

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES

Séance plénière du 28 janvier 2009 – 9 h 30

« Les différents modes d'acquisition des droits à la retraite en répartition : description
et analyse comparative des techniques utilisées »

Document N°3

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

Le mode de fonctionnement des régimes en annuités

Secrétariat général du Conseil d'orientation des retraites

Le mode de fonctionnement des régimes en annuités¹

Dans un régime en annuités, la pension de retraite est définie explicitement en fonction des revenus d'activité et des caractéristiques de la carrière professionnelle de l'assuré (durée de la carrière, historique des rémunérations...). Les régimes en annuités mettent ainsi en avant un objectif de revenu de remplacement. La plupart des régimes de base obligatoire en France, en particulier le régime général (CNAV) et les régimes de la fonction publique, sont des régimes en annuités.

Dans ce type de régime, le montant annuel de la pension à la date de liquidation est le produit de la durée de carrière, du taux d'annuité et du salaire de référence :

$$P = D \times A \times SR$$

où :

- D est la durée de la carrière de l'assuré ;
- A représente le taux d'annuité servi par le régime ;
- SR est le salaire de référence, pris en compte dans le calcul de la retraite.

Cette formule de base de calcul d'une pension dans un régime en annuités peut en pratique être modifiée par la prise en compte d'éléments supplémentaires : minimum ou maximum forfaitaire de pension (par exemple, minimum contributif à la CNAV et minimum garanti dans la fonction publique), majoration pour enfants (par exemple de 10 % à la CNAV pour les parents de 3 enfants ou plus)... En outre, les régimes de retraite pouvant se superposer les uns aux autres (par exemple un régime d'entreprise venant s'ajouter aux régimes de droit commun), il arrive que certaines formules prennent en compte les prestations déjà garanties par d'autres régimes.

La pension liquidée est ensuite revalorisée chaque année au cours de la période de retraite selon un indice, qui peut suivre – entre autres – l'évolution des salaires ou l'évolution des prix. En France, les pensions de la plupart des régimes de base en annuités, dont la CNAV et les régimes de la fonction publique (depuis la réforme de 2003 pour ces derniers), sont revalorisées sur la base de l'évolution de l'indice des prix à la consommation hors tabac.

Dans la suite de la note, on définit plus précisément les différents paramètres qui interviennent dans la formule de calcul de la pension servie par un régime en annuités, à savoir la durée de carrière, le taux d'annuité et le salaire de référence.

¹ Pour rédiger cette note, nous nous sommes principalement inspirés de l'ouvrage de Pierre Devolder (2005), *Le financement des régimes de retraite*, Economica, de l'ouvrage de Jean-Marc Dupuis et Claire El Moudden (2003), *Économie des retraites*, Economica et du mémoire d'actuariat de Jacques Tanchoux (1989), *Voies de réforme pour les régimes de retraite de base : constitution et utilisation d'un modèle de prévision à vingt ans de charges et ressources du régime général d'assurance vieillesse*, Institut de Statistique de l'Université de Paris (ISUP).

1. Définition de la durée de carrière

Dans les régimes en annuités, la durée de carrière s'exprime sous la forme d'un nombre d'années ou de trimestres validés par l'assuré dans le régime. Aux périodes validées par cotisations peuvent s'ajouter certaines périodes d'inactivité validées sans qu'il y ait de cotisations de la part de l'assuré et de son employeur (majorations de durée d'assurance pour enfants, périodes de chômage, service militaire...). La durée totale d'assurance peut aussi être limitée à un maximum et/ou soumise à une condition de stage correspondant à une durée minimale de cotisation pour que les droits soient ouverts (quinze années dans la fonction publique, par exemple).

À la CNAV, la durée d'assurance validée dans le régime est composée de durées cotisées au titre de l'activité, de durées validées à d'autres titres et de majorations de durée d'assurance (MDA). Les trimestres validés (par cotisation ou non) sont plafonnés à 4 trimestres par année civile. Les cotisations permettent de valider 1 trimestre par unité de salaire de 200 heures au SMIC. Ainsi, un mi-temps au SMIC sur l'ensemble de l'année permet de valider 4 trimestres.

