

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES  
Séance Plénière du 23 janvier 2008 - 9 h 30  
« Régularisations et rachats de trimestres »

<b>Document N°7</b>
<i>Document de travail, n'engage pas le Conseil</i>

Étude de la performance financière du dispositif de  
rachat des trimestres de cotisation,  
contenu dans la loi portant  
réforme des retraites du 21 août 2003

*Brigitte ECARY - Johnny PARIS*  
*Spac actuaires - 16 novembre 2007*

Etude de la performance financière du dispositif de  
rachat des trimestres de cotisation,  
contenu dans la loi portant  
réforme des retraites du 21 août 2003

---

Brigitte ECARY  
Membre de l'Institut des Actuaire s

Johnny PARIS  
Membre de l'Institut des Actuaire s

Le 27 décembre 2007

## Sommaire

<b>I.</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>Caractéristiques du dispositif de rachat dans les différents régimes</b> .....	<b>6</b>
II.A.	Description des conditions de rachat.....	6
II.A.1.	Régime général (CNAV).....	6
II.A.1.a.	Bénéficiaires (Code SS, art. D.351-3).....	6
II.A.1.b.	Périodes visées (Code SS, art. D.351-4 et 5 - L351-14-1).....	6
II.A.1.c.	Limitation des périodes faisant l'objet d'un rachat (Code SS, art. D351-5 et 6) .....	7
II.A.1.d.	Départ anticipé pour carrières longues (Code SS, art. D.643-5) .....	7
II.A.1.e.	Option de l'assuré (Code SS, art. D.351-7).....	8
II.A.1.f.	Age retenu (Code SS, art D351-10) .....	8
II.A.1.g.	Montant du versement (Code SS art. D351-8 et 9).....	8
II.A.1.h.	Détermination du salaire annuel moyen S (Code SS art. D351-9).....	10
II.A.1.i.	Détermination de la valeur annuelle du plafond de la sécurité sociale pour le calcul de O (Code SS art. D351-9) .....	11
II.A.1.j.	Les autres paramètres de calcul (Code SS art. D351-8 et 9).....	11
II.A.1.k.	Modalités de paiement (Code SS art. D351-11 et 12) .....	11
II.A.1.l.	Redéfinition du barème (Code SS art. D351-8) .....	12
II.A.2.	Régime de la fonction publique. ....	15
II.A.2.a.	Bénéficiaires (Décret n°2003-1308, art. 1).....	15
II.A.2.b.	Périodes visées (Décret n°2003-1308, art. 2) .....	15
II.A.2.c.	Limitation des périodes faisant l'objet d'un rachat (Décret n°2003-1308, art. 2) .....	15
II.A.2.d.	Options de l'assuré (Décret n°2003-1308, art. 3) .....	16
II.A.2.e.	Age retenu (Décret n°2003-1308, art. 3) .....	16
II.A.2.f.	Montant du versement (Décret n°2003-1308, annexe) .....	17
II.A.2.g.	Les autres paramètres de calcul (Décret n°2003-1310, art. 1).....	17
II.A.2.h.	Modalités de paiement (Décret n°2003-1308, art. 5).....	18
II.A.2.i.	Redéfinition du barème (Décret n°2003-1310, art. 3).....	19
II.A.3.	Remarques sur les barèmes de la CNAV et de la fonction publique.....	20
II.A.4.	Régimes complémentaires (AGIRC-ARRCO) .....	21
II.A.4.a.	Bénéficiaires et périodes visées (Accord du 13 novembre 2003, art. 3) .....	21
II.A.4.b.	Calcul du nombre de points .....	21
II.A.4.c.	Calcul du montant du rachat .....	21
II.A.4.d.	Barème 2006- 2007.....	22
II.A.5.	Tableau synoptique des dispositions de rachat.....	23
II.B.	Conséquences du rachat pour les assurés.....	24
II.B.1.	Régime général (CNAV).....	24
II.B.2.	Régime de la fonction publique .....	24
II.B.3.	ARRCO et AGIRC .....	24

<b>III.</b>	<b>Analyse des barèmes de rachat et de leur évolution d'un point de vue actuariel.....</b>	<b>25</b>
III.A.	Méthodologie .....	25
III.B.	Projection des barèmes de rachat .....	26
III.B.1.	Projection du barème rachat au régime général (CNAV) .....	26
III.B.2.	Projection du barème rachat dans le régime de la FPE .....	29
III.B.3.	Commentaires sur les barèmes rachat projetés .....	32
III.C.	Analyse du rendement instantané du rachat .....	33
III.C.1.	Définition du rendement instantané .....	33
III.C.2.	Régime général (CNAV).....	33
III.C.3.	Régime de la fonction publique .....	37
III.D.	Les hypothèses de projections de rachats .....	40
III.D.1.	Hypothèses globales.....	40
III.D.2.	Hypothèses spécifiques au régime général (CNAV) .....	41
III.D.3.	Hypothèses spécifiques au régime de la fonction publique d'Etat.....	45
III.E.	Les projections.....	47
III.E.1.	Présentation.....	47
III.E.2.	Régime général (CNAV).....	48
III.E.3.	Régime de la fonction publique d'Etat (FPE) .....	54
III.F.	Commentaires sur les projections.....	61
<b>IV.</b>	<b>Estimation du rendement actuariel des rachats sur carrières-types dans le secteur privé et la fonction publique.....</b>	<b>62</b>
IV.A.	Objectif de l'étude et méthodologie.....	62
IV.B.	Rendement actuariel en fonction des caractéristiques de l'individu, hors effets fiscaux.....	63
IV.B.1.	Base des carrières types étudiées.....	63
IV.B.2.	Régime général (CNAV).....	64
IV.B.2.a.	Carrières types de salariés du privé .....	64
IV.B.2.b.	Rendement actuariel, en prenant l'impact du rachat sur la seule pension CNAV .....	66
IV.B.2.c.	Sensibilité du rendement actuariel au nombre de trimestres rachetés .....	70
IV.B.2.d.	Rendement actuariel, en prenant l'impact du rachat sur la pension CNAV et les pensions ARRCO et AGIRC.....	74
IV.B.3.	Régime de la fonction publique. ....	77
IV.B.3.a.	Carrière type du fonctionnaire.....	77
IV.B.3.b.	Rendement actuariel pour le profil de fonctionnaire sédentaire .....	79
IV.B.3.c.	Rendement actuariel pour le profil de fonctionnaire actif.....	80
IV.B.3.d.	Analyse des résultats pour les profils de fonctionnaire .....	82
IV.B.3.e.	Sensibilité des résultats au nombre de trimestres rachetés.....	83
IV.B.4.	Comparaison des résultats obtenus pour les cas-types des secteurs privé et public....	86

IV.C. Rendement actuariel incluant les effets fiscaux.....	89
IV.C.1. Impact de la fiscalité.....	90
IV.C.2. Régime général (CNAV).....	92
IV.C.3. Régime de la fonction publique.....	98
IV.C.4. Conclusion.....	104
IV.D. Comparaison du rendement des rachats avec d'autres dispositifs d'épargne retraite.....	105
IV.D.1. Présentation des dispositifs d'épargne retraite.....	105
IV.D.1.a. Les supports de gestion financière.....	105
IV.D.1.b. La Fiscalité.....	106
IV.D.2. Comparaison du rendement des différents produits.....	107
IV.E. Conclusion sur les rendements actuariels.....	111
<b>Annexe 1 : L'actualisation.....</b>	<b>112</b>
<b>Annexe 2 : La table de mortalité.....</b>	<b>113</b>
<b>Annexe 3 : Calcul des coefficients de rachat « E ».....</b>	<b>114</b>
<b>Annexe 4 : Calcul des coefficients de rachat « R » de l'ARRCO et de l'AGIRC.....</b>	<b>115</b>
<b>Annexe 5 : Rappel des dispositions prévues par la loi Fillon.....</b>	<b>117</b>
Régime de la CNAV.....	117
Régime de la fonction publique d'Etat.....	120
<b>Annexe 6 : Analyse de la baisse du rendement actuariel en fonction du nombre de trimestres rachetés.....</b>	<b>122</b>
<b>Annexe 7 : Résultats chiffrés de l'étude.....</b>	<b>124</b>
<b>Annexe 8 : Hypothèses retenues pour le calcul du rendement actuariel du rachat.....</b>	<b>144</b>
<b>Annexe 9 : Impact de la fiscalité sur le rendement actuariel.....</b>	<b>145</b>
<b>Annexe 10 : Profil pour un rendement actuariel maximal.....</b>	<b>147</b>

## I. Introduction

Ce document a pour but de présenter une étude, la plus complète possible, sur le dispositif de rachat de droits à la retraite proposé par les principaux régimes.

Cette étude est conduite en plusieurs phases.

- La première partie du document présente le contexte légal du rachat, en décrivant les dispositifs prévus.
- La seconde analyse les conséquences des rachats sur les équilibres des régimes qui les ont mis en place par la réalisation de projections sous différentes hypothèses de rachat.
- La troisième analyse les conséquences du rachat pour les individus, à partir de simulations de rachat sur des cas types, et compare le dispositif de rachats avec d'autres dispositifs d'épargne.

## II. Caractéristiques du dispositif de rachat dans les différents régimes

### II.A. Description des conditions de rachat

Le rachat de droits à retraite pour les années d'étude (et, pour les salariés, pour les années incomplètes) est maintenant possible dans pratiquement tous les régimes de retraite obligatoires. Cependant, la méthode de calcul du coût de ce rachat est différente selon les régimes, et ce rachat ne donne pas toujours les mêmes types de droits.

Cette première partie présente, pour chacun des régimes, la description exhaustive des dispositifs et coûts prévus, avec une étude des conséquences (non chiffrées à ce stade) directes et indirectes sur les revenus, immédiats et différés, des personnes réalisant le rachat.

#### II.A.1. Régime général (CNAV)

##### II.A.1.a. Bénéficiaires (Code SS, art. D.351-3)

Le droit au rachat est ouvert aux personnes âgées d'au moins 20 ans et de moins de 60 ans à la date à laquelle elles présentent la demande de versement, qui n'ont pas liquidé leur pension de retraite dans le régime général de sécurité sociale à cette date et qui n'ont pas déjà obtenu la prise en compte, au titre de demandes antérieures, de douze trimestres par l'assurance vieillesse du régime général de sécurité sociale.

##### II.A.1.b. Périodes visées (Code SS, art. D.351-4 et 5 - L351-14-1)

Deux types de périodes peuvent être rachetés.

- Les périodes d'études accomplies au sein d'établissements d'enseignement supérieur, des écoles techniques supérieures, des grandes écoles et classes préparatoires du second degré. Ces périodes d'études doivent avoir donné lieu à l'obtention d'un diplôme, l'admission dans les grandes écoles et classes du second degré préparatoires à ces écoles étant assimilée à l'obtention d'un diplôme. Les périodes d'études ayant permis l'obtention d'un diplôme équivalent délivré par un Etat membre de l'Union européenne peuvent également être prises en compte.

Est considérée comme égale à un trimestre, toute période d'études de quatre-vingt-dix jours successifs au cours de laquelle le demandeur n'a pas relevé à titre obligatoire ou volontaire d'un régime d'assurance vieillesse français ou d'un Etat membre de l'Union européenne.

Lorsque la période de quatre-vingt-dix jours couvre deux années civiles successives, elle peut être considérée comme ayant été effectuée au cours de l'une ou l'autre de ces années.

- Les années civiles ayant donné lieu à affiliation à l'assurance vieillesse du régime général à quelque titre que ce soit (cotisations obligatoires, volontaires, périodes assimilées), au titre desquelles il est retenu un nombre de trimestres inférieur à quatre.

#### **II.A.1.c. Limitation des périodes faisant l'objet d'un rachat (Code SS, art. D351-5 et 6)**

La prise en compte des périodes ne peut porter sur une durée totale inférieure à un trimestre ou supérieure à douze trimestres. Dans ces limites, elle doit porter sur un nombre entier de trimestres.

Il ne peut pas être pris en compte plus de 4 trimestres au titre d'une même année civile du fait d'un rachat ou de l'affiliation à un régime de retraite de base obligatoire.

#### **II.A.1.d. Départ anticipé pour carrières longues (Code SS, art. D.643-5)**

Pour la retraite anticipée des assurés ayant commencé à travailler avant 16 ou 17 ans et des travailleurs handicapés, lorsqu'il se rapporte à une période postérieure à la fin de l'année au cours de laquelle est survenu le 17<sup>ème</sup> anniversaire du demandeur, le rachat ne peut pas être pris en compte :

- ni pour la détermination de la durée d'assurance ou de périodes reconnues équivalentes,
- ni pour le calcul de la durée d'assurance ayant donné lieu à cotisations à la charge de l'assuré.

Ainsi, le recours au rachat est recentré, pour un départ anticipé à la retraite, sur les premières années d'activité, avant la fin de l'année des 17 ans.



#### II.A.1.e. Option de l'assuré (Code SS, art. D.351-7)

La pension de la CNAV est calculée selon la formule suivante<sup>1</sup> (voir détail des paramètres en annexe 5) :

$$Pe = \left( 50\% - \frac{\text{coefficient de minoration}}{\text{pour anticipation}} \right) \times S \times \frac{\text{durée d'assurance validée}}{\text{trimestres nécessaires pour avoir le taux plein}}$$

L'assuré qui souhaite effectuer un rachat a le choix entre :

- Option A :  
un versement au titre de la seule atténuation du coefficient de minoration pour anticipation, sans que le versement soit pris en compte dans la durée d'assurance ;
- Option B :  
un versement au titre de l'atténuation du coefficient de minoration pour anticipation **et** pour être pris en compte dans la durée d'assurance.

Le choix de l'assuré est exprimé dans la demande et est irrévocable.

#### II.A.1.f. Age retenu (circulaire CNAV n°2006/17 du 21 février 2006)

Pour l'application du barème, est pris en compte l'âge de l'assuré à la date de sa demande.

#### II.A.1.g. Montant du versement (Code SS art. D351-8 et 9)

Le montant du versement est égal au produit du nombre de trimestres rachetés, dans la limite de douze trimestres, par la valeur du trimestre (Code SS art. D351-10).

Le montant du versement à effectuer au titre de chaque trimestre est calculé selon les principes de la capitalisation, et, selon les textes, de manière à respecter la « neutralité actuarielle »<sup>2</sup>.

Il est égal, pour un âge donné, à la valeur, actualisée à l'année au cours de laquelle l'assuré est informé de l'acceptation de sa demande, de la différence entre :

- la valeur d'une pension de référence (notée P) versée mensuellement, à terme échu, **à 60 ans**, calculée sur la base d'un salaire annuel moyen (noté S), liquidée au taux de 50 % et majorée d'un coefficient forfaitaire représentatif des avantages de réversion ;

et, suivant le choix de l'intéressé,

---

<sup>1</sup> Dans cette formule, nous n'avons volontairement pas retenu les notations retenues dans les décrets (S pour pension, et P pour salaire annuel moyen)).

<sup>2</sup> La « neutralité actuarielle » peut être définie de plusieurs façons. A notre sens, dans les textes, elle signifie que le rachat ne doit avoir aucun impact sur les équilibres du régime, et en tout état de cause ne doit pas les dégrader.

- Option A :  
la valeur d'une pension liquidée dans les mêmes conditions, mais minorée de 0,625 point<sup>3</sup> (notée Pe')
- Option B :  
la valeur d'une pension liquidée dans les mêmes conditions, mais minorée de 0,625 point et avec un trimestre validé en moins (notée Pe'').

Ainsi :

$$Pe = 50 \% \times S \times \frac{\text{durée d'assurance validée}}{\text{trimestres nécessaires pour avoir le taux plein}}$$

$$Pe' = (50 \% - 0,625 \%) \times S \times \frac{\text{durée d'assurance validée}}{\text{trimestres nécessaires pour avoir le taux plein}}$$

$$Pe'' = (50 \% - 0,625 \%) \times S \times \frac{\text{durée d'assurance validée} - 1}{\text{trimestres nécessaires pour avoir le taux plein}}$$

Les formules de calcul du rachat sont en conséquence les suivantes :

$$\begin{aligned} \text{Valeur d'un trimestre en option A} &= (1 + C_{Rev}) \times (Pe - Pe') \\ &= (1 + C_{Rev}) \times \left( Pe - \left( Pe - Pe \times C \times \left( 1 - \frac{1}{D} \right) \right) \right) \\ &= (1 + C_{Rev}) \times 50 \% \times S \times E \times C \times \left( 1 - \frac{1}{D} \right) \\ &= \underbrace{(1 + C_{Rev}) \times 50 \% \times S \times E \times \left( 1 - \frac{1}{D} \right)}_{\text{Pension après rachat avec}} - \underbrace{(1 + C_{Rev}) \times 50 \% \times S \times E \times (1 - C) \times \left( 1 - \frac{1}{D} \right)}_{\text{Pension avant rachat avec}} \\ &\quad \text{1 trimestre manquant dans la durée d'assurance} \quad \text{1 trimestre manquant dans la durée d'assurance} \\ &\quad \text{1 trimestre d'abattement du taux de liquidation} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valeur d'un trimestre en option B} &= (1 + C_{Rev}) \times (Pe - Pe'') \\ &= (1 + C_{Rev}) \times \left( Pe - (Pe - Pe \times C) \times \left( 1 - \frac{1}{D} \right) \right) \\ &= (1 + C_{Rev}) \times 50 \% \times S \times E \times \left[ 1 - (1 - C) \times \left( 1 - \frac{1}{D} \right) \right] \\ &= \underbrace{(1 + C_{Rev}) \times 50 \% \times S \times E}_{\text{Pension après rachat}} - \underbrace{(1 + C_{Rev}) \times 50 \% \times S \times E \times (1 - C) \times \left( 1 - \frac{1}{D} \right)}_{\text{Pension avant rachat avec}} \\ &\quad \text{1 trimestre manquant dans la durée d'assurance} \\ &\quad \text{1 trimestre d'abattement du taux de liquidation} \end{aligned}$$

où :

$C_{Rev}$  est le coefficient forfaitaire représentatif des avantages de réversion ;

$C$  est le coefficient de minoration pour un trimestre d'anticipation ;

<sup>3</sup> Ce coefficient de 0,625 point correspond à un abattement de 1,25 % (taux d'abattement qui sera appliqué sur la pension de la CNAV à la fin de la période transitoire prévue par la loi Fillon, pour les générations 1953 et suivantes) appliqué au coefficient de rente à taux plein de 50 %, pour un trimestre d'anticipation.

- D est la durée maximale d'assurance pour avoir le taux plein ;
- E est le terme actuariel (voir annexe 3) correspondant à la rente viagère mensuelle à terme échu égale à une unité par an pour un intéressé d'âge  $B$  au moment de l'acceptation (voir II.A.1.f) et un différé égal à  $60 - B$  années, déterminés à partir des tables de génération TPG 1993<sup>4</sup> et du taux d'actualisation correspondant à l'âge de l'assuré (voir paragraphe II.A.1.j page 11) ;
- S est le salaire annuel moyen.

#### II.A.1.h. Détermination du salaire annuel moyen S (Code SS art. D351-9)

La pension de retraite CNAV repose sur le salaire annuel moyen. Celui-ci est, dans le cadre de la réglementation actuelle, la moyenne des salaires des 25 meilleures années, plafonnés au plafond de la sécurité sociale et revalorisés en fonction de l'évolution de l'indice des prix à la consommation (voir annexe 5). Au moment du rachat, les salaires en fin de carrière n'étant pas connus, une méthode de calcul du salaire annuel moyen a été définie.

Le salaire annuel moyen  $S$  entrant dans le calcul du prix du rachat est fonction des derniers salaires et/ou revenus d'activité non salarié, perçus au cours des trois dernières années à la date de demande de rachat.

- ✓ Lorsque la moyenne annuelle du total des salaires et des revenus d'activité non salariée perçus par l'assuré au cours des trois dernières années est inférieure ou égale à  $75 \% \cdot \text{PASS}$ , le salaire ou revenu annuel moyen pris en compte est égal à :  $S = 75 \% \cdot Q$ .
- ✓ Lorsqu'elle est comprise entre 75 % et 100 % du PASS,  $S$  est égal à la moyenne annuelle du total des salaires et des revenus d'activité non salariée perçus par l'assuré au cours des trois dernières années, multipliée par le facteur  $Q/\text{PASS}$ .
- ✓ Lorsque cette moyenne est supérieure à PASS,  $S = Q$

PASS est le montant annuel du plafond de la sécurité sociale en vigueur au 1er janvier de l'année de l'acceptation de la demande ;

Q est la moyenne des plafonds annuels de la sécurité sociale actualisés afférents aux 25 années précédant celle au cours de laquelle l'assuré atteindra l'âge de 60 ans.

---

<sup>4</sup> La table par génération TPG1993 (table féminine utilisée tant pour les hommes que pour les femmes) étaient, au moment de la rédaction du décret, la table officielle imposée aux organismes d'assurance pour calculer les provisions mathématiques des rentes viagères. Cette table a, pour les organismes d'assurance, été modifiée à effet du 1<sup>er</sup> janvier 2007. Les nouvelles tables, différentes selon le sexe sont appelées TGF et TGH 2005 (voir annexe 2).

### II.A.1.i. Détermination de la valeur annuelle du plafond de la sécurité sociale pour le calcul de Q (Code SS art. D351-9)

La valeur annuelle du plafond de la sécurité sociale prise en compte pour chacune des années postérieures à l'année au cours de laquelle l'assuré est informé de l'acceptation de sa demande est obtenue par l'application d'une majoration du montant de l'année précédente de :

- 1,6 % pour les demandes de versement reçues avant 2007,
- 1,7 % pour les demandes de versement reçues en 2007 et
- 1,8 % pour les demandes de versement reçues à partir de 2008.

La valeur annuelle ou, le cas échéant, la valeur annuelle moyenne des plafonds applicables pour chacune des années antérieures à cette même année est revalorisée par application des coefficients applicables aux salaires pris en compte pour le calcul de la pension, intervenus jusqu'à cette même année.

### II.A.1.j. Les autres paramètres de calcul (Code SS art. D351-8 et 9)

- **Taux d'actualisation** (voir annexe 1 page 112)  
Le taux d'actualisation décroît en fonction de l'âge de l'assuré (à la date d'acceptation) selon les modalités suivantes :
  - 4,00 % pour les assurés âgés de moins de vingt-quatre ans ;
  - puis diminution de 0,05 point par année d'âge à partir de l'âge de 24 ans ;
  - 2,15 % pour les assurés âgés de soixante ans.
- **Coefficient forfaitaire représentatif des avantages de réversion**  $C_{Rev}$  est fixé à 10 %.
- **Coefficient de minoration** C est fixé à 1,25 %.
- **Durée maximale d'assurance** D est fixée à 167 trimestres.
- **Table de mortalité** Tables de génération TPG 1993.

### II.A.1.k. Modalités de paiement (Code SS art. D351-11 et 12)

Lorsque la demande porte sur plus d'un trimestre, l'assuré peut opter pour un échelonnement du versement en échéances mensuelles d'égal montant (compte non tenu de la revalorisation éventuelle des échéances - voir ci-après) et sur une période :

- d'un an, ou de trois ans lorsque la demande de versement porte sur au moins deux et au plus huit trimestres ;
- d'un an, de trois ans ou de cinq ans lorsque la demande de versements porte sur plus de huit trimestres.

L'assuré indique dans la demande la période sur laquelle il s'engage à effectuer le versement.

Le versement, ou en cas d'échelonnement, le premier versement est effectué au plus tard le dernier jour du deuxième mois suivant l'envoi par la caisse de la décision de son admission au bénéfice du versement.

La date de paiement de chaque échéance mensuelle suivante est fixée au dernier jour de chaque mois suivant celui au cours duquel est survenu le premier paiement.

En cas d'échelonnement sur une période de plus de douze mois, le montant de chaque échéance postérieure au dernier jour du onzième mois suivant celui au cours duquel le premier paiement est survenu est majoré par l'application du taux d'évolution prévisionnelle des prix à la consommation, hors tabac, prévu dans le rapport économique, social et financier annexé à la loi de finances pour chacune des années au cours desquelles ces paiements doivent être effectués.

#### **II.A.1.I. Redéfinition du barème (Code SS art. D351-8)**

Le barème des versements est redéfini par arrêté chaque année. A défaut de publication avant le 1<sup>er</sup> janvier d'une année, le barème de l'année précédente demeure applicable.

