

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES
Séance plénière du 14 février 2006 à 9 h 30
"Examen de la surcote"

<i>Fiche N° 5</i>
<i>Document de travail, n'engage pas le Conseil</i>

Fiche 5

Calcul de la surcote actuariellement neutre pour un régime en répartition

Le prolongement de l'activité d'une année conduit, pour un régime de retraite en répartition, à l'économie d'une année de versement de la pension et au gain d'une année de cotisation supplémentaire. Le régime peut donc reverser aux assurés l'équivalent de ces gains financiers sous la forme d'une majoration de pension. Cette surcote, dite « actuariellement neutre », s'applique au flux des pensions versées pendant la retraite.

La présente fiche présente le calcul de la surcote actuariellement neutre pour un régime par répartition.

I- Cas simplifié

On suppose que la pension à la liquidation n'est pas modifiée par le prolongement d'une année d'activité et que les pensions sont indexées sur les prix (les grandeurs financières sont exprimées en euros constants).

1. Notation

A : nombre de génération active ou durée de l'activité (après surcote)

R : nombre de générations retraitées ou durée de la retraite (après surcote)

tc : taux de cotisation retraite

MS_i : masse salariale de la génération i et S_i : salaire individuel de la génération i

MP_i : masse des pensions de la génération i et P_i : pension individuelle de la génération i

s : surcote

e : taux de croissance annuel de la masse des pensions, égal à celui de la masse salariale (et donc du PIB) par l'effet de renouvellement des générations (effet de noria).

2. Principe de la neutralité actuarielle

Pour une année donnée, à terme :

- solde du régime avant surcote : (I) $tc \times (MS_1 + \dots + MS_{A-1}) - (MP_A + \dots + MP_{A+R})$
- solde du régime après surcote¹ : (II) $tc \times (MS_1 + \dots + MS_A) - (1+s) \times (MP_{A+1} + \dots + MP_{A+R})$

La surcote neutre actuariellement à la marge² laisse inchangé le solde du régime, donc (I) = (II).

De cette égalité, on obtient : $tc \times MS_A + MP_A = s \times (MP_{A+1} + \dots + MP_{A+R})$

En divisant par MP_A : $tc \times (MS_A/MP_A) + 1 = s \times [(1+e)^{-1} + \dots + (1+e)^{-R}]$

Ce qui se réécrit : (III) $\boxed{tc \times S_A + P_A = s \times P_A \times [(1+e)^{-1} + \dots + (1+e)^{-R}]}$

La formule (III) correspond à la formule de la neutralité actuarielle au niveau individuel pour une personne de salaire S_A l'année de prolongation d'activité, de niveau de pension P_A (supposé ici constant pendant toute la période de retraite) et avec **un taux d'actualisation égal à e, taux de croissance annuel de la masse salariale**. L'addition du gain d'une année de cotisation supplémentaire et de l'économie d'une année de versement de la pension (terme de gauche de la formule (III)) est égal au cumul des majorations de pension ($s \times P_A$) versées pendant les R années de retraite et actualisées au taux e.

Inversement, si la surcote est déterminée selon la formule (III), avec un taux d'actualisation égal au taux de croissance annuel de la masse salariale, le solde du régime n'est pas modifié par la mise en place de la surcote, une fois passée la phase de transition ((I) = (II)). La phase de transition correspond à une période de R années, tant qu'il existe des retraités qui ont liquidé leurs droits à pension avant la mise en place de la surcote.

II- Cas général

Dans le cas général, il faut tenir compte du fait qu'une année d'activité supplémentaire modifie le montant de la pension liquidée (via le salaire de référence dans les régimes en annuités et l'acquisition de points supplémentaires dans les régimes en points) et que les pensions peuvent être revalorisés selon un index différent des prix.

Dans le cas général, les conclusions précédentes restent valables mais la formule (III) de neutralité actuarielle est plus complexe :

$$\boxed{tc \times S_A + P_{0,A} = [(1+z) \times (1+s) - (1+p)] \times [P_{0,A} \times (1+e)^{-1} + \dots + P_{R-1,A} \times (1+e)^{-R}]}$$

$P_{i,A}$: pension de la génération A, i années après la date de liquidation

p : taux annuel de revalorisation des pensions, d'où $P_{i,A} = P_{0,A} \times (1+p)^i$

z : taux de croissance de la pension à la liquidation liée à une année d'activité supplémentaire (hausse du salaire de référence pour un régime en annuités par exemple)

¹ La formule (II) est vérifiée lorsque toutes les générations de retraités bénéficient de la surcote pour avoir différé d'une année leur départ à la retraite.

² La neutralité actuarielle à la marge ne garantit pas l'équilibre financier du régime (le solde avant et après surcote peut être négatif) mais conduit à ne pas modifier le solde du régime avec la mise en place de la surcote.

Dans l'hypothèse où $z = p = 0$, on retrouve la formule du cas simplifié précédent.

III- Conclusion

Si on se réfère à la formule simplifiée (III), avec une surcote actuariellement neutre pour le régime, tout se passe comme si les gains de la première année (économie de prestations et cotisations supplémentaires) étaient placés avec un taux de rendement égal au taux de croissance de la masse salariale, permettant de reverser chaque année pendant toute la période de retraite la majoration de pension due à la surcote.

Ce résultat peut être interprété de la manière suivante.

En contrepartie des cotisations qu'ils ont versées pendant leur activité, les retraités bénéficient d'une masse de pension égale aux cotisations des plus jeunes générations. Le *rendement implicite* de la répartition correspond ainsi à la croissance de la masse des cotisations, donc à la croissance de la masse salariale (l'assiette des cotisations) dans l'hypothèse où le taux de cotisation est stable.