2. Définition du taux d'annuité

Le taux d'annuité représente le montant de pension acquis chaque année validée et exprimé en pourcentage du salaire de référence.

Il peut s'écrire :

$$A = \frac{T}{D_{\max}}$$

où T est le taux de liquidation de la pension (en première approche, rapport entre la pension au taux plein et le salaire de référence) et D_{\max} la durée d'assurance requise pour une pension au taux plein. La pension est ainsi égale au produit du taux de liquidation T , du salaire de référence de l'assuré, et du coefficient de proratisation (rapport entre la durée de l'assuré et la durée requise).

$$P = T \times SR \times (D / D_{\max})$$

Les règles pour déterminer le taux plein et le taux de liquidation sont très variées. Elles reposent en général sur le couple âge/durée d'assurance. Le taux de liquidation peut être défini par rapport à un âge de référence (appelée « âge du taux plein ») et/ou par rapport à une durée d'assurance requise. Si un assuré liquide sa retraite avant l'âge du taux plein (respectivement avec une durée inférieure à la durée requise), une minoration du taux de liquidation peut être appliquée (décote). À l'inverse, en cas de départ après l'âge de référence ou avec une durée supérieure à la durée requise, une majoration du taux de liquidation peut être appliquée (surcote).

a) Le taux d'annuité à la CNAV

À la CNAV, le taux de liquidation correspondant au taux plein est de 50 %. Il est obtenu :

- si la durée d'assurance tous régimes est au moins égale à la durée d'assurance requise pour une pension au taux plein (D_{\max}), soit, par exemple, 161 trimestres pour la génération 1949 ;
- ou si l'âge de liquidation est égal à 65 ans ou plus ;
- ou si l'assuré avait le statut d'invalidé jusqu'à la veille de ses 60 ans ;
- ou s'il est jugé dans l'incapacité de travailler.

Si l'assuré ne remplit aucune de ces quatre conditions, le taux de liquidation est réduit par l'application d'une décote proportionnelle au nombre de trimestres manquants pour atteindre le taux plein, dans la limite maximum de 20 trimestres.

En pratique, le nombre de trimestres manquants est nul si l'individu a atteint l'âge de 65 ans ou s'il a validé tous régimes un nombre de trimestres suffisant (égal à 161 trimestres pour la génération 1949 par exemple) et, sinon, vaut le nombre minimum de trimestres restant à courir pour remplir une des deux conditions (l'âge de 65 ans ou la durée requise).

Lorsque l'assuré prolonge son activité après 60 ans au-delà de la durée d'assurance requise pour une pension au taux plein, la pension est majorée par l'application d'une surcote proportionnelle au nombre de trimestres supplémentaires cotisés.

Le taux de liquidation peut donc s'écrire :

$$T = 50\% \times \{1 - \delta \times \max[0, \min(4 \times (65 - \text{âge}), D_{\max} - D)]\} \times (1 + s \times D_{\text{supplémentaire}})$$

où :

- δ est le taux de décote par trimestre manquant pour atteindre le taux plein (pour les générations 1949 et suivante, ce taux est égal à 1,75 %) ;
- s est le taux de surcote par trimestre supplémentaire au-delà du taux plein (depuis le 1^{er} janvier 2009, ce taux est égal à 1,25 %) ;
- $D_{\text{supplémentaire}}$ est le nombre de trimestres supplémentaires au-delà de la durée requise pour une pension au taux plein.

Un assuré de la génération 1949 liquidant sa retraite en 2009 sans décote ni surcote obtiendra donc un taux d'annuité de 1,24 %² (soit 0,31 %³ par trimestre).

b) Le taux d'annuité dans la fonction publique

Dans la fonction publique, le taux de liquidation correspondant au taux plein est de 75 % si la durée d'assurance tous régimes est au moins égale à la durée d'assurance requise pour une pension au taux plein (D_{\max}) ou si l'assuré part à la retraite à partir de 65 ans ou dans des conditions particulières (par exemple, pour les parents de 3 enfants avec 15 ans de service ou les personnes reconnues inaptes au travail).