**Barème 2006** (Arrêté du 17 juillet 2006)

ÂGE en 2006	AU TITRE DU TAUX SEUL			AU TITRE DU TAUX ET DE LA PRORATISATION		
	Salaire ou revenu			Salaire ou revenu		
	< à 0,75 P (*)	De 0,75 à 1 P (**)	1 P (*) et +	< à 0,75 P (*)	De 0,75 à 1 P (**)	1 P (*) et +
20	889 €	3,82 %	1 186 €	1 318 €	5,66 %	1 758 €
21	909 €	3,90 %	1 211 €	1 346 €	5,78 %	1 795 €
22	928 €	3,98 %	1 237 €	1 375 €	5,90 %	1 834 €
23	948 €	4,07 %	1 264 €	1 405 €	6,03 %	1 873 €
24	992 €	4,26 %	1 322 €	1 469 €	6,31 %	1 959 €
25	1 036 €	4,45 %	1 381 €	1 535 €	6,59 %	2 047 €
26	1 082 €	4,64 %	1 442 €	1 603 €	6,88 %	2 137 €
27	1 128 €	4,84 %	1 504 €	1 672 €	7,17 %	2 229 €
28	1 175 €	5,04 %	1 567 €	1 742 €	7,47 %	2 322 €
29	1 223 €	5,25 %	1 631 €	1 813 €	7,78 %	2 417 €
30	1 272 €	5,46 %	1 696 €	1 885 €	8,09 %	2 513 €
31	1 321 €	5,67 %	1 762 €	1 958 €	8,40 %	2 611 €
32	1 371 €	5,89 %	1 828 €	2 032 €	8,72 %	2 710 €
33	1 422 €	6,10 %	1 896 €	2 107 €	9,04 %	2 809 €
34	1 473 €	6,32 %	1 964 €	2 183 €	9,37 %	2 910 €
35	1 524 €	6,54 %	2 032 €	2 259 €	9,69 %	3 012 €
36	1 576 €	6,76 %	2 101 €	2 336 €	10,02 %	3 114 €
37	1 629 €	6,99 %	2 172 €	2 414 €	10,36 %	3 219 €
38	1 684 €	7,23 %	2 245 €	2 495 €	10,71 %	3 326 €
39	1 738 €	7,46 %	2 317 €	2 575 €	11,05 %	3 434 €
40	1 793 €	7,69 %	2 390 €	2 656 €	11,40 %	3 542 €
41	1 849 €	7,93 %	2 465 €	2 740 €	11,76 %	3 653 €
42	1 905 €	8,18 %	2 540 €	2 823 €	12,12 %	3 764 €
43	1 962 €	8,42 %	2 615 €	2 907 €	12,48 %	3 876 €
44	2 018 €	8,66 %	2 691 €	2 991 €	12,84 %	3 988 €
45	2 075 €	8,90 %	2 767 €	3 075 €	13,20 %	4 100 €
46	2 132 €	9,15 %	2 843 €	3 159 €	13,56 %	4 213 €
47	2 189 €	9,40 %	2 919 €	3 245 €	13,93 %	4 326 €
48	2 248 €	9,65 %	2 997 €	3 331 €	14,29 %	4 441 €
49	2 304 €	9,89 %	3 072 €	3 414 €	14,65 %	4 552 €
50	2 359 €	10,13 %	3 146 €	3 496 €	15,01 %	4 662 €
51	2 413 €	10,36 %	3 217 €	3 576 €	15,35 %	4 768 €
52	2 466 €	10,58 %	3 288 €	3 655 €	15,68 %	4 873 €
53	2 519 €	10,81 %	3 359 €	3 733 €	16,02 %	4 978 €
54	2 572 €	11,04 %	3 430 €	3 812 €	16,36 %	5 083 €
55	2 626 €	11,27 %	3 501 €	3 891 €	16,70 %	5 189 €
56	2 678 €	11,49 %	3 570 €	3 968 €	17,03 %	5 291 €
57	2 727 €	11,70 %	3 636 €	4 041 €	17,34 %	5 389 €
58	2 774 €	11,91 %	3 699 €	4 112 €	17,65 %	5 482 €
59	2 817 €	12,09 %	3 756 €	4 175 €	17,92 %	5 567 €
60	2 854 €	12,25 %	3 806 €	4 230 €	18,15 %	5 640 €

(\*) En euros ; P = plafond de la sécurité sociale. (\*\*) En pourcentage du salaire ou du revenu annuel.

Barème 2007 (Arrêté du 22 décembre 2006)

Régime général et régimes alliés des artisans et commerçants Barème 2007 - Versement pour un trimestre (en €)						
ÂGE EN 2007	AU TITRE DU TAUX SEUL			AU TITRE DU TAUX ET DE LA PRORATISATION		
	Salaire ou revenu (P = Plafond de la SS)			Salaire ou revenu (P = Plafond de la SS)		
	< à 0,75 P (*)	De 0,75 à 1 P (**)	1 P (*) et +	< à 0,75 P (*)	De 0,75 à 1 P (**)	1 P (*) et +
	(en €)	(en %)	(en €)	(en €)	(en %)	(en €)
20	949	3,93	1266	1407	5,83	1876
21	969	4,01	1292	1436	5,95	1914
22	989	4,10	1318	1465	6,07	1954
23	1009	4,18	1345	1495	6,19	1994
24	1054	4,37	1406	1562	6,47	2083
25	1101	4,56	1467	1631	6,76	2175
26	1148	4,76	1530	1701	7,05	2268
27	1196	4,95	1595	1772	7,34	2363
28	1245	5,16	1660	1845	7,64	2460
29	1294	5,36	1726	1918	7,95	2558
30	1345	5,57	1793	1993	8,26	2657
31	1396	5,78	1861	2068	8,57	2758
32	1447	5,99	1929	2144	8,88	2859
33	1499	6,21	1999	2221	9,20	2962
34	1551	6,43	2068	2299	9,52	3065
35	1604	6,64	2138	2377	9,85	3169
36	1656	6,86	2209	2455	10,17	3273
37	1710	7,08	2280	2534	10,50	3378
38	1764	7,31	2352	2614	10,83	3486
39	1819	7,54	2426	2696	11,17	3595
40	1875	7,77	2500	2778	11,51	3704
41	1930	8,00	2574	2861	11,85	3814
42	1987	8,23	2650	2945	12,20	3927
43	2045	8,47	2726	3030	12,55	4040
44	2102	8,71	2803	3115	12,90	4153
45	2159	8,94	2879	3200	13,26	4266
46	2216	9,18	2955	3284	13,61	4379
47	2274	9,42	3032	3370	13,96	4493
48	2332	9,66	3109	3456	14,32	4608
49	2391	9,90	3187	3543	14,68	4723
50	2447	10,14	3263	3626	15,02	4835
51	2503	10,37	3337	3709	15,37	4945
52	2557	10,59	3409	3789	15,70	5052
53	2610	10,81	3480	3868	16,02	5157
54	2663	11,03	3551	3946	16,35	5262
55	2716	11,25	3622	4025	16,68	5367
56	2770	11,48	3693	4105	17,01	5473
57	2822	11,69	3762	4181	17,32	5575
58	2871	11,89	3828	4255	17,63	5673
59	2918	12,09	3891	4325	17,92	5766
60	2961	12,27	3948	4388	18,18	5850

(\*) En euros.

(\*\*) En pourcentage du salaire ou du revenu annuel.



## **II.A.2. Régime de la fonction publique.**

### **II.A.2.a. Bénéficiaires (Décret n°2003-1308, art. 1)**

Le droit de rachat des périodes d'études est ouvert :

- ⇒ aux fonctionnaires et militaires de carrière ou sous contrat relevant du code des pensions civiles et militaires,
- ⇒ aux fonctionnaires mentionnés à l'article 1<sup>er</sup> du décret n°47-1846 du 19 septembre 1947.

La demande de prise en compte des périodes d'études peut intervenir à compter de la première titularisation pour un fonctionnaire, ou du recrutement pour un militaire.

Aucun versement de cotisations à ce titre ne peut être effectué après la date de la mise à la retraite ou après celle de la radiation des cadres ou des contrôles, si celle-ci intervient avant la mise à la retraite.

### **II.A.2.b. Périodes visées (Décret n°2003-1308, art. 2)**

Peuvent faire l'objet d'un rachat les périodes d'études accomplies au sein d'établissements d'enseignement supérieur, des écoles techniques supérieures, des grandes écoles et classes préparatoires du second degré. Ces périodes d'études doivent avoir donné lieu à l'obtention d'un diplôme, l'admission dans les grandes écoles et classes du second degré préparatoires à ces écoles étant assimilée à l'obtention d'un diplôme. Les périodes d'études ayant permis l'obtention d'un diplôme équivalent délivré par un Etat membre de l'Union européenne peuvent également être prises en compte.

Est considérée comme égale à un trimestre, toute période d'études de quatre-vingt-dix jours successifs au cours de laquelle le demandeur n'a pas relevé à titre obligatoire ou volontaire d'un régime d'assurance vieillesse français ou d'un Etat membre de l'Union européenne

Lorsque la période de quatre-vingt-dix jours couvre deux années civiles successives, elle peut être considérée comme ayant été effectuée au cours de l'une ou l'autre de ces années.

### **II.A.2.c. Limitation des périodes faisant l'objet d'un rachat (Décret n°2003-1308, art. 2)**

La prise en compte des périodes ne peut porter sur une durée totale inférieure à un trimestre ou supérieure à douze trimestres. Dans ces limites, elle doit porter sur un nombre entier de trimestres.

Il ne peut pas être pris en compte plus de 4 trimestres au titre d'une même année civile du fait d'un rachat ou de l'affiliation à un régime de retraite de base obligatoire.



#### II.A.2.d. Options de l'assuré (Décret n°2003-1308, art. 3)

Dans le régime de la fonction publique, la pension est déterminée de la façon suivante<sup>5</sup> (voir détail des paramètres en annexe 5) :

$$P = 75 \% \times \left( \begin{array}{l} \text{coefficient de minoration} \\ 1 - \text{fonction de la durée} \\ \text{d'assurance tous régimes} \end{array} \right) \times T \times \frac{\text{durée des services et bonifications admissibles}}{\text{trimestres nécessaires pour avoir le taux plein}}$$

Le fonctionnaire qui souhaite effectuer un rachat a le choix entre :

- Option A :  
un versement au titre de la durée des services et bonifications admissibles en liquidation sans prise en compte dans la durée d'assurance (prise en compte de la durée d'assurance validée pour le calcul de la pension, mais pas de diminution du coefficient d'anticipation éventuel) ;
- Option B :  
un versement au titre de la durée d'assurance uniquement (atténuation du coefficient de minoration pour anticipation sans majoration de la pension) ;
- Option C :  
un versement au titre de la durée des services et bonifications admissibles en liquidation (augmentation de la pension et diminution du coefficient d'anticipation).

Le choix de l'assuré est exprimé dans la demande et est irrévocable.

#### II.A.2.e. Age retenu (Décret n°2003-1308, art. 3)

Pour l'application du barème, est pris en compte l'âge de l'assuré, à la date de sa demande.

---

<sup>5</sup> La notation n'est pas celle retenue dans les décrets : p pour le versement, P pour pension et T pour traitement indiciaire

## II.A.2.f. Montant du versement (Décret n°2003-1308, annexe)

Le montant du versement à effectuer au titre de chaque trimestre (noté  $V$ ) est égal à la valeur, actualisée en fonction de l'âge de l'intéressé et majorée d'un coefficient forfaitaire représentatif des avantages familiaux et conjugaux, résultant de la différence entre :

- le montant de la pension (noté  $Pe$ ) à laquelle pourrait prétendre l'intéressé à l'âge de 60 ans en appliquant le pourcentage maximum de liquidation sur la base du traitement indiciaire à la date de la demande (noté  $T$ ), augmenté, pour chaque année séparant la date de la demande de la date des 60 ans de l'intéressé, d'un taux fixé par décret (noté  $a$ ) :

$$Pe = 75\% \times T \times (1 + a)^{(59-B)}$$

où

$a$  est le taux de progression annuelle du traitement indiciaire ;

$B$  est l'âge de l'intéressé ;

- et la valeur d'une pension (noté  $Pe'$ ) liquidée dans les mêmes conditions, minorée d'un trimestre au titre, suivant le choix de l'intéressé :

- o Option A : de la durée des services et bonifications admissibles en liquidation sans diminuer la durée d'assurance,

$$Pe' = Pe \times \left(1 - \frac{1}{D}\right)$$

=> atténuation de l'effet de diminution du pourcentage de pension.

- o Option B : de la durée la d'assurance,

$$Pe' = Pe \times (1 - C)$$

=> atténuation de l'effet de la décote.

- o Option C : de la durée des services et bonifications admissibles en liquidation,

$$Pe' = Pe \times \left(1 - \frac{1}{D}\right) \times (1 - C)$$

=> atténuation des effets de décote et de diminution du pourcentage de pension.

$C$  est le coefficient de minoration.

$D$  est la durée des services et bonifications admissibles en liquidation nécessaire pour obtenir le % maximum de pension applicable.

Le montant du versement est égal au produit du nombre de trimestres, dans la limite de douze trimestres, par la valeur du trimestre.

D'où :

$$V = (1 + C_{\text{Rev}}) \times (Pe - Pe') \times E$$

$C_{\text{Rev}}$  est le coefficient forfaitaire représentatif des avantages de réversion.

$E$  est le terme actuariel correspondant à la rente viagère mensuelle à terme échu égale à une unité par an pour un intéressé d'âge  $B$  et un différé égal à  $60 - B$  (voir annexe 3 page 114). Les autres paramètres de calcul (Décret n°2003-1310, art. 1)

- **Taux d'actualisation**  
Le taux d'actualisation décroît en fonction de l'âge de l'assuré selon les modalités suivantes :
  - 4,00 % pour les assurés âgés de moins de vingt-quatre ans ;
  - puis diminution de 0,05 point par année d'âge à partir de l'âge de 24 ans ;
  - 2,15 % pour les assurés âgés de soixante ans.
  
- **Le taux de progression annuelle du traitement indiciaire** *a* est fixé à 1,6 %.
  
- **Coefficient forfaitaire représentatif des avantages de réversion**  $C_{Rev}$  est fixé à 10 %.
  
- **Coefficient de minoration** *C* est fixé à 1,25 %.
  
- **Durée des services et bonifications admissibles en liquidation nécessaire pour obtenir le % maximum de pension applicable** *D* est fixée à 167 trimestres.
  
- **Table de mortalité** Tables de génération TPG93.

#### II.A.2.g. Modalités de paiement (Décret n°2003-1308, art. 5)

Lorsque la demande porte sur plus d'un trimestre, l'assuré peut opter pour un échelonnement du versement en échéances mensuelles d'égal montant, et sur une période ne pouvant excéder :

- trois ans lorsque la demande de versement porte au plus sur quatre trimestres;
- cinq ans lorsque la demande de versements porte sur cinq à huit trimestres;
- sept ans lorsque la demande de versements porte sur plus de huit trimestres.

Dans le cas d'un versement échelonné des cotisations, le premier versement correspond à la cotisation due au titre d'un trimestre et fait l'objet d'un versement particulier. Les versements suivants sont effectués suivant des échéances mensuelles.

Les versements mensuels mentionnés à l'alinéa précédent font l'objet d'un précompte au plus tard à la fin du troisième mois suivant la réception par l'intéressé de la décision d'acceptation de sa demande. Ces précomptes sont d'un égal montant, à l'exception du dernier, effectué pour solde.

En cas d'échelonnement sur plus d'une année, le montant des versements dus à partir de la deuxième année est majoré conformément à l'évolution prévisionnelle de l'indice des prix à la consommation hors du tabac prévue dans le rapport économique, social et financier annexé à la loi de finances pour l'année considérée.

## II.A.2.h. Redéfinition du barème (Décret n°2003-1310, art. 3)

Barème révisable tous les 5 ans

**Barème 2006-2010** (Décret n°2003-1308, art. 2) : coût du rachat en pourcentage du traitement indiciaire brut annuel hors nouvelle bonification indiciaire et hors bonification indiciaire

Age	Coût		
	Option A	Option B	Option C
20	3,1%	6,4%	9,5%
21	3,2%	6,7%	10,0%
22	3,4%	7,1%	10,5%
23	3,5%	7,4%	11,0%
24	3,7%	7,7%	11,5%
25	3,8%	8,1%	12,0%
26	4,0%	8,4%	12,5%
27	4,2%	8,8%	13,0%
28	4,4%	9,2%	13,6%
29	4,5%	9,5%	14,1%
30	4,7%	9,9%	14,7%
31	4,9%	10,3%	15,3%
32	5,1%	10,7%	15,8%
33	5,3%	11,1%	16,4%
34	5,5%	11,5%	17,0%
35	5,7%	11,9%	17,6%
36	5,8%	12,3%	18,2%
37	6,0%	12,7%	18,8%
38	6,2%	13,1%	19,4%
39	6,4%	13,5%	20,0%
40	6,6%	13,9%	20,6%
41	6,8%	14,3%	21,2%
42	7,0%	14,7%	21,8%
43	7,2%	15,1%	22,4%
44	7,4%	15,5%	22,9%
45	7,6%	15,9%	23,5%
46	7,7%	16,3%	24,1%
47	7,9%	16,6%	24,7%
48	8,1%	17,0%	25,2%
49	8,3%	17,4%	25,8%
50	8,5%	17,8%	26,3%
51	8,6%	18,1%	26,8%
52	8,8%	18,5%	27,4%
53	8,9%	18,8%	27,9%
54	9,1%	19,1%	28,4%
55	9,3%	19,5%	28,8%
56	9,4%	19,8%	29,3%
57	9,6%	20,1%	29,7%
58	9,7%	20,4%	30,2%
59	9,8%	20,6%	30,6%

### II.A.3. Remarques sur les barèmes de la CNAV et de la fonction publique

Les barèmes de rachat de la CNAV et de la fonction publique ont été établis selon un principe identique et à partir d'une série de paramètres très proches.

Certains des paramètres utilisés suscitent des remarques.

- Le taux d'augmentation des salaires anticipé dans les formules est de 1,8 % net (à partir de 2008) pour la CNAV, et de 1,6 % net pour le régime de la fonction publique. Il semble étonnant que cette hypothèse soit différenciée.
- Le coefficient forfaitaire représentatif des avantages de réversion est identique dans les deux formules (10 %) alors que les avantages de réversion sont beaucoup plus importants dans le régime de la fonction publique que dans le régime de la CNAV (où la réversion est soumise à conditions de ressources).
- Les barèmes ont été établis dès 2006 sur la base des conditions de liquidation à la fin de la période transitoire de la loi Fillon (voir annexe 5 page 117) tant pour le régime de la CNAV que pour le régime de la fonction publique, voire sur les mesures anticipées d'ici 2020.

En effet, pour le régime de la CNAV et pour le régime de la fonction publique, le coefficient de minoration du taux de liquidation à la fin de la période transitoire est de 1,250 % par trimestre d'anticipation et le nombre de trimestres validés, tous régimes confondus, nécessaires pour la liquidation à taux plein est de 167 trimestres.

- Le barème de la fonction publique est unique (sur la base d'un âge de liquidation de 60 ans), pour toutes les catégories de fonctionnaires, et donc quel que soit l'âge de liquidation à taux plein. Or celui-ci, peut varier de 10 ans (aujourd'hui 50 ans pour les militaires, entre 50 et 60 ans pour les catégories actives et 60 ans pour les sédentaires).

## II.A.4. Régimes complémentaires (AGIRC-ARRCO)

### II.A.4.a. Bénéficiaires et périodes visées (Accord du 13 novembre 2003, art. 3)

Les participants ayant effectué un versement de cotisations auprès du régime de base, uniquement au titre des périodes d'études, peuvent acquérir un nombre forfaitaire de points par année d'études auprès de chacun des régimes AGIRC et ARRCO dans la limite de 3 ans.

La demande de rachat de points doit être présentée par le participant lui-même, actif ou radié, avant la liquidation des allocations AGIRC et/ou ARRCO. Les retraités et les ayants droit ne peuvent donc pas user de la faculté de rachat de points.

La possibilité d'acquisition de points ne peut être exercée qu'une seule fois au titre de l'AGIRC et de l'ARRCO. Les textes ne précisent pas si la demande doit concerner en même temps l'ARRCO et l'AGIRC, ou si les demandes auprès des deux organismes sont indépendantes.

Le rachat peut porter sur la totalité de la période prise en compte par le régime de base ou seulement sur une fraction de celle-ci. Ce choix est irrévocable.

### II.A.4.b. Calcul du nombre de points

Les participants peuvent obtenir 70 points par année d'études auprès de chacun des régimes AGIRC et ARRCO.

Lorsque la période d'études faisant l'objet du rachat ne couvre pas la totalité d'une année civile, le nombre points est calculé au *pro rata temporis* pour un nombre entier de trimestres.

### II.A.4.c. Calcul du montant du rachat

Le montant du rachat est égal au produit de ces points par la valeur de service du point AGIRC ou ARRCO au moment du versement de la somme due, corrigé de l'âge du participant, de telle sorte que les conditions d'acquisition des points correspondants soient actuariellement neutres.

Ce montant est affecté d'un coefficient actuariel qui est fonction de l'âge révolu de l'intéressé à la date du versement ; le coefficient est retenu par référence au barème établi.

$$\text{Montant} = NP \times V_S \times R$$

où :

$NP$  est le nombre de points rachetés ;

$V_S$  est la valeur de service du point AGIRC et/ou ARRCO au moment du versement ;

$R$  est le terme actuariel défini comme correspondant à la rente viagère mensuelle, réversible à 60 %, à terme échu, égale à une unité par an pour un participant d'âge  $B$  et un différé égal à  $60 - B$  années (voir annexe 4 page 115).

II.A.4.d. Barème 2006- 2007

En multiples du nombre de points rachetés, multipliés par la valeur de service du point (soit le R de la formule précédente).

Age	Coefficient	Age	Coefficient
20	13,0	40	17,5
21	13,2	41	17,8
22	13,4	42	18,1
23	13,6	43	18,3
24	13,8	44	18,6
25	14,0	45	18,9
26	14,2	46	19,2
27	14,4	47	19,5
28	14,7	48	19,7
29	14,9	49	20,0
30	15,1	50	20,3
31	15,3	51	20,6
32	15,6	52	20,9
33	15,8	53	21,3
34	16,0	54	21,6
35	16,3	55	21,9
36	16,5	56	22,2
37	16,8	57	22,6
38	17,0	58	22,9
39	17,3	59	23,3

## II.A.5. Tableau synoptique des dispositions de rachat

	Régime de la Sécurité Sociale	Régime de la fonction publique	AGIRC - ARRCO
<b>Bénéficiaires</b>	Assurés de 20 à -moins de 60 ans à la date de la demande  Avant la date de liquidation de la retraite	Fonctionnaires en activité, de moins de 60 ans à la date de la demande  Avant la date de liquidation de la retraite	Participants ayant effectué un rachat auprès du régime de base  Avant la liquidation des allocations AGIRC et/ou ARRCO
<b>Périodes visées</b>	Périodes d'étude Années civiles incomplètes	Périodes d'étude	Période d'études déjà rachetée auprès du régime de la SS.
<b>Limitation</b>	4 trimestres/an 12 trimestres maximum au total	4 trimestres/an 12 trimestres maximum au total	12 trimestres maximum au total
<b>Options de rachat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• un versement au titre de l'atténuation du coefficient de minoration sans que le versement soit pris en compte dans la durée d'assurance;</li> <li>• un versement au titre de l'atténuation du coefficient de minoration et pour être pris en compte dans la durée d'assurance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• un versement au titre de la durée des services et bonifications admissibles en liquidation sans prise en compte dans la durée d'assurance;</li> <li>• un versement au titre de la durée d'assurance;</li> <li>• un versement au titre de la durée des services et bonifications admissibles en liquidation.</li> </ul>	70 points forfaitaires par année de rachat
<b>Age retenu pour barème</b>	Age à la date de l'acceptation de la demande	Age à la date de la demande	Age à la date de versement
<b>Paramètres de calcul</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taux d'actualisation</li> <li>• Réversion</li> <li>• Coefficient de minoration</li> <li>• Durée maximale d'assurance</li> <li>• Table de mortalité</li> </ul>	4% jusqu'à 23 ans puis diminution de 0,05 points par année d'âge à partir de 24 ans Coefficient forfaitaire représentatif des avantages de réversion de 10% 1,25% 167 trimestres Tables par génération 1993	4% jusqu'à 23 ans puis diminution de 0,05 points par année d'âge à partir de 24 ans Coefficient forfaitaire représentatif des avantages de réversion de 10% 1,25% 167 trimestres Tables par génération 1993	1,5%  Taux de réversion : 60% Probabilité de mariage en fonction de l'âge  Tables d'expérience féminine
<b>Révision du barème</b>	Annuelle	Quinquennale	



## **II.B. Conséquences du rachat pour les assurés**

### **II.B.1. Régime général (CNAV)**

Quelle que soit l'option choisie par l'assuré, le rachat de trimestres auprès du régime général a les conséquences suivantes pour l'assuré.

- Le coût du rachat est entièrement déductible du revenu imposable au moment où il est réalisé. Le coût réel du rachat dépendra donc du niveau d'imposition marginal de l'assuré. En contrepartie, comme il majore la pension perçue, il conduit à une augmentation des impôts payés après la liquidation, également au taux marginal d'imposition.
- Il diminue le niveau des abattements pour anticipation, subi sur la pension du régime général **ET** sur les pensions de l'ARRCO et de l'AGIRC.

Le cas échéant (option B), le rachat conduit à une augmentation de la pension de base (en plus de la diminution des abattements).

La pension liquidée étant majorée, la pension de réversion maximale susceptible d'être versée sera également majorée (sous conditions de versement, fonction des ressources du conjoint).

### **II.B.2. Régime de la fonction publique**

Les conséquences du rachat dans le régime de la fonction publique sont sensiblement les mêmes que dans le régime de base.

La liquidation anticipée de la pension du régime de base permet de liquider également plus tôt la pension additionnelle (puisque celle-ci ne peut pas être liquidée avant celle du régime de base), mais cette dernière est alors assortie d'un coefficient actuariel d'anticipation, uniquement fonction de l'âge. La liquidation anticipée n'a donc aucun impact financier global pour le régime additionnel, si ce n'est une anticipation des cash-flows.

### **II.B.3. ARRCO et AGIRC**

Le rachat de points auprès de l'ARRCO et de l'AGIRC a pour unique conséquence de majorer la pension versée (et donc les droits éventuels à pension de réversion).

Les coefficients d'anticipation applicables à l'ARRCO et l'AGIRC étant calculés en fonction des abattements appliqués par le régime général, le rachat auprès du régime général a également un impact indirect sur les conditions de liquidation des régimes complémentaires.

### III. Analyse des barèmes de rachat et de leur évolution d'un point de vue actuariel

#### III.A. Méthodologie

L'analyse du barème de rachat et de son évolution est, dans cette partie, réalisée globalement, pour le régime qui le propose. Les régimes analysés sont la CNAV, l'ARRCO et l'AGIRC, puis le régime de la fonction publique d'Etat (FPE).

Tous les régimes proposant le rachat fonctionnant en répartition, nous avons réalisé cette analyse sous l'angle de la neutralité financière du rachat à long terme pour chacun des régimes.

Cette analyse des barèmes de rachat et de leur évolution dans le temps est donc fonction des caractéristiques de chaque régime :

- règlement et paramètres du régime (âge normal<sup>6</sup> de liquidation, avantages accordés par le rachat – y compris avantages annexes comme la réversion et les majorations familiales) ;
- caractéristiques des participants au régime et des participants réalisant le rachat : proportion hommes-femmes, mortalité propre aux affiliés du régime... ;
- et perspectives du régime (évolution programmée ou probable des conditions de liquidation et des prestations notamment).

