (Y. Dubois et A. Marino).

S'agissant des différences selon l'âge de fin d'études, l'effet *a priori* antiredistributif de l'espérance de vie peut être compensé par plusieurs effets qui tendent à faire décroître le TRI avec l'âge de fin d'études.

Pour les personnes ayant un âge de fin d'études tardif, deux mécanismes tendent notamment à dégrader le rendement :

- l'instauration de cotisations vieillesse déplafonnées, au regard d'une pension calculée dans la limite du plafond de la sécurité sociale au régime général, est d'autant plus défavorable, en terme de rendement, aux personnes à hauts revenus ;
- l'entrée sur le marché du travail plus tardive – toutes choses égales par ailleurs, *i.e.* sans prise en compte des situations professionnelles et des différences d'espérance de vie – tend mécaniquement à décaler l'âge de départ à la retraite et donc à diminuer la durée de perception de la pension.

À l'inverse, les personnes ayant un âge de fin d'études relativement jeune bénéficient davantage des allègements sur les bas salaires qui diminuent leur niveau de prélèvement sans modifier les pensions et ces personnes bénéficient davantage des droits non contributifs tels que les validations au titre du chômage et les minima de pension.

TRI par sexe et par âge de fin d'études, avec et sans mortalité différentielle

Sexe	Âge de fin d'études en années (par rapport à la moyenne m)	Mortalité différentielle	
		Oui	Non
Hommes	Inférieur ou égal à $m-2$	1,53 %	1,64 %
	Compris entre $m-2$ et $m-1$	1,46 %	1,47 %
	Compris entre $m-1$ et $m+1$	1,44 %	1,38 %
	Strictement supérieur à $m+1$	0,98 %	0,65 %
Femmes	Inférieur ou égal à $m-2$	2,67 %	2,84 %
	Compris entre $m-2$ et $m-1$	2,30 %	2,35 %
	Compris entre $m-1$ et $m+1$	2,17 %	2,19 %
	Strictement supérieur à $m+1$	1,98 %	2,01 %

Lecture : le taux de rendement pour les hommes d'âge de fin d'études le plus élevé est de 0,98 %. Il serait de 0,65 % en l'absence de mortalité différentielle selon le sexe et l'âge de fin d'études.

Champ : générations 1960-1970. Salariés du secteur privé. Législation 2014.

Source : modèle Destinie 2, calcul des auteurs (Y. Dubois et A. Marino).

Ce sont les effets redistributifs qui l'emportent : le TRI est décroissant avec l'âge de fin d'études. Les différences de mortalité par âge de fin d'études exercent toutefois un effet plus important pour les hommes. En neutralisant l'effet de celles-ci, le rendement serait nettement plus faible pour les hommes les plus diplômés en raison des nombreux effets qui dégradent leur rendement (0,65 % contre 0,98 %). Leur impact est beaucoup plus marginal pour les femmes, dont les disparités d'espérance de vie par âge de fin d'études sont moins prononcées.

Sont également étudiés les effets redistributifs additionnels dus aux réversions, en raisonnant au niveau des couples, c'est-à-dire en agrégeant, pour chaque couple, l'ensemble des contributions et l'ensemble des prestations de droit direct et de droit dérivé.

Les contributions finançant indifféremment les pensions de droit direct et celles de droit dérivé, il est impossible d'isoler parmi les ressources du système de retraite celles allouées aux seules pensions de réversion. Par conséquent, dans la variante sans les pensions de réversion, il est retenu le même financement que dans le scénario central. De ce fait, le rendement des célibataires est le même entre les deux configurations. Sans réversion, le TRI d'un couple se situe logiquement entre celui d'un homme seul à 60 ans et celui d'une femme seule à 60 ans. La réversion améliore sensiblement le TRI pour les couples (+ 0,4 point). En considérant le dispositif de droit dérivé, le TRI d'un couple avoisine celui d'une femme seule.

TRI par type de ménage, sans et avec réversion

Situation conjugale	Réversion	
	Sans	Avec
Couple	1,69 %	2,12 %
Hommes seuls à 60 ans	1,55 %	1,55 %
Femmes seules à 60 ans	2,34 %	2,34 %

Lecture : la réversion fait passer le taux de rendement joint des deux membres d'un couple de 1,69 % à 2,12 %.