Dans le cas contraire, comme à la CNAV, le taux de liquidation est réduit par l'application d'une décote en fonction du nombre de trimestres manquants pour atteindre la durée

² 50 % / 40,25.

³ 50 % / 161.

d'assurance requise pour une pension au taux plein (D_{\max}) ou par rapport à l'âge du taux plein (qui augmente progressivement et sera égal à 65 ans pour les sédentaires à partir de la génération 1960), le calcul le plus favorable pour l'assuré étant retenu. La décote ne peut s'appliquer sur une durée supérieure à 20 trimestres.

Lorsque l'assuré prolonge son activité au-delà de 60 ans et au-delà de la durée d'assurance maximum prise en compte, comme à la CNAV, la pension est majorée par l'application d'une surcote proportionnelle au nombre de trimestres supplémentaires.

Le taux de liquidation peut donc s'écrire :

$$T = 75\% \times \{1 - \delta \times \max[0, \min(4 \times (\text{âge pivot} - \text{âge}), D_{\max} - D)]\} \times (1 + s \times D_{\text{supplémentaire}})$$

où :

- δ est le taux de décote par trimestre manquant pour atteindre le taux plein (pour la génération 1949, ce taux est égal à 0,5 %, il sera de 1,25 % à partir de la génération 1955) ;
- s est le taux de surcote par trimestre supplémentaire au-delà du taux plein (depuis le 1^{er} janvier 2009, ce taux est égal à 1,25 %) ;
- $D_{\text{supplémentaire}}$ est le nombre de trimestres supplémentaires au-delà de la durée d'assurance requise pour une pension au taux plein.

Un fonctionnaire sédentaire de la génération 1949 liquidant sa retraite en 2009 sans décote ni surcote obtiendra donc un taux d'annuité de 1,86 %⁴ (soit 0,47 %⁵ par trimestre).

3. Définition du salaire de référence pris en compte dans le calcul de la retraite

Dans un régime en annuités, le salaire pris en compte dans le calcul de la retraite est un salaire représentatif de la carrière. Les formules retenues reposent sur la combinaison de plusieurs critères.

a) La part du salaire retenu

Le salaire peut être retenu dans son intégralité ou être plafonné, ce qui fixe une limite au montant des pensions versées par le régime. Les salaires peuvent être également découpés en tranches⁶. À la CNAV, les salaires retenus sont limités au plafond annuel de la sécurité sociale. Dans les régimes en annuités de la fonction publique, le montant de la pension est déterminé en fonction de la rémunération hors primes⁷.

b) Le nombre et la position dans la carrière des salaires pris en compte

Il peut s'agir de toutes les années de la carrière ou d'une seule année, voire d'une demi-année. Plus le nombre d'années retenues est important, plus la retraite est fonction de l'ensemble de la carrière et plus le régime est contributif. La formule prenant en compte toutes les années de la carrière retient alors en particulier les plus mauvais salaires. À l'inverse, retenir les 10

⁴ 75 % / 40,25.

⁵ 75 % / 161.

⁶ Par exemple, à titre illustratif, $SR = 100\%$ du dernier salaire annuel jusqu'à 25 000 euros + 75 % du solde.

⁷ Les primes, à hauteur de 20 % du traitement, entrent dans l'assiette de cotisation du régime additionnel.

meilleures années au lieu des 10 dernières peut entraîner une hausse du salaire pris en compte et par conséquent de la retraite versée. À la CNAV, pour les générations 1948 et suivantes, le salaire pris en compte est la moyenne des 25 meilleures années de salaires dans la limite des plafonds annuels de la sécurité sociale. Dans les régimes de la fonction publique, le salaire pris en compte est le dernier salaire mensuel (hors primes) perçu pendant au moins 6 mois.

Pour la détermination du salaire de référence, peuvent également être pris en compte des salaires fictifs correspondant à des périodes durant lesquelles l'assuré n'a pas cotisé, qu'il s'agisse de périodes d'inoccupation volontaire (études, éducation des enfants...) ou involontaire (chômage, maladie...). Ces salaires fictifs peuvent être forfaitaires (SMIC par exemple) ou être liés au salaire de l'intéressé au moment de l'interruption d'activité.