L'analyse s'appuie sur les projections de charges et ressources à l'horizon 2050 du régime en l'absence de rachat, telles qu'elles ont été transmises au COR en 2005.

Différentes hypothèses de rachat ont été alors simulées, afin de vérifier la validité des barèmes de rachat par rapport aux équilibres du régime (réalisation des projections de charges et ressources correspondant aux rachats, et comparaison des flux financiers résultants aux flux du régime sans rachats).

---

<sup>6</sup> L'âge normal de liquidation d'un régime s'entend comme l'âge auquel aucun coefficient de minoration ou de majoration n'est appliqué pour anticipation ou prorogation de la liquidation.

### ***III.B. Projection des barèmes de rachat***

Afin de pouvoir réaliser des projections long terme des rachats, il faut dans un premier temps projeter les barèmes de rachat dans le temps.

#### **III.B.1. Projection du barème rachat au régime général (CNAV)**

Les barèmes 2006 et 2007 de la CNAV sont connus.

Nous avons donc reconstruit les barèmes postérieurs à 2007, par application des formules de calcul (voir II.A.1.g, page 8), et en supposant que :

- le plafond de la sécurité sociale évoluera conformément aux hypothèses retenues pour le calcul du barème, à savoir de 1,8 % par an au-dessus de l'inflation à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2008 ;
- la formule ne sera pas modifiée sur toute la durée de projection (elle est fixée sur la base d'une retraite à taux plein obtenue avec 167 trimestres d'assurance).

Ces barèmes sont présentés dans les pages suivantes, pour chacune des années jusqu'en 2010, puis de cinq ans en cinq ans.

Pour l'option A : barème exprimé en fonction de la moyenne des trois derniers salaires, sans pouvoir être inférieur à 75 % ou supérieur à 100 % du plafond de la sécurité sociale.

Age	2006	2007	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
20	3,82%	3,93%	4,05%	4,06%	4,07%	4,10%	4,10%	4,10%	4,10%	4,10%	4,10%	4,10%	4,10%
21	3,90%	4,01%	4,13%	4,14%	4,15%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%
22	3,98%	4,10%	4,21%	4,22%	4,23%	4,28%	4,28%	4,28%	4,28%	4,28%	4,28%	4,28%	4,28%
23	4,07%	4,18%	4,29%	4,30%	4,31%	4,37%	4,38%	4,38%	4,38%	4,38%	4,38%	4,38%	4,38%
24	4,26%	4,37%	4,48%	4,49%	4,50%	4,56%	4,58%	4,58%	4,58%	4,58%	4,58%	4,58%	4,58%
25	4,45%	4,56%	4,68%	4,69%	4,70%	4,76%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%
26	4,64%	4,76%	4,87%	4,88%	4,90%	4,96%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
27	4,84%	4,95%	5,07%	5,08%	5,10%	5,16%	5,22%	5,22%	5,22%	5,22%	5,22%	5,22%	5,22%
28	5,04%	5,16%	5,27%	5,29%	5,30%	5,37%	5,43%	5,44%	5,44%	5,44%	5,44%	5,44%	5,44%
29	5,25%	5,36%	5,48%	5,49%	5,51%	5,58%	5,64%	5,67%	5,67%	5,67%	5,67%	5,67%	5,67%
30	5,46%	5,57%	5,68%	5,70%	5,72%	5,79%	5,86%	5,90%	5,90%	5,90%	5,90%	5,90%	5,90%
31	5,67%	5,78%	5,89%	5,91%	5,93%	6,00%	6,08%	6,14%	6,14%	6,14%	6,14%	6,14%	6,14%
32	5,89%	5,99%	6,11%	6,12%	6,14%	6,22%	6,30%	6,38%	6,38%	6,38%	6,38%	6,38%	6,38%
33	6,10%	6,21%	6,32%	6,34%	6,35%	6,44%	6,52%	6,60%	6,62%	6,62%	6,62%	6,62%	6,62%
34	6,32%	6,43%	6,53%	6,55%	6,57%	6,66%	6,75%	6,83%	6,86%	6,86%	6,86%	6,86%	6,86%
35	6,54%	6,64%	6,75%	6,77%	6,79%	6,88%	6,97%	7,06%	7,11%	7,11%	7,11%	7,11%	7,11%
36	6,76%	6,86%	6,96%	6,98%	7,00%	7,10%	7,20%	7,29%	7,36%	7,36%	7,36%	7,36%	7,36%
37	6,99%	7,08%	7,18%	7,20%	7,22%	7,32%	7,42%	7,52%	7,61%	7,61%	7,61%	7,61%	7,61%
38	7,23%	7,31%	7,40%	7,42%	7,44%	7,55%	7,65%	7,75%	7,84%	7,86%	7,86%	7,86%	7,86%
39	7,46%	7,54%	7,62%	7,64%	7,66%	7,77%	7,88%	7,98%	8,08%	8,12%	8,12%	8,12%	8,12%
40	7,69%	7,77%	7,84%	7,86%	7,88%	7,99%	8,10%	8,21%	8,31%	8,37%	8,37%	8,37%	8,37%
41	7,93%	8,00%	8,07%	8,08%	8,10%	8,21%	8,33%	8,44%	8,55%	8,63%	8,63%	8,63%	8,63%
42	8,18%	8,23%	8,30%	8,31%	8,32%	8,43%	8,55%	8,67%	8,78%	8,89%	8,89%	8,89%	8,89%
43	8,42%	8,47%	8,53%	8,53%	8,55%	8,65%	8,77%	8,89%	9,01%	9,12%	9,14%	9,14%	9,14%
44	8,66%	8,71%	8,76%	8,76%	8,77%	8,86%	8,99%	9,11%	9,24%	9,35%	9,40%	9,40%	9,40%
45	8,90%	8,94%	8,99%	9,00%	9,00%	9,07%	9,21%	9,34%	9,46%	9,58%	9,65%	9,65%	9,65%
46	9,15%	9,18%	9,22%	9,23%	9,23%	9,29%	9,42%	9,55%	9,68%	9,81%	9,91%	9,91%	9,91%
47	9,40%	9,42%	9,45%	9,46%	9,46%	9,51%	9,63%	9,77%	9,90%	10,03%	10,16%	10,16%	10,16%
48	9,65%	9,66%	9,69%	9,69%	9,69%	9,73%	9,84%	9,98%	10,12%	10,25%	10,38%	10,40%	10,40%
49	9,89%	9,90%	9,92%	9,92%	9,91%	9,94%	10,04%	10,19%	10,33%	10,46%	10,60%	10,65%	10,65%
50	10,13%	10,14%	10,16%	10,15%	10,14%	10,16%	10,24%	10,39%	10,53%	10,68%	10,81%	10,89%	10,89%
51	10,36%	10,37%	10,38%	10,38%	10,37%	10,38%	10,44%	10,59%	10,74%	10,88%	11,02%	11,13%	11,13%
52	10,58%	10,59%	10,61%	10,60%	10,60%	10,59%	10,65%	10,78%	10,93%	11,08%	11,22%	11,36%	11,36%
53	10,81%	10,81%	10,82%	10,83%	10,82%	10,81%	10,85%	10,97%	11,12%	11,28%	11,42%	11,57%	11,59%
54	11,04%	11,03%	11,04%	11,04%	11,04%	11,02%	11,04%	11,15%	11,31%	11,47%	11,62%	11,76%	11,82%
55	11,27%	11,25%	11,25%	11,25%	11,25%	11,23%	11,24%	11,33%	11,49%	11,65%	11,80%	11,95%	12,04%
56	11,49%	11,48%	11,46%	11,46%	11,45%	11,44%	11,44%	11,51%	11,66%	11,82%	11,98%	12,13%	12,25%
57	11,70%	11,69%	11,68%	11,67%	11,66%	11,65%	11,63%	11,69%	11,83%	11,99%	12,15%	12,31%	12,46%
58	11,91%	11,89%	11,89%	11,88%	11,86%	11,85%	11,82%	11,86%	11,99%	12,15%	12,31%	12,47%	12,62%
59	12,09%	12,09%	12,09%	12,08%	12,07%	12,04%	12,01%	12,03%	12,14%	12,31%	12,47%	12,63%	12,78%
60	12,27%	12,27%	12,28%	12,27%	12,27%	12,22%	12,19%	12,20%	12,28%	12,45%	12,61%	12,78%	12,93%

Les barèmes ont été projetés avec la table de mortalité TPG93 (voir annexe 2, page 113). Or cette table ne couvre que les générations jusqu'à 1993. En conséquence, pour les générations postérieures à 1993, nous avons utilisés les coefficients de mortalité de la génération 1993, sans projeter d'amélioration supplémentaire de mortalité.

Les cases « vertes » du tableau indiquent les calculs réalisés avec la TPG93, sur la base de la mortalité de cette génération 1993. Ceci explique que pour ces âges, les tarifs du barème n'évoluent plus (il n'y a plus d'anticipation de l'allongement de l'espérance de vie).

Pour l'option B : barème exprimé en fonction de la moyenne des trois derniers salaires, sans pouvoir être inférieur à 75 % ou supérieur à 100 % du plafond de la sécurité sociale.

Age	2006	2007	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
20	5,66%	5,83%	6,00%	6,02%	6,03%	6,07%	6,07%	6,07%	6,07%	6,07%	6,07%	6,07%	6,07%
21	5,78%	5,95%	6,12%	6,14%	6,15%	6,21%	6,21%	6,21%	6,21%	6,21%	6,21%	6,21%	6,21%
22	5,90%	6,07%	6,24%	6,26%	6,27%	6,34%	6,34%	6,34%	6,34%	6,34%	6,34%	6,34%	6,34%
23	6,03%	6,19%	6,36%	6,38%	6,39%	6,47%	6,48%	6,48%	6,48%	6,48%	6,48%	6,48%	6,48%
24	6,31%	6,47%	6,64%	6,66%	6,68%	6,75%	6,79%	6,79%	6,79%	6,79%	6,79%	6,79%	6,79%
25	6,59%	6,76%	6,93%	6,95%	6,96%	7,05%	7,10%	7,10%	7,10%	7,10%	7,10%	7,10%	7,10%
26	6,88%	7,05%	7,22%	7,24%	7,25%	7,34%	7,41%	7,41%	7,41%	7,41%	7,41%	7,41%	7,41%
27	7,17%	7,34%	7,51%	7,53%	7,55%	7,65%	7,74%	7,74%	7,74%	7,74%	7,74%	7,74%	7,74%
28	7,47%	7,76%	7,81%	7,83%	7,85%	7,95%	8,05%	8,07%	8,07%	8,07%	8,07%	8,07%	8,07%
29	7,78%	7,95%	8,12%	8,14%	8,16%	8,26%	8,36%	8,40%	8,40%	8,40%	8,40%	8,40%	8,40%
30	8,09%	8,26%	8,42%	8,45%	8,47%	8,58%	8,69%	8,75%	8,75%	8,75%	8,75%	8,75%	8,75%
31	8,40%	8,87%	8,74%	8,76%	8,78%	8,90%	9,01%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%
32	8,72%	8,88%	9,05%	9,07%	9,10%	9,22%	9,34%	9,45%	9,45%	9,45%	9,45%	9,45%	9,45%
33	9,04%	9,20%	9,36%	9,39%	9,42%	9,54%	9,67%	9,78%	9,81%	9,81%	9,81%	9,81%	9,81%
34	9,37%	9,52%	9,68%	9,71%	9,74%	9,87%	10,00%	10,12%	10,17%	10,17%	10,17%	10,17%	10,17%
35	9,69%	9,85%	10,00%	10,03%	10,06%	10,20%	10,33%	10,46%	10,54%	10,54%	10,54%	10,54%	10,54%
36	10,02%	10,17%	10,32%	10,35%	10,38%	10,52%	10,67%	10,80%	10,90%	10,90%	10,90%	10,90%	10,90%
37	10,36%	10,50%	10,64%	10,67%	10,70%	10,85%	11,00%	11,14%	11,28%	11,28%	11,28%	11,28%	11,28%
38	10,71%	10,83%	10,96%	10,99%	11,03%	11,18%	11,34%	11,48%	11,63%	11,65%	11,65%	11,65%	11,65%
39	11,05%	11,17%	11,29%	11,32%	11,35%	11,51%	11,67%	11,82%	11,97%	12,03%	12,03%	12,03%	12,03%
40	11,40%	11,51%	11,62%	11,64%	11,67%	11,84%	12,01%	12,17%	12,32%	12,41%	12,41%	12,41%	12,41%
41	11,76%	11,85%	11,96%	11,98%	12,00%	12,17%	12,34%	12,50%	12,67%	12,79%	12,79%	12,79%	12,79%
42	12,12%	12,20%	12,29%	12,31%	12,33%	12,49%	12,67%	12,84%	13,01%	13,17%	13,17%	13,17%	13,17%
43	12,48%	12,55%	12,64%	12,65%	12,67%	12,81%	13,00%	13,18%	13,35%	13,52%	13,55%	13,55%	13,55%
44	12,84%	12,90%	12,98%	12,99%	13,00%	13,13%	13,32%	13,51%	13,69%	13,86%	13,93%	13,93%	13,93%
45	13,20%	13,26%	13,32%	13,33%	13,34%	13,45%	13,64%	13,84%	14,02%	14,20%	14,30%	14,30%	14,30%
46	13,56%	13,61%	13,67%	13,67%	13,68%	13,77%	13,96%	14,16%	14,35%	14,53%	14,68%	14,68%	14,68%
47	13,93%	13,96%	14,01%	14,01%	14,02%	14,09%	14,27%	14,48%	14,67%	14,86%	15,05%	15,05%	15,05%
48	14,29%	14,32%	14,35%	14,35%	14,36%	14,41%	14,58%	14,79%	14,99%	15,19%	15,38%	15,42%	15,42%
49	14,65%	14,68%	14,70%	14,69%	14,69%	14,73%	14,88%	15,10%	15,31%	15,51%	15,70%	15,78%	15,78%
50	15,01%	15,02%	15,05%	15,04%	15,03%	15,06%	15,18%	15,40%	15,61%	15,82%	16,02%	16,14%	16,14%
51	15,35%	15,37%	15,39%	15,38%	15,37%	15,38%	15,48%	15,69%	15,91%	16,12%	16,33%	16,49%	16,49%
52	15,68%	15,70%	15,72%	15,72%	15,71%	15,70%	15,78%	15,98%	16,20%	16,42%	16,63%	16,84%	16,84%
53	16,02%	16,02%	16,04%	16,04%	16,04%	16,02%	16,07%	16,26%	16,49%	16,71%	16,93%	17,14%	17,18%
54	16,36%	16,35%	16,36%	16,36%	16,36%	16,33%	16,37%	16,52%	16,76%	16,99%	17,21%	17,43%	17,52%
55	16,70%	16,68%	16,67%	16,67%	16,67%	16,64%	16,66%	16,79%	17,03%	17,26%	17,49%	17,71%	17,84%
56	17,03%	17,01%	16,99%	16,98%	16,97%	16,95%	16,95%	17,05%	17,28%	17,52%	17,75%	17,98%	18,15%
57	17,34%	17,32%	17,31%	17,29%	17,28%	17,26%	17,24%	17,32%	17,53%	17,77%	18,01%	18,24%	18,46%
58	17,64%	17,63%	17,62%	17,60%	17,58%	17,56%	17,52%	17,57%	17,76%	18,01%	18,25%	18,48%	18,71%
59	17,92%	17,92%	17,91%	17,90%	17,89%	17,84%	17,79%	17,82%	17,99%	18,24%	18,48%	18,71%	18,95%
60	18,15%	18,18%	18,19%	18,19%	18,18%	18,11%	18,06%	18,08%	18,20%	18,45%	18,69%	18,93%	19,17%

### III.B.2. Projection du barème rachat dans le régime de la FPE

Le barème 2006 de la FPE est connu.

Nous avons reconstruit les barèmes postérieurs à 2006 (recalculé tous les cinq ans), par application des formules de calcul (voir II.A.2.f page 17).

Ces barèmes sont présentés dans les pages suivantes :

Pour l'option A : barème exprimé en % du traitement indiciaire brut annuel.

2006	2011	2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046	2051
3,07%	3,11%	3,12%	3,12%	3,12%	3,12%	3,12%	3,12%	3,12%	3,12%
3,22%	3,26%	3,28%	3,28%	3,28%	3,28%	3,28%	3,28%	3,28%	3,28%
3,38%	3,42%	3,45%	3,45%	3,45%	3,45%	3,45%	3,45%	3,45%	3,45%
3,54%	3,58%	3,62%	3,62%	3,62%	3,62%	3,62%	3,62%	3,62%	3,62%
3,70%	3,74%	3,79%	3,80%	3,80%	3,80%	3,80%	3,80%	3,80%	3,80%
3,86%	3,91%	3,96%	3,98%	3,98%	3,98%	3,98%	3,98%	3,98%	3,98%
4,03%	4,08%	4,13%	4,16%	4,16%	4,16%	4,16%	4,16%	4,16%	4,16%
4,21%	4,26%	4,31%	4,35%	4,35%	4,35%	4,35%	4,35%	4,35%	4,35%
4,38%	4,44%	4,50%	4,55%	4,55%	4,55%	4,55%	4,55%	4,55%	4,55%
4,56%	4,62%	4,68%	4,74%	4,75%	4,75%	4,75%	4,75%	4,75%	4,75%
4,74%	4,81%	4,87%	4,93%	4,95%	4,95%	4,95%	4,95%	4,95%	4,95%
4,93%	4,99%	5,06%	5,12%	5,16%	5,16%	5,16%	5,16%	5,16%	5,16%
5,11%	5,18%	5,25%	5,32%	5,37%	5,37%	5,37%	5,37%	5,37%	5,37%
5,30%	5,38%	5,45%	5,52%	5,58%	5,58%	5,58%	5,58%	5,58%	5,58%
5,49%	5,57%	5,65%	5,72%	5,79%	5,80%	5,80%	5,80%	5,80%	5,80%
5,68%	5,77%	5,84%	5,92%	5,99%	6,02%	6,02%	6,02%	6,02%	6,02%
5,88%	5,96%	6,04%	6,12%	6,20%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%
6,07%	6,16%	6,25%	6,33%	6,41%	6,47%	6,47%	6,47%	6,47%	6,47%
6,26%	6,36%	6,45%	6,53%	6,62%	6,70%	6,70%	6,70%	6,70%	6,70%
6,46%	6,56%	6,65%	6,74%	6,83%	6,91%	6,93%	6,93%	6,93%	6,93%
6,65%	6,75%	6,85%	6,95%	7,04%	7,13%	7,16%	7,16%	7,16%	7,16%
6,84%	6,95%	7,05%	7,15%	7,25%	7,34%	7,39%	7,39%	7,39%	7,39%
7,04%	7,15%	7,25%	7,36%	7,46%	7,55%	7,63%	7,63%	7,63%	7,63%
7,23%	7,34%	7,45%	7,56%	7,66%	7,76%	7,86%	7,86%	7,86%	7,86%
7,42%	7,54%	7,65%	7,76%	7,87%	7,97%	8,07%	8,09%	8,09%	8,09%
7,61%	7,73%	7,85%	7,96%	8,07%	8,18%	8,28%	8,32%	8,32%	8,32%
7,79%	7,92%	8,04%	8,16%	8,27%	8,39%	8,49%	8,56%	8,56%	8,56%
7,98%	8,11%	8,23%	8,36%	8,47%	8,59%	8,70%	8,79%	8,79%	8,79%
8,16%	8,29%	8,42%	8,55%	8,67%	8,79%	8,90%	9,01%	9,01%	9,01%
8,34%	8,47%	8,61%	8,74%	8,86%	8,99%	9,10%	9,22%	9,24%	9,24%
8,51%	8,65%	8,79%	8,92%	9,05%	9,18%	9,30%	9,42%	9,46%	9,46%
8,68%	8,83%	8,97%	9,11%	9,24%	9,37%	9,49%	9,61%	9,68%	9,68%
8,85%	9,00%	9,14%	9,28%	9,42%	9,55%	9,68%	9,80%	9,90%	9,90%
9,01%	9,17%	9,31%	9,46%	9,60%	9,73%	9,86%	9,99%	10,12%	10,12%
9,17%	9,33%	9,48%	9,63%	9,77%	9,91%	10,04%	10,17%	10,30%	10,32%
9,33%	9,49%	9,64%	9,79%	9,94%	10,08%	10,21%	10,35%	10,48%	10,53%
9,48%	9,64%	9,80%	9,95%	10,10%	10,24%	10,38%	10,52%	10,65%	10,73%
9,62%	9,79%	9,95%	10,10%	10,25%	10,40%	10,54%	10,68%	10,81%	10,92%
9,76%	9,93%	10,09%	10,25%	10,40%	10,55%	10,69%	10,83%	10,97%	11,11%
9,90%	10,06%	10,23%	10,39%	10,54%	10,69%	10,84%	10,98%	11,12%	11,26%

Pour l'option B : barème exprimé en % du traitement indiciaire brut annuel.

2006	2011	2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046	2051
6,41%	6,49%	6,52%	6,52%	6,52%	6,52%	6,52%	6,52%	6,52%	6,52%
6,73%	6,81%	6,85%	6,85%	6,85%	6,85%	6,85%	6,85%	6,85%	6,85%
7,05%	7,13%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%
7,38%	7,47%	7,56%	7,56%	7,56%	7,56%	7,56%	7,56%	7,56%	7,56%
7,72%	7,81%	7,91%	7,92%	7,92%	7,92%	7,92%	7,92%	7,92%	7,92%
8,07%	8,17%	8,26%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
8,42%	8,53%	8,63%	8,69%	8,69%	8,69%	8,69%	8,69%	8,69%	8,69%
8,78%	8,89%	9,00%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%
9,15%	9,27%	9,38%	9,49%	9,49%	9,49%	9,49%	9,49%	9,49%	9,49%
9,52%	9,65%	9,77%	9,89%	9,91%	9,91%	9,91%	9,91%	9,91%	9,91%
9,90%	10,03%	10,16%	10,29%	10,34%	10,34%	10,34%	10,34%	10,34%	10,34%
10,29%	10,43%	10,56%	10,69%	10,77%	10,77%	10,77%	10,77%	10,77%	10,77%
10,67%	10,82%	10,97%	11,10%	11,21%	11,21%	11,21%	11,21%	11,21%	11,21%
11,07%	11,22%	11,37%	11,52%	11,66%	11,66%	11,66%	11,66%	11,66%	11,66%
11,46%	11,63%	11,78%	11,94%	12,08%	12,11%	12,11%	12,11%	12,11%	12,11%
11,86%	12,04%	12,20%	12,36%	12,51%	12,57%	12,57%	12,57%	12,57%	12,57%
12,27%	12,45%	12,62%	12,78%	12,94%	13,04%	13,04%	13,04%	13,04%	13,04%
12,67%	12,86%	13,04%	13,21%	13,38%	13,51%	13,51%	13,51%	13,51%	13,51%
13,07%	13,27%	13,46%	13,64%	13,82%	13,99%	13,99%	13,99%	13,99%	13,99%
13,48%	13,68%	13,88%	14,07%	14,25%	14,43%	14,47%	14,47%	14,47%	14,47%
13,88%	14,10%	14,30%	14,50%	14,69%	14,88%	14,95%	14,95%	14,95%	14,95%
14,29%	14,51%	14,72%	14,93%	15,13%	15,32%	15,43%	15,43%	15,43%	15,43%
14,69%	14,92%	15,14%	15,36%	15,56%	15,76%	15,92%	15,92%	15,92%	15,92%
15,09%	15,33%	15,56%	15,78%	16,00%	16,20%	16,41%	16,41%	16,41%	16,41%
15,49%	15,73%	15,97%	16,20%	16,43%	16,64%	16,85%	16,89%	16,89%	16,89%
15,88%	16,14%	16,38%	16,62%	16,85%	17,08%	17,29%	17,38%	17,38%	17,38%
16,27%	16,53%	16,79%	17,03%	17,27%	17,51%	17,73%	17,86%	17,86%	17,86%
16,65%	16,92%	17,19%	17,44%	17,69%	17,93%	18,16%	18,34%	18,34%	18,34%
17,03%	17,31%	17,58%	17,84%	18,10%	18,35%	18,59%	18,82%	18,82%	18,82%
17,40%	17,69%	17,97%	18,24%	18,50%	18,76%	19,00%	19,24%	19,29%	19,29%
17,76%	18,06%	18,35%	18,63%	18,90%	19,16%	19,41%	19,66%	19,76%	19,76%
18,12%	18,43%	18,72%	19,01%	19,29%	19,55%	19,82%	20,07%	20,22%	20,22%
18,47%	18,78%	19,09%	19,38%	19,66%	19,94%	20,21%	20,47%	20,67%	20,67%
18,81%	19,13%	19,44%	19,74%	20,03%	20,32%	20,59%	20,86%	21,12%	21,12%
19,15%	19,47%	19,79%	20,10%	20,39%	20,68%	20,96%	21,23%	21,50%	21,55%
19,47%	19,80%	20,12%	20,44%	20,74%	21,04%	21,32%	21,60%	21,87%	21,98%
19,78%	20,12%	20,45%	20,77%	21,08%	21,38%	21,67%	21,95%	22,23%	22,39%
20,09%	20,43%	20,76%	21,08%	21,40%	21,70%	22,00%	22,29%	22,57%	22,79%
20,38%	20,73%	21,06%	21,39%	21,71%	22,02%	22,32%	22,62%	22,90%	23,18%
20,66%	21,01%	21,35%	21,68%	22,01%	22,32%	22,63%	22,92%	23,22%	23,50%



Pour l'option C : barème exprimé en % du traitement indiciaire brut annuel....