Champ : générations 1960-1970. Salariés du secteur privé. Législation 2014.

Source : modèle Destinie 2, calcul des auteurs (Y. Dubois et A. Marino).

2.3. Une évaluation globale des redistributions

Compte tenu des difficultés à mesurer les rendements des cotisations en raison de la complexité à estimer les contributions, notamment dans le secteur public, il semble préférable d'utiliser des indicateurs d'inégalité pour mesurer les redistributions (qui traduisent souvent des écarts de rendement), afin de donner une vue d'ensemble du système de retraite français.

Une étude de l'INSEE de 2012¹⁹ montre que les redistributions implicites opérées par le « cœur » du système de retraite français jouent, prises dans leur ensemble, dans le sens d'un accroissement des inégalités en défaveur des assurés à carrière courte, donc des assurés à plus bas salaires et des femmes tout particulièrement. L'étude simule le montant de la pension des anciens salariés nés entre 1955 et 1964 dans le « cœur » du système (en appliquant les règles de calcul en vigueur, mais sans les droits non contributifs) : les disparités s'avèrent plus importantes parmi les montants de pensions que parmi ceux des salaires perçus au cours de la carrière. Le *ratio* interdécile est par exemple de 5,85 pour les salaires cumulés de carrière, mais 6,66 pour les montants de pension à la liquidation. Les résultats sont semblables pour les autres générations nées entre 1935 et 1974. L'effet globalement antiredistributif du « cœur » du système de retraite français provient principalement du fait que les règles de calcul des pensions et d'acquisition des droits sont plus favorables en cas de carrière complète qu'en cas de carrière courte, et du lien statistique entre carrières courtes et bas salaires – et réciproquement entre carrières complètes et salaires plus élevés. Cela explique notamment le fait que ce caractère antiredistributif soit plus marqué parmi les femmes, dont les durées de carrière sont plus hétérogènes et parmi lesquelles les carrières courtes sont plus fréquentes.

Les résultats de l'INSEE portent sur des comparaisons de salaires perçus au cours de la carrière et de montants de pension à la liquidation. Ils suggèrent des écarts de rendement en défaveur des carrières courtes, des femmes en particulier, sans tenir compte des différences d'espérance de vie (on ne considère que les pensions à la liquidation et non le flux de pensions sur la durée de la retraite) et avant prise en compte des dispositifs de solidarité. Plus largement, les règles d'acquisition des droits et de calcul des pensions, hors dispositifs de solidarité, conduisent à des rendements différents selon le profil de la carrière (durée de la carrière, niveau et évolution des revenus d'activité, variabilité de ces revenus, etc.).

Cependant, pris dans leur ensemble, les dispositifs de solidarité jouent globalement dans le sens d'une nette réduction des inégalités et, au total, le système de retraite opère bien une redistribution qui contribue à réduire les inégalités entre retraités. Cela signifie que l'impact redistributif des dispositifs de solidarité est d'ampleur plus importante que l'impact antiredistributif du « cœur » du système et permet donc de le contrecarrer. Selon la même étude de l'INSEE de 2012, pour les salariés nés entre 1955 et 1964, alors que le rapport interdécile pour les cumuls de salaires perçus au cours de la carrière atteint 5,85, et même 6,66 pour les pensions issues du seul « cœur » du système, il n'est plus que de 4,10 pour les pensions de retraite une fois pris en compte tous les dispositifs de solidarité. Cette réduction des disparités se vérifie aussi pour les autres générations nées entre 1925 et 1974, est plus forte parmi les femmes que parmi les hommes, et se fait surtout dans la partie inférieure de la distribution des montants de pension (les écarts se réduisent davantage entre les faibles montants et les montants médians qu'entre ceux-ci et les montants élevés). Les taux d'annuité moyens (rapport du montant de pension à la liquidation sur la somme des salaires perçus au cours de la carrière) sont par ailleurs plus élevés pour les femmes que pour les hommes, ce

¹⁹ Aubert P. et Bachelet M. (2012), « Disparités de montant de pension et redistribution dans le système de retraite français » ; INSEE, L'Économie française, édition 2012 et document de travail n° G2012/06.

qui caractérise une redistribution qui se fait globalement à leur bénéfice et des rendements, sans tenir compte des différences d'espérance de vie, plus élevées pour elles.