Lorsque le salaire de référence est calculé à partir d'une chronique de salaires de la carrière, se pose la question du mode de revalorisation de ces salaires. Ainsi, afin de retenir les 25 meilleures années de la carrière, comme c'est le cas à la CNAV, les salaires de chacune des années de la carrière doivent d'abord être revalorisés pour pouvoir être ensuite comparés et classés. Depuis 1987, le mode de revalorisation des salaires pris en compte dans le calcul de la retraite est l'indice d'évolution des prix à la consommation hors tabac.

4. Quelques formules standard

a) Formule de calcul de la pension de base à la CNAV

Un assuré de la génération 1949 liquidant sa retraite en 2009 sans décote, ni surcote aura une pension de base annuelle égale à :

$$P = \frac{50\%}{161} \times SR \times D$$

où :

- SR est la moyenne des 25 meilleurs salaires annuels d'activité revalorisés en fonction de l'évolution des prix à la consommation hors tabac, chacun d'entre eux étant limité au plafond annuel de la sécurité sociale ;
- D est la durée de la carrière.

b) Formule de calcul de la pension de base dans la fonction publique

Un fonctionnaire sédentaire de la génération 1949 liquidant sa retraite en 2009 sans décote, ni surcote aura une pension de base annuelle égale à :

$$P = \frac{75\%}{161} \times SR \times D$$

où :

- SR est le dernier salaire (hors primes) perçu pendant au moins 6 mois ;
- D est la durée de la carrière.

5. La détermination du taux de cotisation

Dans les régimes en annuités, les prestations sont définies selon les modalités détaillées ci-dessus. Lorsque le régime s'engage sur une formule de prestations, l'équilibre instantané ne pourra être atteint que par un ajustement du taux de cotisation. En répartition pure, il n'y a pas de réserves et l'égalité entre les cotisations versées par les actifs et les prestations à verser aux retraités doit donc en principe être réalisée à chaque période.

On note :

- \bar{P}_t la pension moyenne à verser en t ;
- \bar{S}_t le salaire moyen soumis à cotisations en t ;
- π_t le taux de cotisation de la répartition pure en t .

Les cotisations reçues par le régime en t sont égales à : $\pi_t \times \bar{S}_t \times \text{Nombre de cotisants}$.

Les dépenses de pension en t sont égales à : $\bar{P}_t \times \text{Nombre de retraités}$.

L'égalité entre les cotisations versées par les actifs et les prestations versées à tous les retraités s'écrit donc :

$$\pi_t \times \bar{S}_t \times \text{Nombre de cotisants} = \bar{P}_t \times \text{Nombre de retraités}$$

soit :

$$\pi_t = \frac{\bar{P}_t}{\bar{S}_t} \times \frac{\text{Nombre de retraités}}{\text{Nombre de cotisants}}$$

où le ratio nombre de retraités sur nombre de cotisants est le ratio de dépendance démographique (ou quotient de vieillesse).

Lorsque le ratio pension moyenne sur salaire moyen soumis à cotisation est constant, le régime est à maturité. Par ailleurs, dans une population stationnaire, le ratio de dépendance démographique est constant. Par conséquent, dans une population stationnaire et pour un régime de pension à maturité, le taux de cotisation en répartition pure est constant. Dans tous les autres cas, le financement de ce type de régime n'est pas stable dans le temps. Le taux de cotisation peut connaître des variations plus ou moins importantes d'une année à l'autre.

Il est à noter que dans un régime en annuités l'équilibre peut être également obtenu en modifiant le taux d'annuité et/ou le calcul du salaire de référence et/ou l'indice de revalorisation des pensions (par exemple, augmentation de la durée de cotisation nécessaire pour obtenir le taux plein et passage des 10 aux 25 meilleures années pour le calcul du salaire de référence avec revalorisation en fonction des prix et non des salaires à la CNAV).