2006	2011	2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046	2051
9,45%	9,56%	9,60%	9,60%	9,60%	9,60%	9,60%	9,60%	9,60%	9,60%
9,91%	10,03%	10,09%	10,09%	10,09%	10,09%	10,09%	10,09%	10,09%	10,09%
10,38%	10,51%	10,60%	10,60%	10,60%	10,60%	10,60%	10,60%	10,60%	10,60%
10,87%	11,00%	11,13%	11,13%	11,13%	11,13%	11,13%	11,13%	11,13%	11,13%
11,37%	11,51%	11,65%	11,67%	11,67%	11,67%	11,67%	11,67%	11,67%	11,67%
11,88%	12,03%	12,17%	12,23%	12,23%	12,23%	12,23%	12,23%	12,23%	12,23%
12,40%	12,56%	12,71%	12,80%	12,80%	12,80%	12,80%	12,80%	12,80%	12,80%
12,93%	13,10%	13,26%	13,39%	13,39%	13,39%	13,39%	13,39%	13,39%	13,39%
13,48%	13,65%	13,82%	13,99%	13,99%	13,99%	13,99%	13,99%	13,99%	13,99%
14,03%	14,21%	14,39%	14,57%	14,60%	14,60%	14,60%	14,60%	14,60%	14,60%
14,58%	14,78%	14,97%	15,15%	15,22%	15,22%	15,22%	15,22%	15,22%	15,22%
15,15%	15,36%	15,56%	15,75%	15,86%	15,86%	15,86%	15,86%	15,86%	15,86%
15,72%	15,94%	16,15%	16,35%	16,51%	16,51%	16,51%	16,51%	16,51%	16,51%
16,30%	16,53%	16,75%	16,97%	17,17%	17,17%	17,17%	17,17%	17,17%	17,17%
16,89%	17,13%	17,36%	17,58%	17,80%	17,84%	17,84%	17,84%	17,84%	17,84%
17,48%	17,73%	17,97%	18,21%	18,43%	18,52%	18,52%	18,52%	18,52%	18,52%
18,07%	18,33%	18,59%	18,83%	19,07%	19,21%	19,21%	19,21%	19,21%	19,21%
18,66%	18,94%	19,21%	19,46%	19,71%	19,90%	19,90%	19,90%	19,90%	19,90%
19,26%	19,55%	19,83%	20,09%	20,35%	20,60%	20,60%	20,60%	20,60%	20,60%
19,86%	20,16%	20,45%	20,73%	21,00%	21,26%	21,31%	21,31%	21,31%	21,31%
20,45%	20,77%	21,07%	21,36%	21,64%	21,91%	22,02%	22,02%	22,02%	22,02%
21,05%	21,37%	21,69%	21,99%	22,28%	22,57%	22,73%	22,73%	22,73%	22,73%
21,64%	21,98%	22,31%	22,62%	22,93%	23,22%	23,45%	23,45%	23,45%	23,45%
22,23%	22,58%	22,92%	23,25%	23,56%	23,87%	24,17%	24,17%	24,17%	24,17%
22,81%	23,18%	23,53%	23,87%	24,20%	24,51%	24,82%	24,88%	24,88%	24,88%
23,39%	23,77%	24,13%	24,48%	24,82%	25,15%	25,47%	25,60%	25,60%	25,60%
23,96%	24,35%	24,73%	25,09%	25,45%	25,79%	26,12%	26,31%	26,31%	26,31%
24,53%	24,93%	25,32%	25,69%	26,06%	26,41%	26,75%	27,02%	27,02%	27,02%
25,08%	25,50%	25,90%	26,29%	26,66%	27,03%	27,38%	27,72%	27,72%	27,72%
25,63%	26,06%	26,47%	26,87%	27,26%	27,63%	27,99%	28,34%	28,41%	28,41%
26,17%	26,61%	27,03%	27,44%	27,84%	28,22%	28,60%	28,96%	29,10%	29,10%
26,69%	27,14%	27,58%	28,00%	28,41%	28,80%	29,19%	29,56%	29,78%	29,78%
27,21%	27,67%	28,11%	28,55%	28,97%	29,37%	29,77%	30,15%	30,45%	30,45%
27,71%	28,18%	28,64%	29,08%	29,51%	29,93%	30,33%	30,72%	31,11%	31,11%
28,20%	28,68%	29,15%	29,60%	30,04%	30,47%	30,88%	31,28%	31,67%	31,75%
28,68%	29,17%	29,64%	30,10%	30,55%	30,99%	31,41%	31,82%	32,22%	32,38%
29,14%	29,64%	30,12%	30,59%	31,05%	31,49%	31,92%	32,34%	32,75%	32,99%
29,59%	30,09%	30,58%	31,06%	31,52%	31,97%	32,41%	32,84%	33,25%	33,58%
30,02%	30,53%	31,03%	31,51%	31,98%	32,44%	32,88%	33,31%	33,74%	34,15%
30,43%	30,95%	31,45%	31,94%	32,42%	32,88%	33,33%	33,77%	34,20%	34,62%

Les cases « vertes » des tableaux indiquent les calculs réalisés avec la TPG93, sur la base de la mortalité de cette génération 1993. Ceci explique que pour ces âges, les tarifs du barème n'évoluent plus (il n'y a plus d'anticipation de l'allongement de l'espérance de vie).



### III.B.3. Commentaires sur les barèmes rachat projetés

Les barèmes étant établis à partir de tables de mortalité prospectives, le coût du rachat augmente au fil du temps avec l'allongement de l'espérance de vie.

En effet, les autres hypothèses étant inchangées sur toute la durée de projection, et notamment l'âge de liquidation, les avantages apportés par le rachat sont payés de plus en plus longtemps, et leur valeur actualisée est de plus en plus élevée.

Cependant, la table utilisée (TPG93) s'arrêtant à la génération 1993, et nos projections pour les générations postérieures à 1993 ayant été réalisées sur la base de la mortalité de cette génération (sans amélioration ultérieure de la mortalité), les barèmes projetés n'évoluent plus pour ces générations.

Dans la réalité, les barèmes seront certainement recalculés avec des tables prospectives actualisées, et si l'espérance de vie constatée continue à s'améliorer, les barèmes augmenteront à due proportion.

### *III.C. Analyse du rendement instantané du rachat*

#### **III.C.1. Définition du rendement instantané**

Le rendement instantané d'un régime de retraite en répartition est égal au rapport, une année donnée, de la prestation acquise du fait des cotisations versées cette année, sur les cotisations de l'année. La prestation acquise est évaluée de façon instantanée (par exemple dans un régime en point de type ARRCO ou AGIRC, elle est égale au nombre de points acquis au cours de l'exercice par la valeur de service du point du même exercice). Elle ne tient donc compte ni d'une évolution possible de cette prestation jusqu'à sa liquidation, ni d'un facteur d'actualisation de cette prestation de la date de liquidation à la date de versement des cotisations considérées.

En ce sens, le rendement instantané d'un régime n'est pas représentatif d'un rendement financier sur les cotisations payées, pour un individu donné. Par contre, évalué globalement pour un régime, il s'en rapproche si le régime est à maturité et que ses équilibres (notamment de rapport démographique) sont stables dans le temps.

C'est une mesure classique des équilibres des régimes par répartition. Utilisé seul, il n'est pas forcément significatif. Mais la comparaison des rendements instantanés de différents régimes - ou de différentes opérations comme le rachat par rapport aux cotisations sur salaires - est significative (pour autant que les prestations soient revalorisées de façon similaire).

Avec les barèmes projetés, il est possible de calculer le rendement des rachats, qui seront ensuite utilisés pour réaliser les projections.

#### **III.C.2. Régime général (CNAV)**

Le niveau de pension directe (hors majorations familiales) est fonction de l'évolution des salaires pris en compte dans la moyenne servant de base au calcul de la pension.

Pour les salariés les plus âgés aujourd'hui, cette moyenne est pratiquement déterminée par les salaires passés. Pour les autres, il est nécessaire de projeter les salaires futurs, par rapport à l'évolution du plafond.

Les rendements présentés ci-dessous ont été calculés sur la base :

- d'un salarié ayant toujours eu une rémunération supérieure ou égale au plafond de la sécurité sociale, avec dans le futur un plafond évoluant de 1,8 % au-dessus de l'inflation, en 2008 et après ;
- à l'aide des barèmes calculés ci-avant ;
- et pour un rachat d'un trimestre permettant de porter le nombre de trimestre à celui nécessaire pour une liquidation à taux plein, effectué entre 20 et 59 ans, et une liquidation à 60 ans.

Les rendements sont présentés par année jusqu'en 2010, puis tous les cinq ans.

**Pour un rachat en option A :**

Année du rachat	Age au rachat											
	20	25	30	35	40	45	50	55	56	57	58	59
2006	26,47%	20,78%	15,49%	11,83%	9,26%	7,43%	6,10%	6,16%	6,46%	6,75%	7,01%	7,26%
2007	25,78%	20,32%	15,22%	11,67%	9,17%	7,39%	6,08%	5,64%	5,95%	6,25%	6,53%	6,79%
2008	25,04%	19,82%	14,94%	11,50%	9,08%	7,33%	6,05%	5,10%	5,44%	5,75%	6,04%	6,32%
2009	24,98%	19,78%	14,88%	11,46%	9,04%	7,30%	6,03%	5,08%	4,92%	5,25%	5,55%	5,84%
2010	24,91%	19,73%	14,83%	11,43%	9,01%	7,28%	6,01%	5,06%	4,90%	4,75%	5,07%	5,37%
2015		19,49%	14,65%	11,28%	8,88%	7,16%	5,90%	4,96%	4,80%	4,66%	4,52%	4,39%
2020			14,48%	11,13%	8,76%	7,05%	5,80%	4,88%	4,72%	4,57%	4,44%	4,30%
2025				10,99%	8,64%	6,95%	5,71%	4,80%	4,64%	4,50%	4,36%	4,23%
2030					8,54%	6,86%	5,64%	4,73%	4,58%	4,43%	4,29%	4,17%
2035						6,78%	5,56%	4,66%	4,51%	4,37%	4,24%	4,11%
2040							5,49%	4,60%	4,45%	4,31%	4,18%	4,06%
2045								4,54%	4,40%	4,26%	4,13%	4,00%

**Pour un rachat en option B :**

Année du rachat	Age au rachat											
	20	25	30	35	40	45	50	55	56	57	58	59
2006	26,47%	20,80%	15,49%	11,83%	9,26%	7,43%	6,12%	5,87%	6,03%	6,18%	6,32%	6,44%
2007	25,75%	20,31%	15,21%	11,66%	9,17%	7,38%	6,10%	5,50%	5,67%	5,83%	5,98%	6,12%
2008	25,05%	19,83%	14,93%	11,50%	9,08%	7,33%	6,05%	5,13%	5,31%	5,48%	5,64%	5,79%
2009	24,96%	19,78%	14,88%	11,46%	9,05%	7,30%	6,03%	5,10%	4,95%	5,12%	5,29%	5,45%
2010	24,92%	19,75%	14,84%	11,43%	9,02%	7,28%	6,01%	5,08%	4,92%	4,78%	4,95%	5,11%
2015		19,50%	14,65%	11,27%	8,88%	7,16%	5,90%	4,96%	4,81%	4,66%	4,53%	4,39%
2020			14,47%	11,13%	8,76%	7,05%	5,80%	4,88%	4,72%	4,57%	4,43%	4,31%
2025				10,99%	8,64%	6,95%	5,71%	4,80%	4,64%	4,50%	4,36%	4,23%
2030					8,54%	6,86%	5,64%	4,73%	4,58%	4,43%	4,30%	4,17%
2035						6,77%	5,56%	4,66%	4,51%	4,37%	4,24%	4,11%
2040							5,49%	4,60%	4,45%	4,31%	4,18%	4,06%
2045								4,54%	4,40%	4,26%	4,13%	4,01%

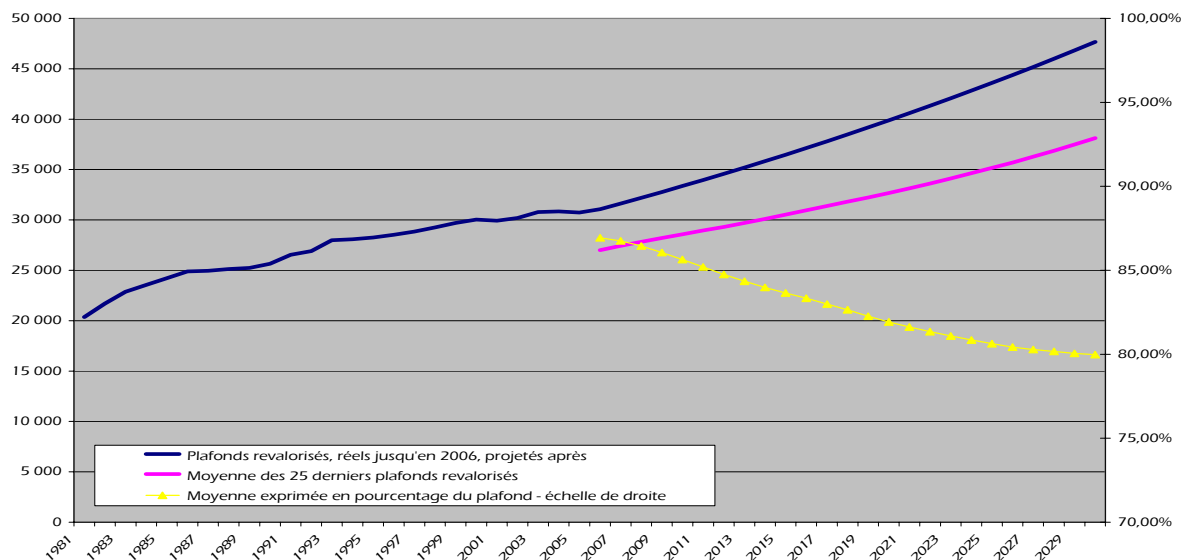
Les cases de ce tableau non remplies correspondent à des liquidations postérieures à 2050, donc postérieures à notre horizon de projection. Les rendements n'ont donc pas pu être calculés, car les plafonds sécurité sociale et les pensions liquidées après 2050 n'ont pas été évalués

Le rendement est, pour les premières années et les âges les plus élevés, supérieur en option A qu'en option B. En effet, le barème est calculé dès 2006, sur la base des abattements à leur niveau final applicable à partir de 2013, soit 1,25 % d'abattement par trimestre d'anticipation, alors qu'avant 2013, les abattements réels sont plus forts (voir annexe 5 page 117). En conséquence l'avantage apporté par le rachat les premières années (rachat d'abattements plus élevés pour le même prix) est plus important que les années suivantes.

En supposant que le plafond de la sécurité sociale évolue effectivement de 1,8 % au dessus de l'inflation dans le futur (hypothèse de projection), le rendement du rachat à la CNAV est constamment décroissant (sauf les premières années, voir paragraphe précédent).

Cette décroissance du rendement est due au fait que :

- par le passé, le plafond de la sécurité sociale a évolué en moyenne moins vite (0,8 % au-dessus de l'inflation sur les 25 dernières années, contre 1,8 % par hypothèse pour le futur) ; en conséquence, le salaire moyen servant de base au calcul de la pension, portant sur les plafonds projetés baisse proportionnellement au fur et à mesure de l'introduction dans cette moyenne de plafonds ayant évolué plus vite ;



- et la table de mortalité étant prospective, le facteur utilisé pour transformer la rente en capital est de plus en plus cher (l'espérance de vie s'allongeant, la rente est payée de plus en plus longtemps).

Ce rendement instantané du rachat est, quel que soit l'âge au rachat, très inférieur au rendement instantané du régime, correspondant aux cotisations versées par l'employeur et le salarié, pour des salaires compris entre 75 % et 100 % du plafond de la sécurité sociale.

En effet, avec un salaire égal à un plafond de la sécurité sociale, les cotisations versées sont de 16,35 % du plafond, soit une cotisation « normale » en 2006 de 5 070 €, contre un coût de rachat pour quatre trimestres validés de 7 034 € à 20 ans, croissant jusqu'à 22 270 € à 59 ans.

Ce résultat peut s'expliquer en partie par le fait que le régime est aujourd'hui déséquilibré (les prestations versées sont supérieures aux cotisations reçues), ce qui contribue à accroître son rendement instantané ; les mesures de financement qui devront nécessairement être prises dans le futur conduiront en effet à diminuer le rendement instantané du régime.

L'avantage correspondant (équivalent au rachat en option B) fait ressortir un rendement instantané, fonction de l'âge au versement de la cotisation, de :

#### Rendement instantané 2006 de la cotisation « normale » et du rachat de 4 trimestres

Age	20	25	30	35	40	45	50	55	56	57	58	59
Cotisation normale	36,21%	33,12%	30,29%	27,71%	25,51%	23,69%	22,18%	23,65%	24,77%	25,84%	26,88%	27,82%
Rachat de 4 trimestres*	26,15%	20,54%	15,31%	11,69%	9,15%	7,34%	6,04%	5,79%	5,94%	6,09%	6,23%	6,34%
Différence de rendement	10,06%	12,58%	14,99%	16,02%	16,36%	16,35%	16,14%	17,86%	18,82%	19,75%	20,65%	21,47%

\* : rachat de 4 trimestres supposés être les 4 derniers trimestres permettant d'atteindre le taux plein.

**Remarque** : le rendement du rachat présenté dans ce dernier tableau est différent (plus faible) de celui du tableau précédent (option B), car ici quatre trimestres sont rachetés (les quatre derniers permettant d'atteindre le taux plein), alors que dans le tableau précédent, le rendement est donné pour le rachat d'un seul trimestre, supposé porter la pension au taux plein. Or, le rendement de chaque trimestre racheté décroît avec son éloignement du taux plein (voir annexe 6 page 122).

Illustration sur un exemple chiffré (option B) :

Nombre de trimestre acquis avant le rachat	Taux de liquidation en pourcentage du SAM	Gain en cas de rachat d'un trimestre (en % du SAM)
160	50,00%	
159	48,69%	1,31%
158	47,40%	1,29%
157	46,12%	1,28%
156	44,85%	1,27%
155	43,59%	1,26%
154	42,35%	1,24%
153	41,12%	1,23%
152	39,90%	1,22%
151	38,69%	1,21%
150	37,50%	1,19%
149	36,32%	1,18%
148	35,15%	1,17%

On constate bien sur cet exemple que le rachat du dernier trimestre, par un salarié qui totalise déjà 159 trimestres dans notre exemple (rachat qui rapporte un supplément de pension de 1,31 % du SAM) est plus avantageux que le rachat du premier trimestre, par un salarié qui totalise à la date du rachat 158 trimestres (qui rapporte un supplément de pension de 1,29 % du SAM).

Par contre, pour un salarié donné à qui il manquerait plusieurs trimestres, le rendement du rachat est croissant avec le nombre de trimestres qu'il rachète. Dans notre exemple, un salarié totalisant avant rachat 156 trimestres, augmente sa pension de 1,27 % du SAM pour le 1<sup>er</sup> trimestre racheté et de 1,28 % supplémentaire pour le 2<sup>ème</sup> trimestre racheté.

### III.C.3. Régime de la fonction publique

Le niveau de pension directe est, dans la fonction publique, uniquement fonction du niveau du dernier salaire.

Les rendements présentés ci-dessous ont été calculés sur la base :

- d'un fonctionnaire dont la rémunération évoluera conformément à l'hypothèse retenue pour l'établissement du barème de rachat, à savoir de 1,6 % par an au-dessus de l'inflation ;
- à l'aide des barèmes calculés ci-avant ;
- et pour le rachat d'un trimestre **permettant de porter le nombre de trimestre à celui nécessaire pour une liquidation à taux plein** effectué entre 20 et 59 ans, et une liquidation à 60 ans pour les sédentaires, ou entre 20 et 54 ans et une liquidation à 55 ans pour les actifs.

Ils sont présentés de 2006 à 2010 puis tous les cinq ans (le barème étant recalculé tous les cinq ans)<sup>7</sup>.

#### Fonctionnaires sédentaires – âge de liquidation de 60 ans

Pour un rachat en option A :

Année du rachat	Age au rachat											
	20	25	30	35	40	45	50	55	56	57	58	59
2006	27,24%	20,01%	15,05%	11,60%	9,16%	7,40%	6,14%	5,30%	5,17%	5,05%	4,94%	4,86%
2007	27,24%	20,01%	15,05%	11,60%	9,16%	7,40%	6,14%	5,26%	5,13%	5,01%	4,90%	4,79%
2008	27,24%	20,01%	15,05%	11,60%	9,16%	7,40%	6,11%	5,26%	5,10%	4,98%	4,86%	4,76%
2009	27,24%	20,01%	15,05%	11,60%	9,16%	7,40%	6,11%	5,22%	5,09%	4,94%	4,83%	4,72%
2010	27,24%	20,01%	15,05%	11,60%	9,16%	7,40%	6,11%	5,21%	5,05%	4,93%	4,79%	4,69%
2015	26,93%	19,76%	14,85%	11,44%	9,02%	7,28%	6,01%	5,06%	4,90%	4,75%	4,64%	4,50%
2020	26,81%	19,52%	14,66%	11,28%	8,89%	7,17%	5,91%	4,98%	4,82%	4,68%	4,54%	4,41%
2025	26,81%	19,43%	14,49%	11,14%	8,77%	7,07%	5,82%	4,90%	4,75%	4,61%	4,47%	4,34%
2030	26,81%	19,43%	14,42%	11,00%	8,66%	6,97%	5,74%	4,83%	4,68%	4,54%	4,40%	4,27%
2035	26,81%	19,43%	14,42%	10,95%	8,55%	6,88%	5,66%	4,76%	4,61%	4,47%	4,34%	4,21%
2040	26,81%	19,43%	14,42%	10,95%	8,51%	6,79%	5,59%	4,70%	4,55%	4,41%	4,28%	4,16%
2045	26,81%	19,43%	14,42%	10,95%	8,51%	6,76%	5,52%	4,64%	4,49%	4,36%	4,23%	4,10%

Pour un rachat en option B :

Année du rachat	Age au rachat											
	20	25	30	35	40	45	50	55	56	57	58	59
2006	27,42%	20,14%	15,15%	11,68%	9,22%	7,45%	6,15%	3,11%	2,51%	1,95%	1,42%	0,92%
2007	27,42%	20,14%	15,15%	11,68%	9,22%	7,45%	6,15%	3,63%	3,01%	2,43%	1,89%	1,37%
2008	27,42%	20,14%	15,15%	11,68%	9,22%	7,45%	6,15%	4,14%	3,51%	2,92%	2,36%	1,83%
2009	27,42%	20,14%	15,15%	11,68%	9,22%	7,45%	6,15%	4,66%	4,02%	3,41%	2,83%	2,29%
2010	27,42%	20,14%	15,15%	11,68%	9,22%	7,45%	6,15%	5,18%	4,52%	3,89%	3,30%	2,75%
2015	27,11%	19,89%	14,95%	11,51%	9,08%	7,33%	6,05%	5,09%	4,94%	4,78%	4,64%	4,51%
2020	26,98%	19,65%	14,76%	11,36%	8,95%	7,22%	5,95%	5,01%	4,86%	4,71%	4,57%	4,43%
2025	26,98%	19,56%	14,58%	11,21%	8,83%	7,11%	5,86%	4,94%	4,78%	4,64%	4,50%	4,37%
2030	26,98%	19,56%	14,52%	11,08%	8,71%	7,02%	5,78%	4,86%	4,71%	4,57%	4,43%	4,30%
2035	26,98%	19,56%	14,52%	11,02%	8,61%	6,92%	5,70%	4,80%	4,65%	4,50%	4,37%	4,24%
2040	26,98%	19,56%	14,52%	11,02%	8,56%	6,84%	5,63%	4,73%	4,58%	4,44%	4,31%	4,18%
2045	26,98%	19,56%	14,52%	11,02%	8,56%	6,80%	5,56%	4,67%	4,52%	4,38%	4,25%	4,13%

<sup>7</sup> Les cases « vertes » des tableaux indiquent les calculs réalisés avec la TPG93, sur la base de la mortalité de la génération 1993 non projetée. Ceci explique qu'à partir de ces âges, les rendements n'évoluent plus.

Pour un rachat en option C :

Année du rachat	Age au rachat											
	20	25	30	35	40	45	50	55	56	57	58	59
2006	27,59%	20,26%	15,24%	11,75%	9,28%	7,49%	6,20%	3,85%	3,40%	2,97%	2,57%	2,21%
2007	27,59%	20,26%	15,24%	11,75%	9,28%	7,49%	6,20%	4,19%	3,73%	3,29%	2,88%	2,50%
2008	27,59%	20,26%	15,24%	11,75%	9,28%	7,49%	6,19%	4,54%	4,06%	3,61%	3,19%	2,80%
2009	27,59%	20,26%	15,24%	11,75%	9,28%	7,49%	6,19%	4,88%	4,40%	3,93%	3,50%	3,10%
2010	27,59%	20,26%	15,24%	11,75%	9,28%	7,49%	6,19%	5,23%	4,73%	4,26%	3,82%	3,40%
2015	27,27%	20,01%	15,04%	11,58%	9,14%	7,37%	6,08%	5,13%	4,96%	4,81%	4,68%	4,54%
2020	27,15%	19,77%	14,85%	11,43%	9,00%	7,26%	5,99%	5,04%	4,89%	4,74%	4,59%	4,46%
2025	27,15%	19,68%	14,67%	11,28%	8,88%	7,16%	5,90%	4,97%	4,81%	4,66%	4,52%	4,39%
2030	27,15%	19,68%	14,60%	11,14%	8,77%	7,06%	5,81%	4,89%	4,74%	4,59%	4,46%	4,33%
2035	27,15%	19,68%	14,60%	11,09%	8,66%	6,97%	5,73%	4,82%	4,67%	4,53%	4,39%	4,27%
2040	27,15%	19,68%	14,60%	11,09%	8,62%	6,88%	5,66%	4,76%	4,61%	4,47%	4,34%	4,21%
2045	27,15%	19,68%	14,60%	11,09%	8,62%	6,85%	5,59%	4,70%	4,55%	4,41%	4,28%	4,15%

Fonctionnaires actifs – âge de liquidation de 55 ans

Pour un rachat en option A :

Année du rachat	Age au rachat											
	20	25	30	35	40	45	50	51	52	53	54	
2006	27,24%	20,01%	15,05%	11,60%	9,16%	7,44%	6,29%	6,11%	5,95%	5,79%	5,68%	
2007	27,24%	20,01%	15,05%	11,60%	9,16%	7,44%	6,24%	6,07%	5,90%	5,75%	5,60%	
2008	27,24%	20,01%	15,05%	11,60%	9,16%	7,40%	6,24%	6,02%	5,86%	5,70%	5,56%	
2009	27,24%	20,01%	15,05%	11,60%	9,16%	7,40%	6,19%	6,02%	5,82%	5,66%	5,52%	
2010	27,24%	20,01%	15,05%	11,60%	9,16%	7,40%	6,18%	5,97%	5,81%	5,62%	5,48%	
2015	26,93%	19,76%	14,85%	11,44%	9,02%	7,28%	6,01%	5,80%	5,60%	5,44%	5,26%	
2020	26,81%	19,52%	14,66%	11,28%	8,89%	7,17%	5,91%	5,70%	5,51%	5,32%	5,15%	
2025	26,81%	19,43%	14,49%	11,14%	8,77%	7,07%	5,82%	5,62%	5,42%	5,24%	5,07%	
2030	26,81%	19,43%	14,42%	11,00%	8,66%	6,97%	5,74%	5,54%	5,35%	5,16%	4,99%	
2035	26,81%	19,43%	14,42%	10,95%	8,55%	6,88%	5,66%	5,46%	5,27%	5,09%	4,92%	
2040	26,81%	19,43%	14,42%	10,95%	8,51%	6,79%	5,59%	5,39%	5,20%	5,02%	4,86%	
2045	26,81%	19,43%	14,42%	10,95%	8,51%	6,76%	5,52%	5,32%	5,14%	4,96%	4,80%	

Pour un rachat en option B :

Année du rachat	Age au rachat											
	20	25	30	35	40	45	50	51	52	53	54	
2006	27,42%	20,14%	15,15%	11,68%	9,22%	7,45%	3,69%	2,97%	2,29%	1,66%	1,07%	
2007	27,42%	20,14%	15,15%	11,68%	9,22%	7,45%	4,30%	3,56%	2,86%	2,21%	1,61%	
2008	27,42%	20,14%	15,15%	11,68%	9,22%	7,45%	4,92%	4,15%	3,44%	2,77%	2,14%	
2009	27,42%	20,14%	15,15%	11,68%	9,22%	7,45%	5,53%	4,75%	4,01%	3,32%	2,68%	
2010	27,42%	20,14%	15,15%	11,68%	9,22%	7,45%	6,15%	5,34%	4,58%	3,87%	3,21%	
2015	27,11%	19,89%	14,95%	11,51%	9,08%	7,33%	6,05%	5,83%	5,63%	5,44%	5,26%	
2020	26,98%	19,65%	14,76%	11,36%	8,95%	7,22%	5,95%	5,74%	5,54%	5,36%	5,18%	
2025	26,98%	19,56%	14,58%	11,21%	8,83%	7,11%	5,86%	5,66%	5,46%	5,27%	5,10%	
2030	26,98%	19,56%	14,52%	11,08%	8,71%	7,02%	5,78%	5,57%	5,38%	5,20%	5,03%	
2035	26,98%	19,56%	14,52%	11,02%	8,61%	6,92%	5,70%	5,50%	5,31%	5,13%	4,96%	
2040	26,98%	19,56%	14,52%	11,02%	8,56%	6,84%	5,63%	5,43%	5,24%	5,06%	4,89%	
2045	26,98%	19,56%	14,52%	11,02%	8,56%	6,80%	5,56%	5,36%	5,17%	4,99%	4,83%	

Pour un rachat en option C :

Année du rachat	Age au rachat											
	20	25	30	35	40	45	50	51	52	53	54	
2006	27,59%	20,26%	15,24%	11,75%	9,28%	7,51%	4,56%	4,01%	3,50%	3,02%	2,58%	
2007	27,59%	20,26%	15,24%	11,75%	9,28%	7,51%	4,97%	4,40%	3,88%	3,38%	2,92%	
2008	27,59%	20,26%	15,24%	11,75%	9,28%	7,49%	5,39%	4,79%	4,25%	3,75%	3,27%	
2009	27,59%	20,26%	15,24%	11,75%	9,28%	7,49%	5,79%	5,20%	4,63%	4,11%	3,62%	
2010	27,59%	20,26%	15,24%	11,75%	9,28%	7,49%	6,21%	5,59%	5,02%	4,47%	3,97%	
2015	27,27%	20,01%	15,04%	11,58%	9,14%	7,37%	6,08%	5,87%	5,67%	5,49%	5,31%	
2020	27,15%	19,77%	14,85%	11,43%	9,00%	7,26%	5,99%	5,78%	5,58%	5,39%	5,21%	
2025	27,15%	19,68%	14,67%	11,28%	8,88%	7,16%	5,90%	5,69%	5,49%	5,31%	5,13%	
2030	27,15%	19,68%	14,60%	11,14%	8,77%	7,06%	5,81%	5,61%	5,41%	5,23%	5,06%	
2035	27,15%	19,68%	14,60%	11,09%	8,66%	6,97%	5,73%	5,53%	5,34%	5,16%	4,99%	
2040	27,15%	19,68%	14,60%	11,09%	8,62%	6,88%	5,66%	5,46%	5,27%	5,09%	4,92%	
2045	27,15%	19,68%	14,60%	11,09%	8,62%	6,85%	5,59%	5,39%	5,20%	5,02%	4,86%	



Le barème de rachat ne distingue pas les catégories de fonctionnaires (actifs ou sédentaires), le coût du rachat est le même, que l'âge de liquidation des droits soit de 55 ans ou de 60 ans.

Le rendement instantané ne tenant également pas compte de l'âge de liquidation, il n'est pas influencé par la catégorie de l'agent (sauf pour les âges de liquidation – décalés de 5 ans entre les actifs et les sédentaires - qui se trouvent dans la période transitoire instaurée par la loi Fillon).

En supposant que la rémunération évolue effectivement chaque année de 1,6 % au-dessus de l'inflation dans le futur, le rendement du rachat dans le régime de la FPE est :

- constamment décroissant au fil du temps (date du rachat) en option A (augmentation de la durée d'assurance), et pour les salariés de 50 ans (45 ans pour les salariés de la catégorie active) et moins en options B et C ;
- pour les salariés de plus de 50 ans, d'abord croissant en option B et C, avant de décroître (diminution des abattements, et, pour l'option C, augmentation de la durée d'assurance).

La très forte croissance, pour les salariés les plus âgés, du rendement de l'option B (sensible aussi en option C) en début de période est due au fait que le barème de calcul de rachat est établi sur la base d'un coefficient d'abattement de 1,25 % par trimestre d'anticipation. Or, dans la réalité, l'abattement sur les pensions du régime n'atteindra ce niveau qu'en 2015.

Après 2015, la décroissance du rendement est due à l'utilisation de tables de mortalité prospectives, renchérissant le coût du rachat (calculé en capitalisation) avec l'allongement de la durée de vie. Cette décroissance existe aussi avant 2015, mais elle est masquée par la croissance due aux coefficients (voir paragraphe précédent).

Pour les fonctionnaires, il n'est pas possible de calculer un rendement instantané, dans la mesure où la contribution de l'Etat est calculée chaque année pour équilibrer les charges du régime.

Sur la base d'une contribution de l'Etat égale à 50 % (proche de la participation de l'Etat pour les fonctionnaires civils) des rémunérations, le rendement instantané ressort à :

**Rendement instantané 2006 de la cotisation « normale » et du rachat de 4 trimestres**

Age	20	25	30	35	40	45	50	55	56	57	58	59
Cotisation normale	17,58%	16,24%	15,00%	13,85%	12,80%	11,82%	10,94%	7,47%	6,72%	5,98%	5,27%	4,59%
Rachat de 4 trimestres*	26,91%	19,77%	14,87%	11,46%	9,05%	7,31%	6,05%	3,77%	3,33%	2,92%	2,54%	2,18%
Différence de rendement	-9,34%	-3,53%	0,13%	2,39%	3,75%	4,51%	4,89%	3,71%	3,38%	3,06%	2,73%	2,41%

\* : rachat de 4 trimestres en option C – correspondant aux avantages apportés par la cotisation normale.

Ce rendement instantané du rachat est, avant 30 ans, supérieur au rendement instantané du régime, correspondant aux cotisations versées par l'employeur (par hypothèse 50 %) et le salarié (7,85 %). Par contre, il devient inférieur au rendement instantané du régime pour les âges plus élevés, mais la différence entre le rendement du rachat à ces âges et le rendement instantané du régime est beaucoup plus faible (inférieure à 5 %) que dans le régime général (supérieure à 10 % voir page 33).



### *III.D. Les hypothèses de projections de rachats*

Après avoir établi les barèmes de rachat projetés, il est nécessaire de fixer les hypothèses, quant au nombre de rachats, et aux caractéristiques démographiques des personnes qui rachètent.

#### **III.D.1. Hypothèses globales**

Les comportements des salariés face au rachat sur les exercices 2004 à 2006 ont été étudiés par la CNAV<sup>8</sup>.

Cette étude, même si elle n'est pas forcément représentative des comportements futurs des salariés et des fonctionnaires, dans la mesure où, sur cette période, le rachat n'était ouvert qu'aux salariés âgés de 54 ans et plus, peut être une base de réflexion pour la fixation des hypothèses de rachat dans le futur.

Les hypothèses qui doivent être fixées pour pouvoir réaliser les projections sont les suivantes.

Pour déterminer la masse des cotisations reçues chaque année par le régime du fait des rachats :

- le nombre de rachats par année,
- la répartition de ces rachats entre les options,
- la structure d'âge au rachat,
- le nombre moyen de trimestres rachetés dans chacune des options,
- le niveau du plafond de la sécurité sociale (CNAV),
- le salaire moyen ou la rémunération indiciaire moyenne servant de base au rachat.

Pour déterminer le flux des prestations correspondant à ces rachats :

- l'âge de liquidation de la pension,
- l'évolution du salaire ou de la rémunération indiciaire entre la date du rachat et la liquidation de la pension,
- le pourcentage d'assurés entraînant une rente de réversion,
- le taux moyen de majoration pour enfants.

En hypothèses sous-jacentes, nous proposons de retenir, tant pour la CNAV que pour le régime de la FPE que :

- les salariés et fonctionnaires effectuant des rachats pour abattement bénéficieront systématiquement de l'avantage correspondant en matière de réduction des abattements : aucun rachat ne sera réalisé s'il ne conduit pas à une baisse effective des abattements – par exemple un rachat qui porterait le nombre total de trimestres validés après rachat à un niveau inférieur au nombre de trimestres nécessaire pour liquider à taux plein moins 20,
- les salariés effectuant des rachats en option B (ou C pour les fonctionnaires) bénéficieront systématiquement de l'avantage correspondant en matière de réduction des abattements et/ou de durée d'assurance : aucun rachat ne sera réalisé s'il conduit à un total de trimestres validés supérieur à celui permettant de bénéficier de la pension à taux plein.

---

<sup>8</sup> Documents de la CNAV datés du 17 octobre 2006 (« Bilan des versements pour la retraite notifiés au 30 septembre 2006 ») et du 19 janvier 2007 (« Bilan des versements pour la retraite notifiés en 2006 »).

### III.D.2. Hypothèses spécifiques au régime général (CNAV)

#### Hypothèses du scénario de base

##### La répartition des rachats par âge

La CNAV réalise régulièrement des études sur les rachats. La dernière analyse des rachats acceptés fait apparaître les répartitions suivantes :

		Année 2004	Année 2005	Année 2006	1 <sup>er</sup> trim. 2007	Ensemble
Assurés par âge au rachat	59 ans	27,0 %	20,0 %	15,7 %	13,5 %	18,5 %
	58 ans	17,1 %	19,3 %	15,8 %	12,7 %	16,6 %
	57 ans	18,0 %	18,9 %	17,1 %	11,1 %	16,8 %
	56 ans	16,6 %	17,3 %	16,3 %	9,9 %	15,6 %
	55 ans	11,6 %	17,2 %	14,6 %	4,9 %	13,3 %
	54 ans	9,7 %	7,3 %	3,2 %	0,7 %	5,2 %
	50 - 53 ans			10,3 %	26,4 %	8,1 %
	40 - 49 ans			5,0 %	14,2 %	4,2 %
Moins de 40 ans			2,1 %	6,6 %	1,9 %	

En 2006, année d'ouverture du rachat aux salariés de moins de 54 ans, un nombre relativement important de rachats a été réalisé par des salariés âgés de moins de 53 ans (environ 17 % des **notifications**). Il est encore plus important au 1<sup>er</sup> trimestre 2007, puisqu'il concerne 47 % des notifications. Ces pourcentages ne sont probablement pas représentatif des rachats futurs par des salariés jeunes, puisqu'ils regroupent potentiellement trois années de rachats.

Nous avons en conséquence supposé que la répartition moyenne des rachats depuis l'origine était plus significative que celle des dernières périodes.

Pour les projections, nous avons supposé que cette répartition resterait stable dans le temps, et que les rachats se répartiront de la façon suivante :

Age au rachat	38	46	52	54	55	56	57	58	59
Répartition des rachats	2 %	4 %	8 %	5 %	13 %	16 %	17 %	17 %	18 %

Avec cette hypothèse, l'âge moyen au rachat s'établit donc à près de 56 ans (55,74 ans).

##### Le nombre de rachats

Les rachats étant principalement réalisés au cours des dernières années d'activité, il paraît cohérent de faire évoluer les nombres de rachats en fonction de l'évolution des effectifs proches de la retraite.

Nous avons supposé qu'ils seront constants, en pourcentage des effectifs de liquidations, tel qu'anticipés pour les quatre ans suivant la date du rachat, par la CNAV dans ses projections (les projections CNAV utilisées étant limitées à 2050, les rachats des années 2047 à 2050 sont supposés stables au niveau de ceux de 2046).

Le pourcentage retenu a été fixé à 0,80 % de ces effectifs, sur la base des rachats effectués en 2006 (au nombre de 4 000 environ), ramenés aux liquidations anticipées dans les projections de la CNAV pour les exercices 2007 à 2010 inclus.

Avec cette hypothèse, le nombre de rachats s'établit comme suit :

Année	Nombre de rachats annuels	Année	Nombre de rachats annuels	Année	Nombre de rachats annuels
2007	4 054	2022	5 079	2037	4 630
2008	4 207	2023	4 845	2038	4 732
2009	4 298	2024	4 883	2039	4 745
2010	4 278	2025	4 856	2040	4 751
2011	4 321	2026	5 091	2041	4 929
2012	4 314	2027	5 047	2042	4 810
2013	4 338	2028	5 207	2043	4 708
2014	4 302	2029	5 083	2044	4 652
2015	4 398	2030	5 088	2045	4 557
2016	4 448	2031	4 972	2046	4 542
2017	4 486	2032	4 903	2047	4 542
2018	4 779	2033	4 783	2048	4 542
2019	4 728	2034	4 889	2049	4 542
2020	4 872	2035	4 814	2050	4 542
2021	4 925	2036	4 688		

Le niveau absolu des rachats a relativement peu d'importance en équilibre relatif des opérations de rachat. En revanche :

- l'évolution du nombre de rachats influe fortement sur les résultats des projections,
- et le niveau absolu des rachats pourrait devenir sensible, s'il devenait suffisamment significatif pour modifier de façon significative les soldes techniques instantanés de la CNAV.

#### *Nombre de trimestres rachetés dans chacune des options et âge de liquidation*

Depuis la mise en place des rachats, la CNAV a constaté que les rachats étaient réalisés avec l'objectif de partir **au taux plein**, le plus tôt possible.

Le nombre de trimestres rachetés dans chacune des options et l'âge moyen de liquidation des droits rachetés pourrait en conséquence évoluer chaque année, à partir de la situation constatée en 2006 (rappelée en jaune dans le tableau) en fonction d'hypothèses d'âge de début de carrière et d'âge de liquidation à taux plein avant rachat :

Année	Durée du taux plein (trim.)	Age de fin d'étude pour la génération âgée de 60 ans	Nb trim. à racheter en plus	Nb trim. à racheter en plus (cumul)	Nombre de trimestres rachetés, avant limite		Nombre de trimestres rachetés, après limite *		Age de liquidation des droits rachetés
					Option A	Option B	Option A	Option B	
2006	160	16,8	0,0	0,0	6,49	5,32	6,49	5,32	60,0
2007	160	16,9	0,4	0,4	6,89	5,72	6,89	5,72	60,0
2008	160	17,0	0,4	0,8	7,29	6,12	7,29	6,12	60,0
2009	161	17,1	1,4	2,2	8,69	7,52	8,69	7,52	60,0
2010	162	17,2	1,4	3,6	10,09	8,92	10,09	8,92	60,0
2011	163	17,3	1,5	5,1	11,61	10,44	11,61	10,44	60,0
2012	164	17,5	1,5	6,6	13,13	11,96	12,00	11,96	60,1
2013	164	17,6	0,5	7,2	13,65	12,48	12,00	12,00	60,3
2014	164	17,7	0,5	7,7	14,17	13,00	12,00	12,00	60,4
2015	165	17,9	1,5	9,2	15,69	14,52	12,00	12,00	60,8
2016	165	18,0	0,5	9,7	16,21	15,04	12,00	12,00	60,9
2017	166	18,1	1,5	11,2	17,73	16,56	12,00	12,00	61,3
2018	166	18,2	0,5	11,8	18,25	17,08	12,00	12,00	61,4

Année	Durée du taux plein (trim.)	Age de fin d'étude pour la génération âgée de 60 ans	Nb trim. à racheter en plus	Nb trim. à racheter en plus (cumul)	Nombre de trimestres rachetés, avant limite		Nombre de trimestres rachetés, après limite *		Age de liquidation des droits rachetés
					Option A	Option B	Option A	Option B	
2019	166	18,4	0,5	12,3	18,77	17,60	12,00	12,00	61,5
2020	167	18,5	1,5	13,8	20,29	19,12	12,00	12,00	61,9
2021	167	18,7	0,6	14,4	21,92	23,09	10,00	12,00	62,6
2022	167	18,8	0,6	15,0	22,52	23,69	9,00	12,00	62,8
2023	167	19,0	0,6	15,6	23,12	24,29	9,00	12,00	62,9
2024	167	19,1	0,6	16,2	23,72	24,89	8,00	12,00	63,0
2025	167	19,3	0,6	16,8	24,32	25,49	8,00	12,00	63,1
2026	167	19,4	0,6	17,4	24,92	26,09	7,00	12,00	63,4
2027	167	19,6	0,6	18,0	25,52	26,69	6,00	12,00	63,5
2028	167	19,7	0,6	18,6	26,12	27,29	6,00	12,00	63,6
2029	167	19,9	0,6	19,2	26,72	27,89	5,00	12,00	63,8
2030	167	20,0	0,6	19,8	27,32	28,49	5,00	12,00	63,9
2031	167	20,1	0,3	20,1	27,59	28,76	4,00	12,00	64,0
2032	167	20,1	0,3	20,3	27,85	29,02	4,00	12,00	64,0
2033	167	20,2	0,3	20,6	28,12	29,29	4,00	12,00	64,1
2034	167	20,3	0,3	20,9	28,39	29,56	4,00	12,00	64,1
2035	167	20,3	0,3	21,1	28,65	29,82	3,00	12,00	64,3
2036	167	20,4	0,3	21,4	28,92	30,09	3,00	12,00	64,4
2037	167	20,5	0,3	21,7	29,19	30,36	3,00	12,00	64,4
2038	167	20,5	0,3	21,9	29,45	30,62	2,00	12,00	64,5
2039	167	20,6	0,3	22,2	29,72	30,89	2,00	12,00	64,5
2040	167	20,7	0,3	22,5	29,99	31,16	2,00	12,00	64,6
2041	167	20,7	0,3	22,7	30,25	31,42	2,00	12,00	64,6
2042	167	20,8	0,3	23,0	30,52	31,69	1,00	12,00	64,8
2043	167	20,9	0,3	23,3	30,79	31,96	1,00	12,00	64,8
2044	167	20,9	0,3	23,5	31,05	32,22	1,00	12,00	64,9
2045	167	21,0	0,3	23,8	31,32	32,49	1,00	12,00	64,9
2046	167	21,0	0,0	23,8	31,32	32,49	1,00	12,00	64,9
2047	167	21,0	0,0	23,8	31,32	32,49	1,00	12,00	64,9
2048	167	21,0	0,0	23,8	31,32	32,49	1,00	12,00	64,9
2049	167	21,0	0,0	23,8	31,32	32,49	1,00	12,00	64,9
2050	167	21,0	0,0	23,8	31,32	32,49	1,00	12,00	64,9

\* : pour l'option A (rachat des abattements seulement), le nombre de trimestres rachetés est limité au nombre de trimestres manquants pour atteindre 65 ans (âge auquel il n'y a plus d'abattements).

Pour les simulations en scénario central, nous avons supposé :

- o que le nombre de trimestres rachetés dans chacune des options seront ceux du tableau précédent ;
- o que les rachats se répartiront pour 54,1 % en Option A et pour 45,9 % en Option B en début de période, et jusqu'en 2021 (ce pourcentage se reportera à compter de 2021 sur l'option B, au fur et à mesure que le nombre de trimestres en option A diminue, pour être, en fin de projection, de 18,6 % en Option A et 81,4 % en Option B - hypothèse sous-jacente que les salariés prêts à consacrer des sommes au rachat se reporteront de l'option A vers l'option B, lorsque l'option A ne devient plus intéressante, dans le cadre d'un budget équivalent) ;

- o que les rachats se répartiront pour 54,1 % en Option A et pour 45,9 % en Option B – pourcentage supposé rester constant sur toute la durée de projection ;
- o et que, par mesure de simplification, l'âge de liquidation des droits rachetés interviendra sur l'âge entier par défaut de ce tableau, soit :
  - à 60 ans jusqu'en 2016,
  - à 61 ans de 2017 à 2020,
  - à 62 ans de 2021 à 2023,
  - à 63 ans de 2024 à 2030,
  - à 64 ans à partir de 2031 ;
- o le plafond de la sécurité sociale évolue chaque année de 1,8 % nets au-dessus de l'inflation ;
- o le salaire moyen servant de base au rachat reste constant, à 96 % du plafond de la sécurité sociale (constat de la CNAV sur les rachats jusqu'en 2006).

### **Sensibilité des résultats aux hypothèses**

Une sensibilité des résultats a été réalisée sur :

- l'âge de liquidation de l'avantage correspondant aux rachats ;
- l'âge au rachat ;
- l'évolution du nombre des rachats.

### III.D.3. Hypothèses spécifiques au régime de la fonction publique d'Etat.

Nous n'avons trouvé aucune étude sur les rachats effectués par les fonctionnaires. Les hypothèses de base ont donc été fixées par référence aux hypothèses retenues pour les salariés (en supposant que les fonctionnaires auront à terme un comportement similaire à celui des salariés), mais en tenant compte des spécificités du régime, et notamment du manque d'intérêt du rachat en options B et C les premières années de projection.

#### Hypothèses du scénario de base

- Les fonctionnaires actifs et sédentaires rachetant sont en nombre identique, et ont le même comportement.
- Le nombre global de rachats par année est d'abord croissant (les rachats en début de projection étant très peu nombreux), puis, à partir de 2015, constant en pourcentage (le même que pour les salariés) du nombre de liquidations intervenues 4 ans après la date du rachat dans le régime de la fonction publique :

Année	Nombre de rachats annuels	Année	Nombre de rachats annuels	Année	Nombre de rachats annuels
2007	132	2022	642	2037	620
2008	191	2023	640	2038	618
2009	248	2024	644	2039	612
2010	324	2025	651	2040	610
2011	388	2026	650	2041	606
2012	458	2027	648	2042	601
2013	531	2028	647	2043	596
2014	597	2029	645	2044	594
2015	665	2030	644	2045	591
2016	671	2031	645	2046	588
2017	656	2032	644	2047	588
2018	652	2033	644	2048	588
2019	648	2034	639	2049	588
2020	650	2035	630	2050	588
2021	650	2036	627		

- Ces rachats se font en début de période, uniquement en option A, la seule présentant un intérêt puisque les options B et C rachètent l'impact de paramètres qui n'existent pas encore (abattements pour anticipation). Puis, ils évoluent linéairement au fur et à mesure de l'augmentation des coefficients d'anticipation pour, à partir de 2013 (fin de la période transitoire Fillon) se répartir à :
  - o 45 % sur l'option C (durée d'assurance et abattements) – soit un pourcentage équivalent à celui retenu pour les salariés en option B,
  - o 15 % sur l'option A (durée d'assurance seule),
  - o 40 % sur l'option B (abattements seuls), la répartition entre ces deux dernières options étant arbitraire (aucune statistique n'étant encore disponible).
- La répartition des rachats par âge est la même que pour les salariés à la CNAV :

Année avant la liquidation	22	14	8	6	5	4	3	2	1
Répartition des rachats	2 %	4 %	8 %	5 %	13 %	16 %	17 %	17 %	18 %

- le nombre moyen de trimestres rachetés dans chacune des options évolue chaque année de la façon suivante :
  - o en option A comme pour les salariés (option A) ;
  - o en option B et C croissant linéairement de 0 en 2006, au niveau racheté par les salariés en 2012 et après, soit :

Année	Option A	Option B	Option C
2006	6,49	0,00	0,00
2007	6,89	2,00	2,00
2008	7,29	4,00	4,00
2009	8,69	6,00	6,00
2010	10,09	8,00	8,00
2011	11,61	10,00	10,00
2012	12,00	11,96	11,96
2013 et après	Voir salariés	12,00	12,00

- l'avantage de pension acquis du fait des rachats est liquidé aux mêmes âges que pour les salariés pour les sédentaires, et 5 ans plus tôt pour les actifs.

### Sensibilité des résultats aux hypothèses

Une sensibilité des résultats a été réalisée sur :

- l'âge réel de liquidation de l'avantage correspondant aux rachats,
- la répartition des rachats entre actifs et sédentaires,
- l'âge au rachat et la répartition entre les options,
- l'évolution du nombre de rachats.

### *III.E. Les projections*

#### **III.E.1.Présentation**

Les projections de rachats, réalisées à partir des hypothèses présentées précédemment, sont analysées selon deux critères :

- le solde annuel des opérations de rachat, comparé aux ressources du régime étudié,
- le rapport de charge (sommes versées chaque année au titre des rachats rapportées aux prestations versées au cours du même exercice au titre des rachats des années antérieures), comparé au rapport de charge du régime étudié avant les opérations de rachat.

Le premier critère permet de mesurer la participation éventuelle des opérations de rachat aux équilibres instantanés du régime.

Le second, qui n'est significatif qu'après plusieurs années de projections (quand les prestations acquises au titre des rachats de plusieurs exercices sont liquidées), permet de mesurer « l'équité » du barème de rachat, par rapport aux équilibres du régime. En effet, dans un régime à « maturité », c'est-à-dire lorsque tous les bénéficiaires des premiers rachats sont décédés, si le rapport de charge des rachats reste systématiquement supérieur à celui du régime, on peut en déduire, dans un raisonnement en répartition, que le rachat est plus « cher » que les droits acquis contre cotisation.

Les tableaux de projections font également apparaître, pour chacun des exercices :

- les effectifs d'affiliés effectuant un rachat,
- le montant moyen du rachat,
- les effectifs d'allocataires, bénéficiaires d'une prestation suite à un rachat,
- la prestation moyenne payée au titre du rachat.

Le rapport démographique (cotisants / prestataires) n'a naturellement pas de signification. En effet, l'opération de rachat est une opération ponctuelle, exceptionnelle, et les effectifs de cotisants indiqués concernent chaque année des affiliés différents.

La comparaison des rachats moyens et des prestations moyennes d'un exercice n'a de sens que si le nombre de trimestres rachetés est constant au cours du temps. Dès lors que ce nombre évolue dans le temps, la comparaison est biaisée par le décalage existant entre le moment du rachat (opération unique en capital) et le moment de la perception des prestations correspondantes.



### III.E.2.Régime général (CNAV)

#### Projection dans le scénario central d'hypothèses (euros constants)

Année	Projections CNAV (en M€)				Projection des rachats en €									Différence de rapport de charge
	Cotisations et FSV	Prestations	Solde	Rapport de charge	Effectif de cotisants	Rachat moyen	Effectif d'allocataires	Prestation moyenne	Rachats	Prestations	Solde	Solde en % des cotis. CNAV	Rapport de charge	
2003	66 446,09	62 756,70	3 689,39	105,9%										
2004	67 697,45	65 150,14	2 547,31	103,9%										
2005	69 467,56	67 267,73	2 199,83	103,3%										
2006	72 031,73	68 760,22	3 271,51	104,8%	4 000	24 252	0		97 006 933	0	97 006 933	0,13%		
2007	73 882,12	70 378,75	3 503,37	105,0%	4 054	26 317	717	1 857,69	106 690 315	1 332 462	105 357 853	0,14%	8007%	
2008	75 681,12	72 086,99	3 594,13	105,0%	4 207	28 479	2 117	1 848,18	119 821 094	3 911 713	115 909 380	0,15%	3063%	
2009	77 279,76	74 043,19	3 236,57	104,4%	4 298	35 087	4 220	1 832,98	150 810 494	7 735 028	143 075 466	0,19%	1950%	
2010	78 947,40	76 110,01	2 837,39	103,7%	4 278	41 915	6 998	1 844,29	179 307 076	12 906 291	166 400 785	0,21%	1389%	
2011	80 669,60	78 409,08	2 260,52	102,9%	4 321	49 528	10 323	1 870,44	213 997 183	19 308 894	194 688 289	0,24%	1108%	
2012	82 510,98	80 467,12	2 043,86	102,5%	4 314	55 094	13 883	1 913,39	237 703 934	26 563 200	211 140 734	0,26%	895%	
2013	84 347,94	82 791,60	1 556,34	101,9%	4 338	56 184	17 468	1 965,42	243 737 381	34 331 544	209 405 837	0,25%	710%	
2014	86 000,86	85 094,48	906,37	101,1%	4 302	57 188	21 377	2 034,41	246 028 938	43 490 447	202 538 491	0,24%	566%	
2015	87 728,25	87 436,00	292,25	100,3%	4 398	58 205	25 278	2 114,76	255 979 377	53 458 053	202 521 324	0,23%	479%	
2016	89 287,08	89 792,06	-504,98	99,4%	4 448	59 241	29 191	2 194,46	263 474 134	64 058 700	199 415 433	0,22%	411%	
2017	91 074,90	92 220,06	-1 145,16	98,8%	4 486	60 294	33 115	2 270,07	270 469 873	75 173 041	195 296 832	0,21%	360%	
2018	92 469,47	94 634,91	-2 165,44	97,7%	4 779	61 371	36 238	2 325,43	293 285 329	84 269 613	209 015 715	0,23%	348%	
2019	94 141,92	97 196,67	-3 054,76	96,9%	4 728	62 494	39 414	2 378,80	295 486 071	93 759 255	201 726 815	0,21%	315%	
2020	95 612,15	111 585,39	-4 261,70	95,7%	4 872	63 642	42 798	2 426,30	310 056 687	103 840 752	206 215 935	0,22%	299%	
2021	97 500,05	102 496,73	-4 996,68	95,1%	4 925	64 836	46 258	2 471,13	319 344 780	114 310 210	205 034 571	0,21%	279%	184,2%
2022	98 798,24	105 398,36	-6 600,12	93,7%	5 079	66 067	49 896	2 515,03	335 538 412	125 488 996	210 049 417	0,21%	267%	173,6%
2023	100 680,40	108 421,76	-7 741,35	92,9%	4 845	67 327	53 051	2 552,78	326 190 446	135 426 239	190 764 208	0,19%	241%	148,0%
2024	102 140,05	111 585,39	-9 445,34	91,5%	4 883	68 631	56 498	2 593,12	335 100 710	146 506 674	188 594 036	0,18%	229%	137,2%
2025	103 789,57	114 878,53	-11 088,96	90,3%	4 856	69 979	59 642	2 628,55	339 788 592	156 770 722	183 017 870	0,18%	217%	126,4%
2026	105 628,36	118 286,86	-12 658,50	89,3%	5 091	71 384	63 116	2 668,34	363 429 295	168 414 009	195 015 286	0,18%	216%	126,5%
2027	107 276,99	121 670,39	-14 393,40	88,2%	5 047	72 835	65 830	2 701,38	367 572 653	177 831 370	189 741 283	0,18%	207%	118,5%
2028	108 759,12	125 108,88	-16 349,76	86,9%	5 207	74 325	68 975	2 736,22	386 989 260	188 730 770	198 258 490	0,18%	205%	118,1%
2029	110 464,36	128 551,57	-18 087,21	85,9%	5 083	75 858	72 279	2 772,97	385 607 091	200 428 875	185 178 216	0,17%	192%	106,5%
2030	112 319,90	132 321,46	-20 001,56	84,9%	5 088	77 441	75 230	2 805,21	394 002 710	211 034 991	182 967 719	0,16%	187%	101,8%
2031	113 998,28	136 133,66	-22 135,38	83,7%	4 972	79 053	78 424	2 842,24	393 028 510	222 899 952	170 128 559	0,15%	176%	92,6%
2032	115 912,55	140 148,74	-24 236,18	82,7%	4 903	80 696	82 119	2 885,57	395 692 030	236 960 844	158 731 186	0,14%	167%	84,3%
2033	117 756,57	144 253,86	-26 497,29	81,6%	4 783	82 370	85 953	2 931,76	393 962 378	251 993 699	141 968 679	0,12%	156%	74,7%
2034	119 863,18	148 191,62	-28 328,43	80,9%	4 889	84 073	89 364	2 974,06	411 065 134	265 774 414	145 290 720	0,12%	155%	73,8%
2035	121 828,56	152 063,54	-30 234,98	80,1%	4 814	85 818	92 050	3 016,61	413 116 983	277 679 464	135 437 520	0,11%	149%	68,7%
2036	123 906,10	155 932,54	-32 026,43	79,5%	4 688	87 594	94 429	3 058,52	410 655 599	288 812 019	121 843 580	0,10%	142%	62,7%
2037	125 575,83	159 621,42	-34 045,59	78,7%	4 630	89 402	96 780	3 104,35	413 944 446	300 439 394	113 505 052	0,09%	138%	59,1%
2038	127 514,75	163 476,70	-35 961,95	78,0%	4 732	91 241	98 940	3 152,09	431 712 894	311 867 876	119 845 018	0,09%	138%	60,4%
2039	129 545,33	167 234,15	-37 688,82	77,5%	4 745	93 127	100 940	3 202,02	441 844 655	323 212 402	118 632 253	0,09%	137%	59,2%
2040	131 686,09	170 778,98	-39 092,90	77,1%	4 751	95 041	103 010	3 255,25	451 513 561	335 323 721	116 189 840	0,09%	135%	57,5%
2041	133 671,05	174 144,43	-40 473,38	76,8%	4 929	96 993	105 231	3 315,06	478 118 600	348 846 734	129 271 866	0,10%	137%	60,3%
2042	135 945,18	177 502,83	-41 557,64	76,6%	4 810	98 967	106 953	3 369,46	476 077 029	360 375 335	115 701 694	0,09%	132%	55,5%
2043	137 960,90	180 957,71	-42 996,80	76,2%	4 708	100 991	108 689	3 434,44	475 456 678	373 286 763	102 169 915	0,07%	127%	51,1%
2044	140 245,56	184 435,34	-44 189,78	76,0%	4 652	103 067	110 105	3 501,32	479 421 538	385 510 840	93 910 698	0,07%	124%	48,3%
2045	142 140,48	188 105,66	-45 965,18	75,6%	4 557	105 164	111 387	3 572,42	479 216 382	397 920 988	81 295 393	0,06%	120%	44,9%
2046	144 281,14	191 799,61	-47 518,47	75,2%	4 542	107 284	112 501	3 647,41	487 307 316	410 335 690	76 971 626	0,05%	119%	43,5%
2047	146 548,43	195 429,03	-48 880,60	75,0%	4 542	109 468	113 441	3 725,78	497 224 520	422 655 279	74 569 242	0,05%	118%	42,7%
2048	148 995,40	198 888,30	-49 892,90	74,9%	4 542	111 651	113 996	3 802,03	507 139 128	433 415 206	73 723 922	0,05%	117%	42,1%
2049	151 079,20	202 425,65	-51 346,45	74,6%	4 542	113 855	114 581	3 885,82	517 150 855	445 242 164	71 908 691	0,05%	116%	41,5%
2050	153 816,92	205 916,22	-52 099,30	74,7%	4 542	116 061	114 987	3 972,53	527 170 951	456 788 852	70 382 099	0,05%	115%	40,7%

Les premières années, la notion de « rapport de charge » n'a pas de sens pour les rachats. En effet, les rachats intervenant avant la liquidation, et donc avant le paiement des premières pensions, le rapport de charge met simplement en évidence un effet de trésorerie. Cet effet de trésorerie peut se prolonger au cours du temps tant que l'effectif de cotisants (personnes qui rachètent des trimestres) demeure croissant. Ce rapport de charge ne devient comparable à celui du régime général, que lorsque le régime arrive à « maturité », c'est-à-dire lorsque tous les bénéficiaires des premiers rachats sont décédés, et que le nombre de rachats est resté relativement stable dans le temps (ce qui est notre hypothèse de travail).

Avec les hypothèses retenues, ce rapport est de 115 % en fin de projection, soit à un niveau nettement supérieur à celui projeté par la CNAV.

Le solde des rachats, bien que positif dans ce scénario, est complètement marginal par rapport aux équilibres du régime.

## Sensibilité à l'âge de liquidation des pensions

Si l'âge réel de liquidation des pensions était systématiquement à 60 ans sans changer les autres hypothèses, le rapport de charge correspondant aux rachats se dégraderait, puisque les pensions sont liquidées plus tôt et payées plus longtemps. Le rapport de charge en 2050 se situerait à 97 % au lieu de 115 % dans la projection de référence.

### Projection dans l'hypothèse où les liquidations des avantages correspondant aux rachats interviennent systématiquement à 60 ans (euros constants)

Année	Projections CNAV (en M€)				Projection des rachats en €									Différence de rapport de charge
	Cotisations et FSV	Prestations	Solde	Rapport de charge	Effectif de cotisants	Rachat moyen	Effectif d'allocataires	Prestation moyenne	Rachats	Prestations	Solde	Solde en % des cotis. CNAV	Rapport de charge	
2003	66 446,09	62 756,70	3 689,39	105,9%										
2004	67 697,45	65 150,14	2 547,31	103,9%										
2005	69 467,56	67 267,73	2 199,83	103,3%										
2006	72 031,73	68 760,22	3 271,51	104,8%	4 000	24 252	0		97 006 933	0	97 006 933	0,13%		
2007	73 882,12	70 378,75	3 503,37	105,0%	4 054	26 317	717	1 857,69	106 690 315	1 332 462	105 357 853	0,14%	8007%	
2008	75 681,12	72 086,99	3 594,13	105,0%	4 207	28 479	2 117	1 848,18	119 821 094	3 911 713	115 909 380	0,15%	3063%	
2009	77 279,76	74 043,19	3 236,57	104,4%	4 298	35 087	4 220	1 832,98	150 810 494	7 735 028	143 075 466	0,19%	1950%	
2010	78 947,40	76 110,01	2 837,39	103,7%	4 278	41 915	6 998	1 844,29	179 307 076	12 906 291	166 400 785	0,21%	1389%	
2011	80 669,60	78 409,08	2 260,52	102,9%	4 321	49 528	10 323	1 870,44	213 997 183	19 308 894	194 688 289	0,24%	1108%	
2012	82 510,98	80 467,12	2 043,86	102,5%	4 314	55 094	13 883	1 913,39	237 703 934	26 563 200	211 140 734	0,26%	895%	
2013	84 347,94	82 791,60	1 556,34	101,9%	4 338	56 184	17 468	1 965,42	243 737 381	34 331 544	209 405 837	0,25%	710%	
2014	86 000,86	85 094,48	906,37	101,1%	4 302	57 188	21 377	2 034,41	246 028 938	43 490 447	202 538 491	0,24%	566%	
2015	87 728,25	87 436,00	292,25	100,3%	4 398	58 205	25 278	2 114,76	255 979 377	53 458 053	202 521 324	0,23%	479%	
2016	89 287,08	89 792,06	-504,98	99,4%	4 448	59 241	29 191	2 194,46	263 474 134	64 058 700	199 415 433	0,22%	411%	
2017	91 074,90	92 220,06	-1 145,16	98,8%	4 486	60 294	33 115	2 270,07	270 469 873	75 173 041	195 296 832	0,21%	360%	
2018	92 469,47	94 634,91	-2 165,44	97,7%	4 779	61 371	37 043	2 338,74	293 285 329	86 634 386	206 650 943	0,22%	339%	
2019	94 141,92	97 196,67	-3 054,76	96,9%	4 728	62 494	41 030	2 402,32	295 486 071	98 567 812	196 918 259	0,21%	300%	
2020	95 612,15	99 873,85	-4 261,70	95,7%	4 872	63 642	45 210	2 457,80	310 056 687	111 118 143	198 938 544	0,21%	279%	
2021	97 500,05	102 496,73	-4 996,68	95,1%	4 925	64 836	49 447	2 509,06	319 344 780	124 066 525	195 278 255	0,20%	257%	162,3%
2022	98 798,24	105 398,36	-6 600,12	93,7%	5 079	66 067	53 732	2 557,00	335 538 412	137 393 325	198 145 087	0,20%	244%	150,5%
2023	100 680,40	108 421,76	-7 741,35	92,9%	4 845	67 327	58 081	2 603,58	326 190 446	151 217 095	174 973 352	0,17%	216%	122,9%
2024	102 140,05	111 585,39	-9 445,34	91,5%	4 883	68 631	62 410	2 648,67	335 100 710	165 304 511	169 796 199	0,17%	203%	111,2%
2025	103 789,57	114 878,53	-11 088,96	90,3%	4 856	69 979	66 711	2 692,82	339 788 592	179 641 162	160 147 431	0,15%	189%	98,8%
2026	105 628,36	118 286,86	-12 658,50	89,3%	5 091	71 384	70 976	2 736,26	363 429 295	194 208 713	169 220 582	0,16%	187%	97,8%
2027	107 276,99	121 670,39	-14 393,40	88,2%	5 047	72 835	75 202	2 778,79	367 572 653	208 971 268	158 601 385	0,15%	176%	87,7%
2028	108 759,12	125 108,88	-16 349,76	86,9%	5 207	74 325	79 451	2 819,76	386 989 260	224 033 350	162 955 911	0,15%	173%	85,8%
2029	110 464,36	128 551,57	-18 087,21	85,9%	5 083	75 858	83 674	2 861,05	385 607 091	239 396 402	146 210 689	0,13%	161%	75,1%
2030	112 319,90	132 321,46	-20 001,56	84,9%	5 088	77 441	87 851	2 902,92	394 002 710	255 024 953	138 977 757	0,12%	154%	69,6%
2031	113 998,28	136 133,66	-22 135,38	83,7%	4 972	79 053	91 937	2 945,65	393 028 510	270 814 880	122 213 630	0,11%	145%	61,4%
2032	115 912,55	140 148,74	-24 236,18	82,7%	4 903	80 696	95 909	2 989,56	395 692 030	286 724 741	108 967 289	0,09%	138%	55,3%
2033	117 756,57	144 253,86	-26 497,29	81,6%	4 783	82 370	99 715	3 034,57	393 962 378	302 593 057	91 369 321	0,08%	130%	48,6%
2034	119 863,18	148 191,62	-28 328,43	80,9%	4 889	84 073	103 339	3 080,93	411 065 134	318 381 661	92 683 473	0,08%	129%	48,2%
2035	121 828,56	152 063,54	-30 234,98	80,1%	4 814	85 818	106 770	3 128,51	413 116 983	334 031 451	79 085 533	0,06%	124%	43,6%
2036	123 906,10	155 932,54	-32 026,43	79,5%	4 688	87 594	110 004	3 177,80	410 655 599	349 569 528	61 086 071	0,05%	117%	38,0%
2037	125 575,83	159 621,42	-34 045,59	78,7%	4 630	89 402	112 989	3 228,58	413 944 446	364 795 407	49 149 039	0,04%	113%	34,8%
2038	127 514,75	163 476,70	-35 961,95	78,0%	4 732	91 241	115 740	3 281,30	431 712 894	379 777 708	51 935 186	0,04%	114%	35,7%
2039	129 545,33	167 234,15	-37 688,82	77,5%	4 745	93 127	118 264	3 336,24	441 844 655	394 558 163	47 286 492	0,04%	112%	34,5%
2040	131 686,09	170 778,98	-39 092,90	77,1%	4 751	95 041	120 573	3 393,85	451 513 561	409 206 434	42 307 127	0,03%	110%	33,2%
2041	133 671,05	174 144,43	-40 473,38	76,8%	4 929	96 993	122 646	3 454,16	478 118 600	423 637 997	54 480 602	0,04%	113%	36,1%
2042	135 945,18	177 502,83	-41 557,64	76,6%	4 810	98 967	124 545	3 518,16	476 077 029	438 168 165	37 908 864	0,03%	109%	32,1%
2043	137 960,90	180 957,71	-42 996,80	76,2%	4 708	100 991	126 238	3 585,34	475 456 678	452 605 908	22 850 770	0,02%	105%	28,8%
2044	140 245,56	184 435,34	-44 189,78	76,0%	4 652	103 067	127 710	3 655,64	479 421 538	466 861 007	12 560 531	0,01%	103%	26,6%
2045	142 140,48	188 105,66	-45 965,18	75,6%	4 557	105 164	128 940	3 729,03	479 216 382	480 820 061	-1 603 679	0,00%	100%	24,1%
2046	144 281,14	191 799,61	-47 518,47	75,2%	4 542	107 284	129 922	3 805,86	487 307 316	494 465 017	-7 157 702	0,00%	99%	23,3%
2047	146 548,43	195 429,03	-48 880,60	75,0%	4 542	109 468	130 660	3 885,85	497 224 520	507 724 648	-10 500 128	-0,01%	98%	22,9%
2048	148 995,40	198 888,30	-49 892,90	74,9%	4 542	111 651	131 178	3 969,11	507 139 128	520 658 593	-13 519 465	-0,01%	97%	22,5%
2049	151 079,20	202 425,65	-51 346,45	74,6%	4 542	113 855	131 509	4 055,79	517 150 855	533 374 508	-16 223 653	-0,01%	97%	22,3%
2050	153 816,92	205 916,22	-52 099,30	74,7%	4 542	116 061	131 680	4 145,25	527 170 951	545 845 153	-18 674 202	-0,01%	97%	21,9%

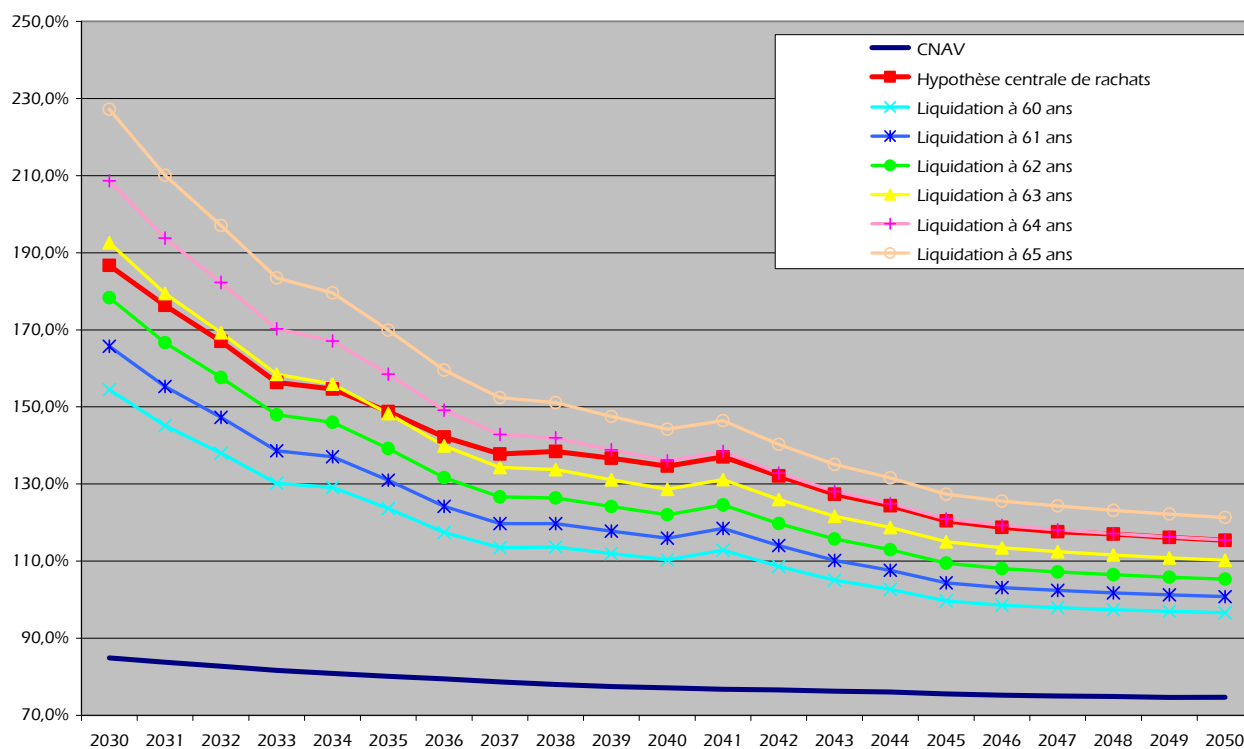
Ce scénario de liquidation systématique des avantages à 60 ans correspond à l'hypothèse de liquidation retenue pour la fixation du barème de rachat.

Le solde des rachats devient négatif, mais les enjeux financiers restent marginaux.

Cette stabilisation, à 97 % en fin de projection dans l'hypothèse d'une liquidation systématique des avantages correspondant aux rachats sur toute la durée de projection à 60 ans, se ferait à :

- 101 % en cas de liquidation systématique à 61 ans,
- 105 % en cas de liquidation systématique à 62 ans,
- 110 % en cas de liquidation systématique à 63 ans,
- 116 % en cas de liquidation systématique à 64 ans,
- 121 % en cas de liquidation systématique à 65 ans.

### Comparaison des projections des rapports de charge en fonction de l'âge de liquidation



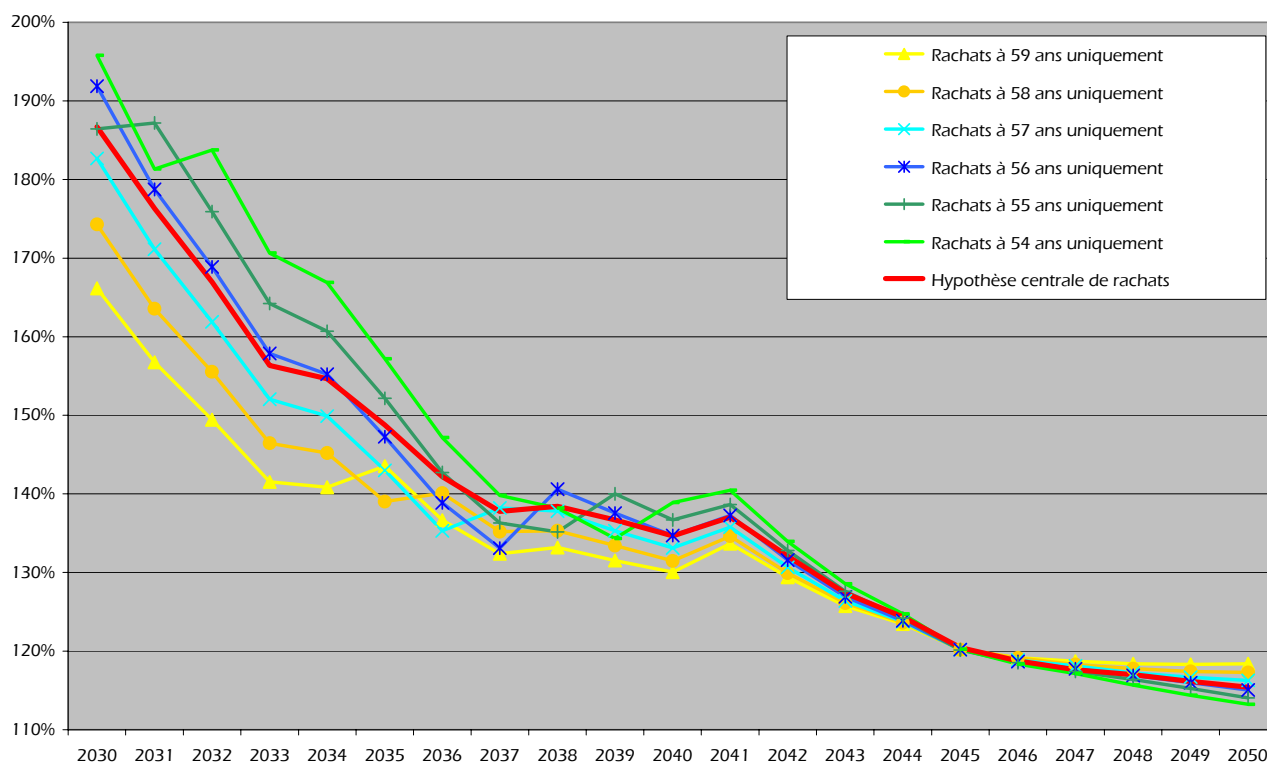
## Sensibilité à l'âge au rachat

Dans la mesure où les deux options de rachat ont des rendements identiques, et où nous avons retenu en hypothèse sous-jacente que le rachat ne concerne que des options entièrement utilisées (pas de rachats « inutiles », par exemple en A, de trimestres qui conduiraient à un total supérieur au nombre de trimestres nécessaires pour la liquidation à taux plein), le choix de l'option de rachat a relativement peu d'impact sur les projections des équilibres.

Par contre, l'âge au rachat est important. En effet, plus l'âge au rachat est faible, plus les projections en début de période sont favorables : les pensions rachetées seront liquidées avec un différé plus important.

Mais le rendement instantané du rachat est plus élevé lorsque l'âge au rachat décroît (voir analyse en III.C). Les cotisations de rachat payées sont moins élevées, pour les mêmes prestations futures. A terme, dans un raisonnement en répartition, les équilibres se dégradent puisqu'il y a chaque année moins de cotisations, et les courbes finissent pas se croiser, lorsqu'on arrive à maturité du régime.

Comparaison des projections des rapports de charge en fonction de l'âge au rachat  
(hypothèse centrale de liquidation)



## Sensibilité à l'évolution des rachats

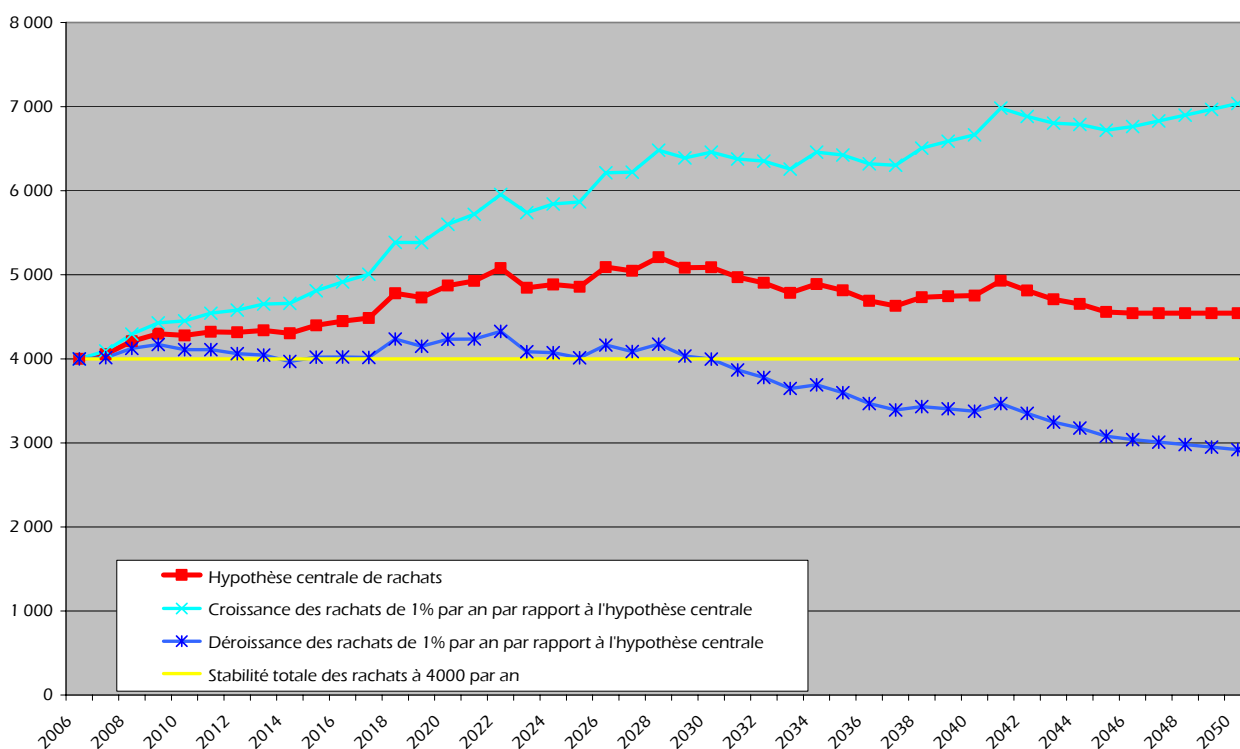
L'évolution du nombre de rachats détermine directement les ressources de chaque exercice (le rachat est une opération ponctuelle), alors même que les prestations devront être payées de nombreux exercices après.

Comme dans tout raisonnement en répartition, l'hypothèse de renouvellement de la population des cotisants est fondamentale.

Dans le scénario central, nous avons supposé que le nombre de rachats serait constant en % de la population à 0,80 % du nombre de liquidations projetées au cours des quatre ans suivant le rachat (voir III.D.2).

Nous avons testé l'impact d'une évolution des rachats de  $\pm 1$  % par an autour du scénario central, ainsi qu'un scénario dans lequel le nombre de rachats serait totalement constant.

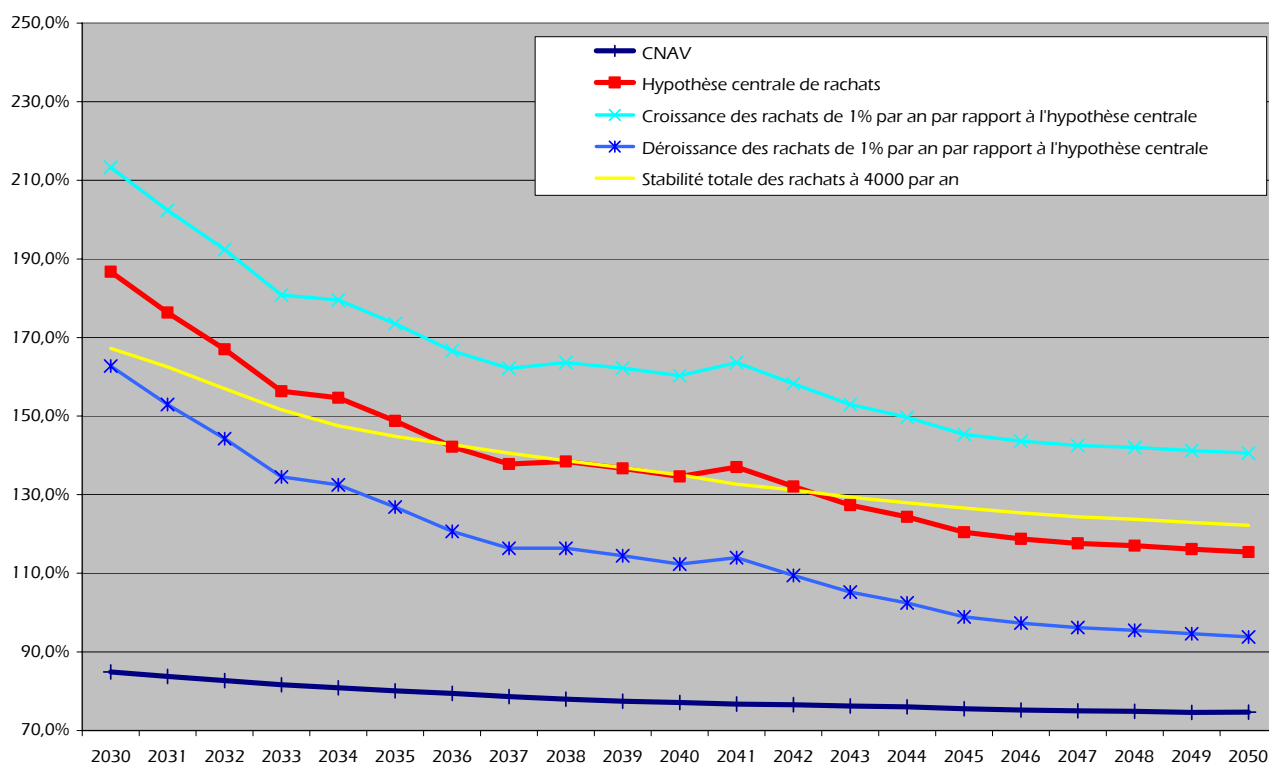
Evolution testées du nombre de rachats



Au terme des projections, le rapport de charge, de 115 % dans le scénario central, est de :

- 141 % si les rachats augmentent de 1 % par an par rapport au scénario central,
- 94 % si les rachats diminuent de 1 % par an par rapport au scénario central,
- 122 % si les rachats sont constants sur toute la durée de la projection.

### Comparaison des projections des rapports de charge en fonction de d'évolution du nombre de rachats (hypothèse centrale de liquidation)



Les courbes de rapports de charges dans l'hypothèse d'une croissance ou d'une décroissance du nombre de rachats de 1 % par an sont pratiquement parallèles. En effet, la variation du nombre de rachats a un impact directement proportionnel sur les ressources du régime (rachats ponctuels), alors que les charges du régime ont une réaction beaucoup plus lente à une variation des effectifs de rachats.

Dans tous les scénarios, y compris celui d'une baisse du nombre de rachats, le rapport de charge des rachats (avec les hypothèses de liquidation retenues) reste au dessus de celui de la CNAV.

### III.E.3.Régime de la fonction publique d'Etat (FPE)

#### Projection dans le scénario central d'hypothèses (euros constants)

Année	Projections FPE en M€			Rapport de charge	Projection des rachats en €									Différence de rapport de charge		
	Cotisations	Prestations	Solde		Effectif de cotisants	Rachat moyen	Effectif d'allocataires	Prestation moyenne	Rachats	Prestations	Solde	Solde en % des cotis. FPE	Rapport de charge			
2003	32 917,16	32 917,16	0,00	100,0%												
2004	33 112,46	33 893,74	-781,28	97,7%												
2005	33 230,71	35 029,46	-1 798,75	94,9%												
2006	33 294,26	36 391,34	-3 097,08	91,5%	68	14 624	0		1 001 459	0	1 001 459	0,003%				
2007	33 621,94	37 866,34	-4 244,40	88,8%	132	15 310	12	948,42	2 025 176	11 522	2 013 654	0,006%	17577%			
2008	34 022,94	39 290,61	-5 267,68	86,6%	191	18 737	47	935,29	3 575 408	43 985	3 531 424	0,010%	8129%			
2009	34 478,80	40 523,63	-6 044,84	85,1%	248	26 538	114	955,51	6 593 914	109 198	6 484 716	0,019%	6038%			
2010	34 943,92	41 660,99	-6 717,07	83,9%	324	36 813	223	1 036,14	11 922 902	230 788	11 692 114	0,033%	5166%			
2011	35 403,75	42 709,26	-7 305,52	82,9%	388	50 628	382	1 183,12	19 651 141	452 402	19 198 739	0,054%	4344%			
2012	35 921,90	43 690,22	-7 768,32	82,2%	458	65 534	596	1 407,25	30 011 869	838 507	29 173 361	0,081%	3579%			
2013	36 474,71	44 624,26	-8 149,55	81,7%	531	72 786	864	1 726,16	38 678 171	1 491 479	37 186 691	0,102%	2593%			
2014	36 947,45	45 676,66	-8 729,20	80,9%	597	73 951	1 194	2 108,50	44 134 589	2 518 226	41 616 363	0,113%	1753%			
2015	37 390,06	46 729,08	-9 339,01	80,0%	665	75 134	1 587	2 520,08	49 950 435	3 998 651	45 951 784	0,123%	1249%			
2016	37 794,29	47 831,46	-10 037,18	79,0%	671	77 564	2 041	2 874,52	52 070 673	5 866 008	46 204 665	0,122%	888%			
2017	38 165,18	48 997,46	-10 832,27	77,9%	656	78 805	2 545	3 169,15	51 717 554	8 065 128	43 652 426	0,114%	641%			
2018	38 562,26	50 193,82	-11 631,56	76,8%	652	80 066	2 969	3 357,62	52 201 377	9 970 400	42 230 977	0,110%	524%			
2019	38 955,49	51 417,11	-12 461,62	75,8%	648	81 347	3 425	3 523,01	52 706 144	12 067 204	40 638 939	0,104%	437%			
2020	39 340,68	52 680,49	-13 339,81	74,7%	650	82 649	3 897	3 664,92	53 728 469	14 282 444	39 446 026	0,100%	376%			
2021	39 758,86	53 910,52	-14 151,66	73,7%	650	84 362	4 382	3 786,93	54 823 233	16 594 463	38 228 771	0,096%	330%	256,6%		
2022	40 193,42	55 135,45	-14 942,03	72,9%	642	85 254	4 889	3 894,14	54 700 690	19 038 668	35 662 022	0,089%	287%	214,4%		
2023	40 629,26	56 370,31	-15 741,05	72,1%	640	86 618	5 336	3 977,41	55 415 904	21 222 048	34 193 856	0,084%	261%	189,0%		
2024	41 071,32	57 634,39	-16 563,07	71,3%	644	87 532	5 821	4 058,22	56 395 787	23 622 735	32 773 052	0,080%	239%	167,5%		
2025	41 588,33	58 934,58	-17 346,25	70,6%	651	88 933	6 251	4 124,83	57 851 452	25 785 623	32 065 828	0,077%	224%	153,8%		
2026	42 135,94	60 225,07	-18 089,13	70,0%	650	91 189	6 738	4 195,01	59 294 688	28 264 780	31 029 908	0,074%	210%	139,8%		
2027	42 703,23	61 522,93	-18 819,70	69,4%	648	92 146	7 127	4 250,36	59 715 218	30 293 271	29 421 947	0,069%	197%	127,7%		
2028	43 261,73	62 853,61	-19 591,88	68,8%	647	93 620	7 573	4 308,51	60 612 898	32 628 010	27 984 888	0,065%	186%	116,9%		
2029	43 822,49	64 224,29	-20 401,79	68,2%	645	94 600	8 051	4 367,27	60 988 338	35 159 484	25 828 853	0,059%	173%	105,2%		
2030	44 401,11	65 613,52	-21 212,41	67,7%	644	96 113	8 481	4 418,29	61 930 016	37 472 075	24 457 941	0,055%	165%	97,6%		
2031	45 007,67	67 007,46	-21 999,79	67,2%	645	98 474	8 952	4 470,14	63 529 047	40 016 087	23 512 960	0,052%	159%	91,6%		
2032	45 636,98	68 415,96	-22 778,98	66,7%	644	100 050	9 494	4 528,55	64 475 333	42 993 150	21 482 183	0,047%	150%	83,3%		
2033	46 290,62	69 825,96	-23 535,34	66,3%	644	101 650	10 061	4 588,61	65 465 322	46 164 783	19 300 539	0,042%	142%	75,5%		
2034	46 967,54	71 249,65	-24 282,10	65,9%	639	103 277	10 570	4 644,23	66 000 402	49 088 476	16 911 926	0,036%	134%	68,5%		
2035	47 655,35	72 695,02	-25 039,66	65,6%	630	104 351	11 007	4 694,39	65 744 533	51 669 392	14 075 142	0,030%	127%	61,7%		
2036	48 336,29	74 155,74	-25 819,46	65,2%	627	107 425	11 416	4 741,66	67 311 501	54 128 916	13 182 586	0,027%	124%	59,2%		
2037	49 011,69	75 633,16	-26 621,48	64,8%	620	109 144	11 840	4 791,45	67 722 953	56 729 748	10 993 205	0,022%	119%	54,6%		
2038	49 698,07	77 107,14	-27 409,07	64,5%	618	110 276	12 258	4 841,54	68 201 649	59 345 282	8 856 367	0,018%	115%	50,5%		
2039	50 408,42	78 553,80	-28 145,38	64,2%	612	112 040	12 667	4 891,82	68 573 523	61 962 667	6 610 856	0,013%	111%	46,5%		
2040	51 120,40	79 996,47	-28 876,07	63,9%	610	113 833	13 097	4 945,23	69 395 260	64 766 384	4 628 876	0,009%	107%	43,2%		
2041	51 846,59	81 413,71	-29 567,12	63,7%	606	117 092	13 565	5 004,01	70 976 300	67 877 875	3 098 426	0,006%	105%	40,9%		
2042	52 579,89	82 830,28	-30 250,39	63,5%	601	118 303	13 961	5 060,17	71 060 483	70 646 899	413 584	0,001%	101%	37,1%		
2043	53 337,96	84 228,18	-30 890,22	63,3%	596	120 196	14 387	5 119,87	71 653 581	73 658 860	-2 005 279	-0,004%	97%	34,0%		
2044	54 111,22	85 624,49	-31 513,28	63,2%	594	122 119	14 776	5 178,75	72 490 435	76 522 929	-4 032 495	-0,007%	95%	31,5%		
2045	54 902,76	87 018,80	-32 116,04	63,1%	591	124 073	15 155	5 239,96	73 331 664	79 412 220	-6 080 556	-0,011%	92%	29,3%		
2046	55 718,66	88 406,24	-32 687,58	63,0%	588	127 337	15 509	5 302,25	74 924 660	82 234 364	-7 309 704	-0,013%	91%	28,1%		
2047	56 569,52	89 797,93	-33 228,42	63,0%	588	129 375	15 839	5 365,35	76 123 455	84 981 425	-8 857 970	-0,016%	90%	26,6%		
2048	57 475,54	91 209,37	-33 733,82	63,0%	588	131 445	16 106	5 426,26	77 341 430	87 392 791	-10 051 361	-0,017%	88%	25,5%		
2049	58 431,25	92 641,97	-34 210,72	63,1%	588	133 548	16 385	5 491,85	78 578 893	89 982 786	-11 403 894	-0,020%	87%	24,3%		
2050	59 431,72	94 091,24	-34 659,52	63,2%	588	135 685	16 640	5 558,79	79 836 155	92 496 372	-12 660 217	-0,021%	86%	23,1%		

Avec les hypothèses retenues, le rapport de charge des rachats est de 86 % en fin de projection, alors que le rapport de charge du régime est stable à 63 %.

Le solde des opérations de rachat, négatif dans cette hypothèse centrale dès 2043, est cependant d'un niveau marginal par rapport aux ressources du régime.

Dans le même scénario central d'hypothèse, le rapport de charge est plus dégradé pour les opérations de rachat de la fonction publique que pour les salariés, car le rendement du rachat est beaucoup plus élevé dans le régime de la fonction publique qu'à la CNAV (surtout pour les fonctionnaires actifs, qui dans le scénario central représentent 50 % des rachats).



## Sensibilité à l'âge de liquidation des pensions

Si l'âge réel de liquidation des pensions était systématiquement à 60/55 ans (sédentaires/actifs) sans changer les autres hypothèses, le rapport de charge correspondant aux rachats se dégraderait, puisque les pensions sont liquidées plus tôt et payées plus longtemps. Le rapport de charge en 2050 se stabiliserait autour de 73 % au lieu de 86 % dans la projection de référence.

### Projection (euros constants) dans l'hypothèse où les liquidations des avantages correspondant aux rachats interviennent à 55 ans (actifs) et 60 ans (sédentaires)

Année	Projections FPE en M€				Projection des rachats en €									Différence de rapport de charge
	Cotisations	Prestations	Solde	Rapport de charge	Effectif de cotisants	Rachat moyen	Effectif d'allocataires	Prestation moyenne	Rachats	Prestations	Solde	Solde en % des cotis. FPE	Rapport de charge	
2003	32 917,16	32 917,16	0,00	100,0%										
2004	33 112,46	33 893,74	-781,28	97,7%										
2005	33 230,71	35 029,46	-1 798,75	94,9%										
2006	33 294,26	36 391,34	-3 097,08	91,5%	68	14 624	0		1 001 459	0	1 001 459	0,003%		
2007	33 621,94	37 866,34	-4 244,40	88,8%	132	15 310	12	948,42	2 025 176	11 522	2 013 654	0,006%	17577%	
2008	34 022,94	39 290,61	-5 267,68	86,6%	191	18 737	47	935,29	3 575 408	43 985	3 531 424	0,010%	8129%	
2009	34 478,80	40 523,63	-6 044,84	85,1%	248	26 538	114	955,51	6 593 914	109 198	6 484 716	0,019%	6038%	
2010	34 943,92	41 660,99	-6 717,07	83,9%	324	36 813	223	1 036,14	11 922 902	230 788	11 692 114	0,033%	5166%	
2011	35 403,75	42 709,26	-7 305,52	82,9%	388	50 628	382	1 183,12	19 651 141	452 402	19 198 739	0,054%	4344%	
2012	35 921,90	43 690,22	-7 768,32	82,2%	458	65 534	596	1 407,25	30 011 869	838 507	29 173 361	0,081%	3579%	
2013	36 474,71	44 624,26	-8 149,55	81,7%	531	72 786	864	1 726,16	38 678 171	1 491 479	37 186 691	0,102%	2593%	
2014	36 947,45	45 676,66	-8 729,20	80,9%	597	73 951	1 194	2 108,50	44 134 589	2 518 226	41 616 363	0,113%	1753%	
2015	37 390,06	46 729,08	-9 339,01	80,0%	665	75 134	1 587	2 520,08	49 950 435	3 998 651	45 951 784	0,123%	1249%	
2016	37 794,29	47 831,46	-10 037,18	79,0%	671	77 564	2 041	2 874,52	52 070 673	5 866 008	46 204 665	0,122%	888%	
2017	38 165,18	48 997,46	-10 832,27	77,9%	656	78 805	2 545	3 169,15	51 717 554	8 065 128	43 652 426	0,114%	641%	
2018	38 562,26	50 193,82	-11 631,56	76,8%	652	80 066	3 086	3 405,06	52 201 377	10 508 971	41 692 406	0,108%	497%	
2019	38 955,49	51 417,11	-12 461,62	75,8%	648	81 347	3 651	3 594,97	52 706 144	13 126 724	39 579 420	0,102%	402%	
2020	39 340,68	52 680,49	-13 339,81	74,7%	650	82 649	4 232	3 751,35	53 728 469	15 874 643	37 853 826	0,096%	338%	
2021	39 758,86	53 910,52	-14 151,66	73,7%	650	84 362	4 819	3 881,78	54 823 233	18 706 354	36 116 879	0,091%	293%	219,3%
2022	40 193,42	55 135,45	-14 942,03	72,9%	642	85 254	5 409	3 990,66	54 700 690	21 585 220	33 115 470	0,082%	253%	180,5%
2023	40 629,26	56 370,31	-15 741,05	72,1%	640	86 618	6 001	4 084,64	55 415 904	24 511 881	30 904 023	0,076%	226%	154,0%
2024	41 071,32	57 634,39	-16 563,07	71,3%	644	87 532	6 592	4 168,01	56 395 787	27 474 520	28 921 267	0,070%	205%	134,0%
2025	41 588,33	58 934,58	-17 346,25	70,6%	651	88 933	7 180	4 244,21	57 851 452	30 473 823	27 377 629	0,066%	190%	119,3%
2026	42 135,94	60 225,07	-18 089,13	70,0%	650	91 189	7 768	4 316,29	59 294 688	33 528 921	25 765 768	0,061%	177%	106,9%
2027	42 703,23	61 522,93	-18 819,70	69,4%	648	92 146	8 355	4 384,61	59 715 218	36 634 707	23 080 511	0,054%	163%	93,6%
2028	43 261,73	62 853,61	-19 591,88	68,8%	647	93 620	8 943	4 448,75	60 612 898	39 786 545	20 826 352	0,048%	152%	83,5%
2029	43 822,49	64 224,29	-20 401,79	68,2%	645	94 600	9 532	4 509,56	60 988 338	42 983 639	18 004 698	0,041%	142%	73,7%
2030	44 401,11	65 613,52	-21 212,41	67,7%	644	96 113	10 116	4 567,53	61 930 016	46 203 633	15 726 383	0,035%	134%	66,4%
2031	45 007,67	67 007,46	-21 999,79	67,2%	645	98 474	10 694	4 623,71	63 529 047	49 444 131	14 084 916	0,031%	128%	61,3%
2032	45 636,98	68 415,96	-22 778,98	66,7%	644	100 050	11 266	4 678,55	64 475 333	52 708 342	11 766 991	0,026%	122%	55,6%
2033	46 290,62	69 825,96	-23 535,34	66,3%	644	101 650	11 832	4 733,17	65 465 322	56 002 604	9 462 718	0,020%	117%	50,6%
2034	46 967,54	71 249,65	-24 282,10	65,9%	639	103 277	12 391	4 788,12	66 000 402	59 328 089	6 672 312	0,014%	111%	45,3%
2035	47 655,35	72 695,02	-25 039,66	65,6%	630	104 351	12 940	4 843,24	65 744 533	62 673 581	3 070 952	0,006%	105%	39,3%
2036	48 336,29	74 155,74	-25 819,46	65,2%	627	107 425	13 478	4 898,26	67 311 501	66 020 593	1 290 909	0,003%	102%	36,8%
2037	49 011,69	75 633,16	-26 621,48	64,8%	620	109 144	14 003	4 953,44	67 722 953	69 363 593	-1 640 639	-0,003%	98%	32,8%
2038	49 698,07	77 107,14	-27 409,07	64,5%	618	110 276	14 512	5 008,96	68 201 649	72 688 907	-4 487 258	-0,009%	94%	29,4%
2039	50 408,42	78 553,80	-28 145,38	64,2%	612	112 040	15 003	5 064,65	68 573 523	75 984 630	-7 411 107	-0,015%	90%	26,1%
2040	51 120,40	79 996,47	-28 876,07	63,9%	610	113 833	15 475	5 120,77	69 395 260	79 243 586	-9 848 326	-0,019%	88%	23,7%
2041	51 846,59	81 413,71	-29 567,12	63,7%	606	117 092	15 927	5 177,62	70 976 300	82 465 652	-11 489 352	-0,022%	86%	22,4%
2042	52 579,89	82 830,28	-30 250,39	63,5%	601	118 303	16 359	5 235,48	71 060 483	85 647 998	-14 587 515	-0,028%	83%	19,5%
2043	53 337,96	84 228,18	-30 890,22	63,3%	596	120 196	16 769	5 294,00	71 653 581	88 773 891	-17 120 310	-0,032%	81%	17,4%
2044	54 111,22	85 624,49	-31 513,28	63,2%	594	122 119	17 156	5 353,61	72 490 435	91 844 362	-19 353 927	-0,036%	79%	15,7%
2045	54 902,76	87 018,80	-32 116,04	63,1%	591	124 073	17 519	5 414,46	73 331 664	94 855 747	-21 524 083	-0,039%	77%	14,2%
2046	55 718,66	88 406,24	-32 687,58	63,0%	588	127 337	17 859	5 476,64	74 924 660	97 805 237	-22 880 577	-0,041%	77%	13,6%
2047	56 569,52	89 797,93	-33 228,42	63,0%	588	129 375	18 175	5 540,27	76 123 455	100 693 269	-24 569 814	-0,043%	76%	12,6%
2048	57 475,54	91 209,37	-33 733,82	63,0%	588	131 445	18 467	5 605,64	77 341 430	103 520 107	-26 178 678	-0,046%	75%	11,7%
2049	58 431,25	92 641,97	-34 210,72	63,1%	588	133 548	18 736	5 672,78	78 578 893	106 285 211	-27 706 318	-0,047%	74%	10,9%
2050	59 431,72	94 091,24	-34 659,52	63,2%	588	135 685	18 982	5 741,75	79 836 155	108 990 630	-29 154 475	-0,049%	73%	10,1%

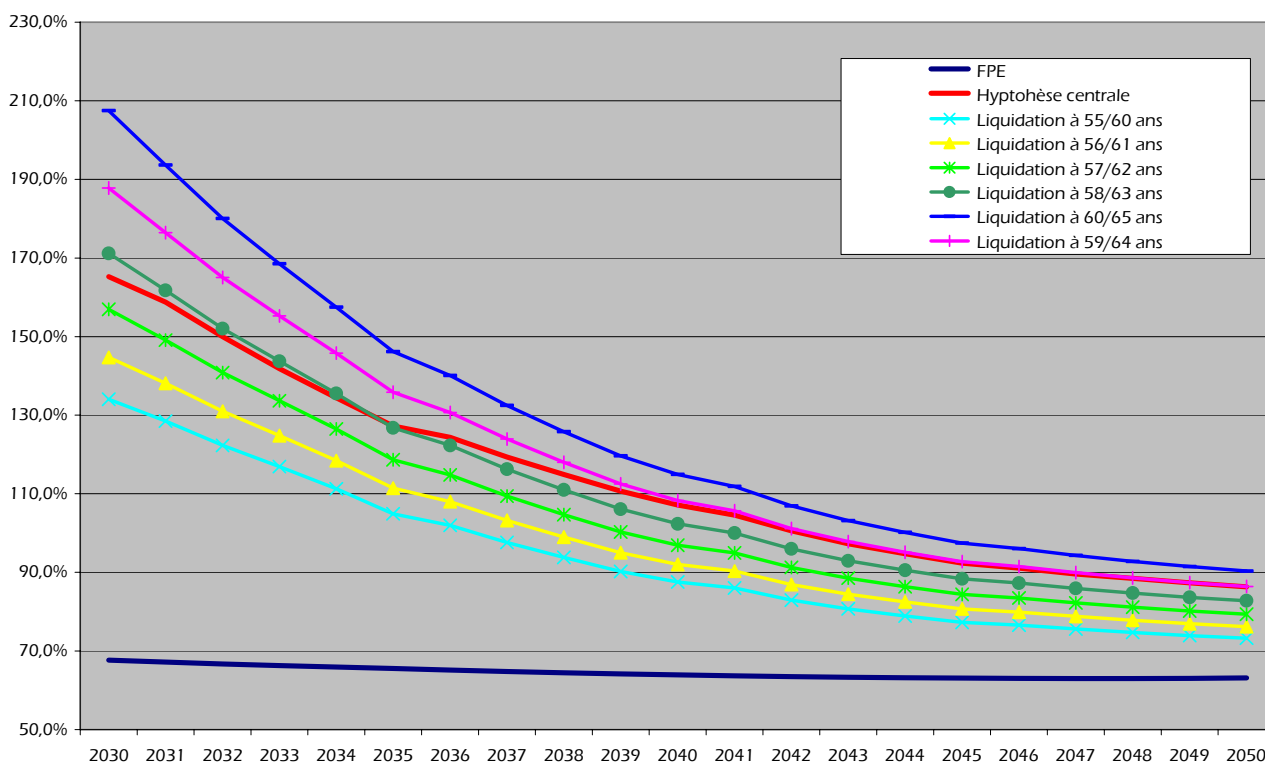
Ce scénario de liquidation systématique des avantages à 55 ans pour les actifs et à 60 ans pour les sédentaires correspond à l'hypothèse retenue pour la fixation du barème de rachat.



Cette stabilisation, à 73 % en fin de projection dans l'hypothèse d'une liquidation systématique des avantages correspondant aux rachats sur toute la durée de projection à 55/60 ans, se ferait à :

- 76 % en cas de liquidation systématique à 56/61 ans,
- 79 % en cas de liquidation systématique à 57/62 ans,
- 83 % en cas de liquidation systématique à 58/63 ans,
- 86 % en cas de liquidation systématique à 59/64 ans,
- 90 % en cas de liquidation systématique à 60/65 ans.

### Comparaison des projections des rapports de charge en fonction de l'âge de liquidation

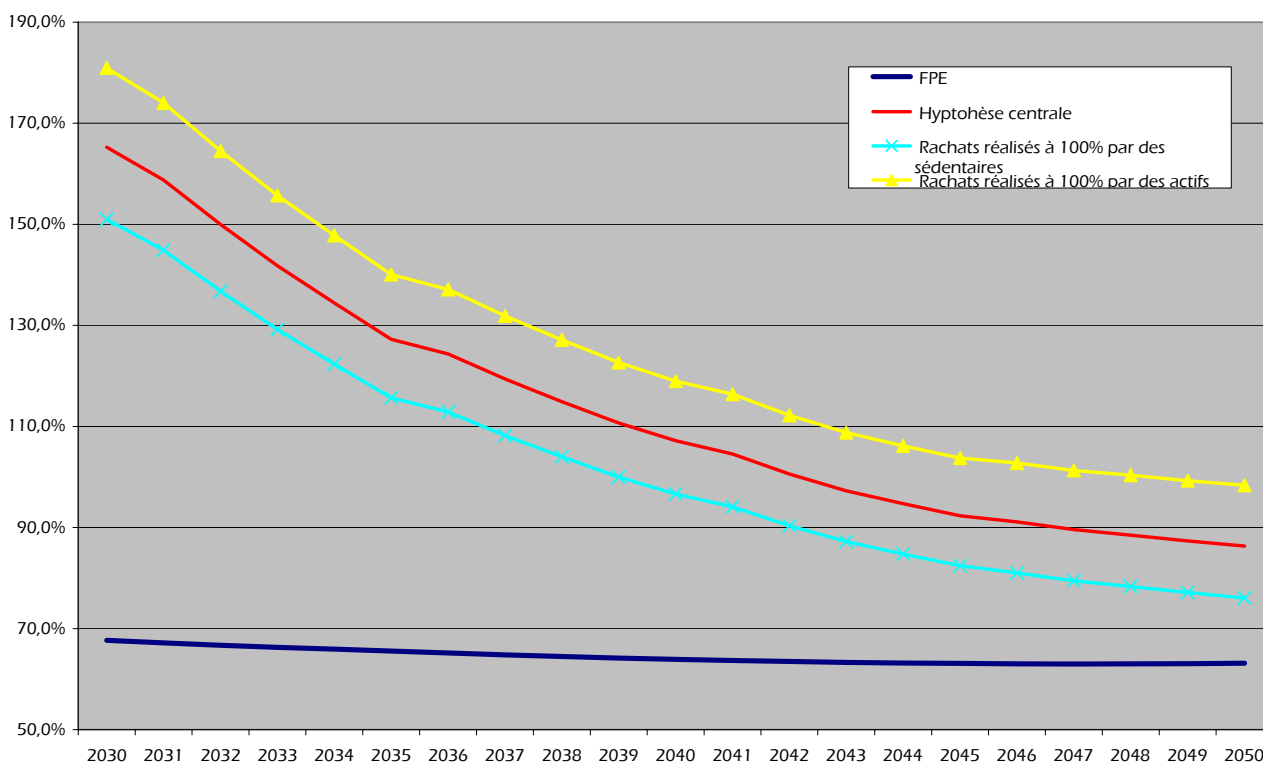


## Sensibilité à la répartition des rachats entre actifs et sédentaires

Dans notre hypothèse centrale, il y a autant de rachats réalisés par des fonctionnaires actifs (liquidant 5 ans avant les sédentaires) que par des sédentaires (liquidant comme les salariés de la CNAV). Cette hypothèse conduit à un rapport de charge en fin de projection d'environ 86 %

Si les rachats sont réalisés par les seuls fonctionnaires actifs, ce rapport descendrait à 76 %, alors que si les rachats ne sont réalisés que par des fonctionnaires sédentaires, ce rapport s'élève à 98 %.

Comparaison des projections des rapports de charge en fonction de la situation de l'agent  
(actif ou sédentaire)

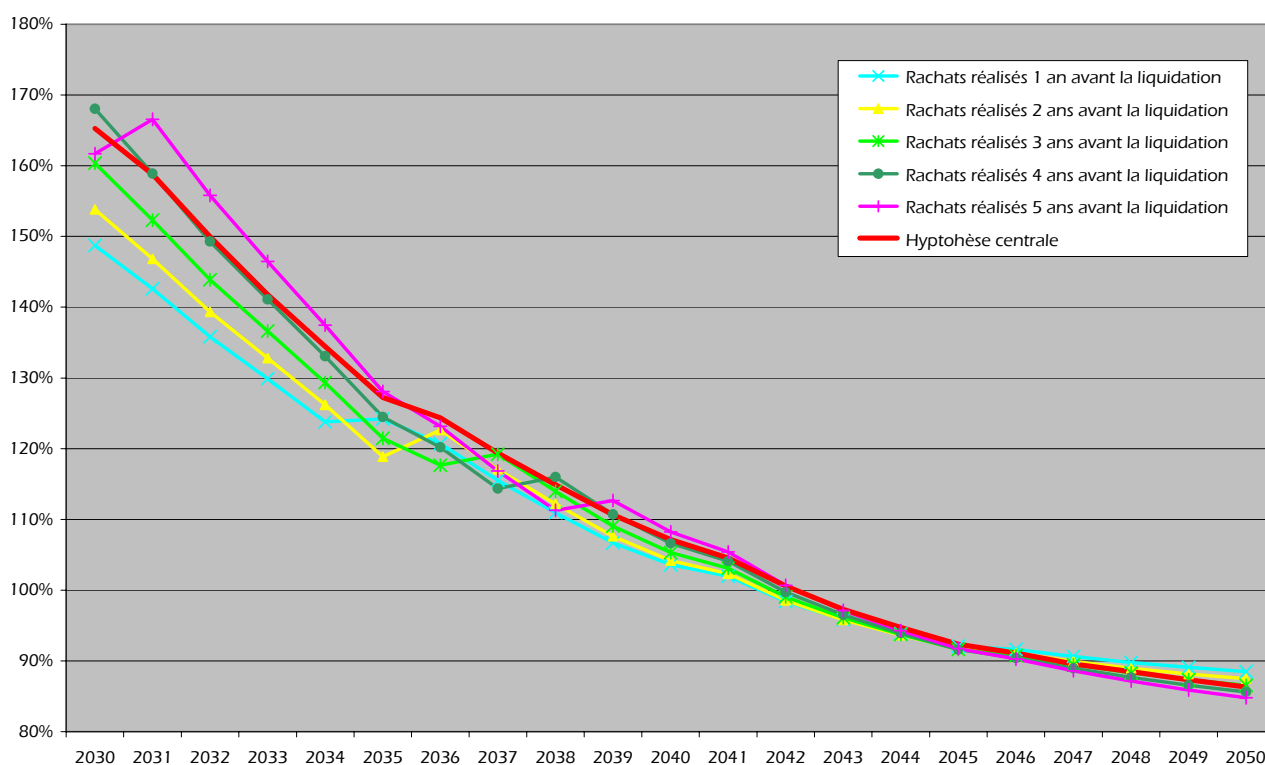


## Sensibilité à l'âge au rachat

Dans la mesure où les trois options de rachat ont des rendements très proches après les premières années, et où nous avons retenu en hypothèse sous-jacente que le rachat ne concerne que des options entièrement utilisées, le choix de l'option de rachat a relativement peu d'impact sur les projections des équilibres.

Par contre, l'âge au rachat est important. En effet, plus l'âge au rachat est faible, plus les projections en début de période sont favorables : les pensions rachetées seront liquidées avec un différé plus important. Mais le rendement instantané du rachat est plus élevé (le rachat intervenant plus jeune, il est moins cher pour la même prestation). A terme, dans un raisonnement en répartition, les équilibres se dégradent, puisque, pour un flux de prestations inchangé, le flux de cotisations est plus faible.

Comparaison des projections des rapports de charge en fonction de l'âge au rachat  
(hypothèse centrale de liquidation)



## Sensibilité à l'évolution des rachats

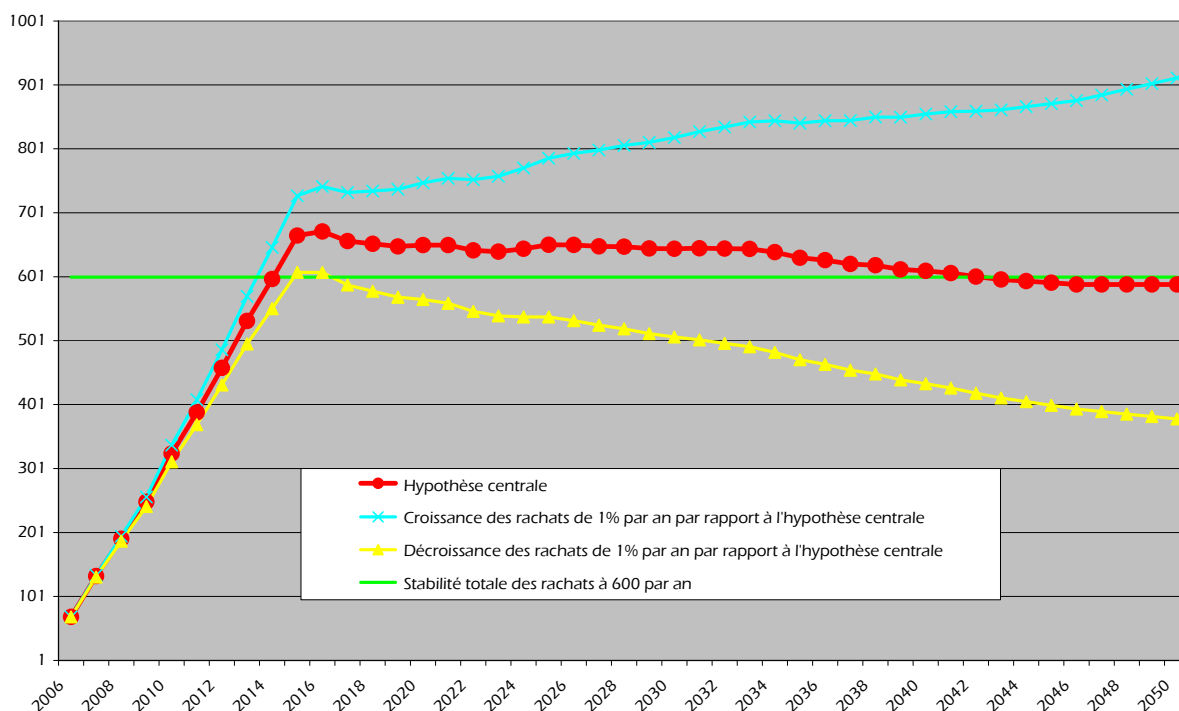
L'évolution du nombre de rachats détermine directement les ressources de chaque exercice (le rachat est une opération ponctuelle), alors même que les prestations devront être payées de nombreux exercices après.

Comme dans tout raisonnement en répartition, l'hypothèse de renouvellement de la population des cotisants est fondamentale.

Dans le scénario central, nous avons supposé que les rachats seront constants en % de la population à 0,80 % du nombre de liquidations, projetées 4 ans après le rachat.

Nous avons testé l'impact d'une évolution des rachats de  $\pm 1$  % par an autour du scénario central, ainsi qu'un scénario dans lequel le nombre de rachat serait totalement constant.

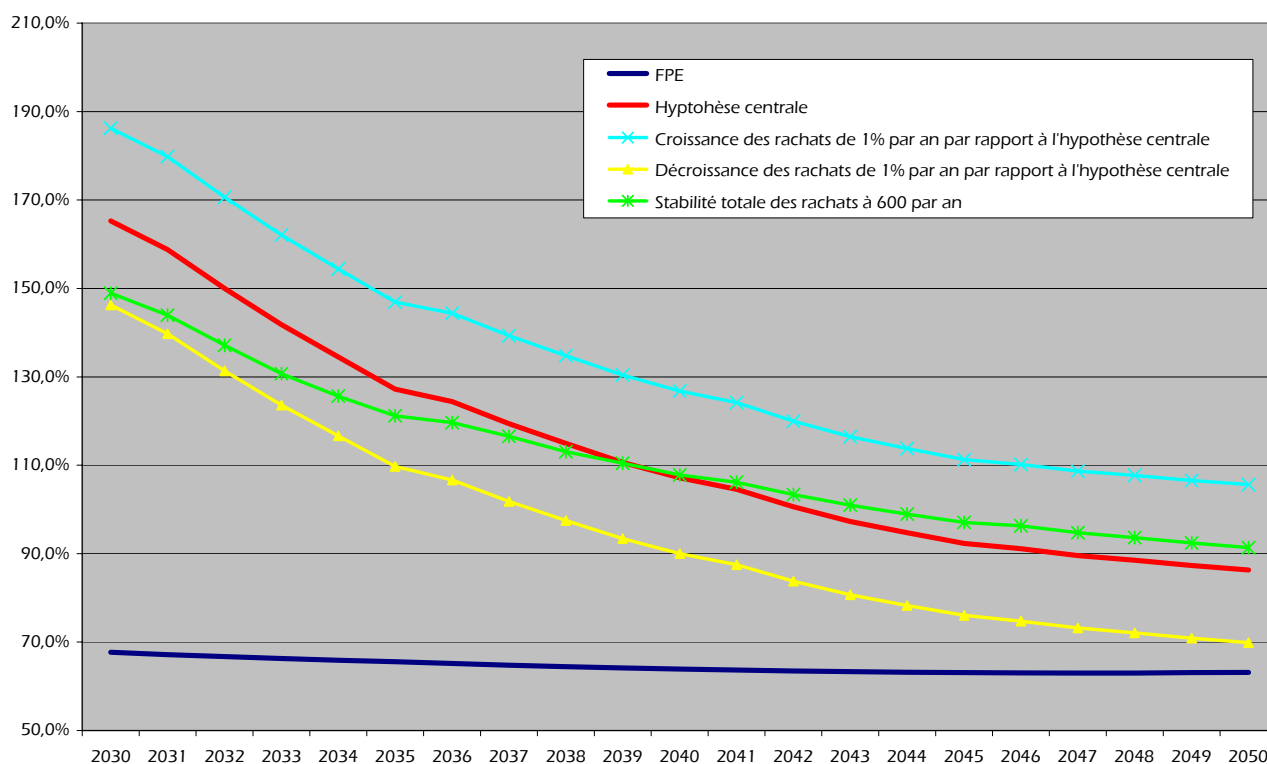
Evolution testées du nombre de rachats



Au terme des projections, le rapport de charge, de 86 % dans le scénario central, est de :

- 100 % si les rachats augmentent de 1 % par an par rapport au scénario central,
- 70 % si les rachats diminuent de 1 % par an par rapport au scénario central,
- 91 % si les rachats sont constants sur toute la durée de la projection.

### Comparaison des projections des rapports de charge en fonction de l'évolution du nombre de rachats (hypothèse centrale de liquidation)



Les courbes de rapports de charges dans l'hypothèse d'une croissance ou d'une décroissance du nombre de rachats de 1 % par an sont pratiquement parallèles. En effet, la variation du nombre de rachats a un impact directement proportionnel sur les ressources du régime (rachats ponctuels), alors que les charges du régime ont une réaction beaucoup plus lente à une variation des effectifs de rachats.

Dans tous les scénarios, y compris celui d'une baisse du nombre de rachats, le rapport de charge des rachats (avec les hypothèses de liquidation retenues) reste au-dessus de celui du régime de la fonction publique.

### *III.F. Commentaires sur les projections*

Avec les hypothèses retenues, les projections des équilibres des rachats sont systématiquement meilleures que celles des régimes (sans tenir compte des avantages apportés par le rachat à la CNAV auprès des régimes ARRCO et AGIRC), ce qui semble indiquer que ces rachats sont avantageux pour les régimes qui les proposent. Cela étant, ce résultat est à relativiser dans la mesure où ces régimes sont aujourd'hui déséquilibrés (les prestations versées sont supérieures aux cotisations reçues), ce qui contribue à accroître leur rendement instantané comparativement à celui des rachats. Cet avantage est donc à corriger de la part des mesures de redressement (qui devront nécessairement être prises dans le futur) qui porteront sur l'augmentation des ressources du régime. Par contre, les mesures qui porteront sur une diminution des prestations (quelles portent sur un recul de l'âge de liquidation ou sur le niveau de la prestation) diminueront parallèlement les rendements du régime et du rachat, et maintiendront donc l'intérêt relatif des rachats pour le régime.

Les projections des rachats sont cependant moins écartées des projections du régime dans le cas de la fonction publique d'Etat que pour la CNAV. Ceci est dû au fait que le rendement instantané du rachat est, dans la fonction publique, plus proche du rendement instantané du régime qu'à la CNAV (voir étude sur le rendement instantané au III.C).

Pour le régime de la FPE, un aléa supplémentaire existe, sur la proportion des agents actifs qui effectueront des rachats.

Dans ces simulations, nous n'avons pas supposé de modification de la formule de calcul du rachat, sur toute la durée de projection.

Cette formule est notamment basée sur un nombre de trimestres nécessaires pour liquider à taux plein de 167 trimestres, tant dans les formules de calcul de la CNAV que de la FPE, soit la durée anticipée à l'horizon 2020. Si le nombre de trimestres nécessaires pour obtenir une retraite à taux plein augmentait, au cours des prochaines réformes, au-delà de 167 trimestres, la formule du décret serait probablement adaptée à la nouvelle durée d'assurance des régimes. De la même manière, les tables de mortalité seront certainement actualisées dans le futur par des tables plus récentes que la TPG93.

Le coût des rachats est calculé selon le principe de la capitalisation. Or ces rachats sont considérés par les régimes comme une ressource « normale », et viennent payer directement, selon le principe de la répartition, les prestations de l'exercice où ils sont reçus.

S'ils étaient versés dans un fonds capitalisés (par exemple le Fonds de Réserve des Retraites), et que les charges correspondantes étaient prélevées sur ce fonds, un calcul selon les principes de la capitalisation serait naturellement adapté.

Mais comme ces rachats sont gérés en répartition, au même titre que les autres ressources et charges des régimes, le coût des rachats devrait correspondre, par souci d'équité, aux cotisations normales, au moins pour les salariés les plus jeunes – en dessous de l'âge moyen actuariel du régime (pour lesquels de grandes incertitudes existent, sur le niveau des prestations correspondant à ces rachats et pour qui la cotisation normale participe déjà positivement à la solidarité intergénérationnelle).

## IV. Estimation du rendement actuariel des rachats sur carrières-types dans le secteur privé et la fonction publique

### IV.A. Objectif de l'étude et méthodologie

L'objectif poursuivi dans cette étude du rendement actuariel sur des carrières-types est de plusieurs niveaux.

- Déterminer les caractéristiques des personnes les plus et les moins avantagées par un rachat.
- Mesurer l'impact des dispositions fiscales traitant du rachat.
- Comparer ce rachat à une épargne personnelle que le salarié pourrait réaliser avec les mêmes sommes.

Toutes ces mesures sont réalisées à l'aide d'un indicateur unique : **le rendement actuariel de l'opération de rachat.**

Ce rendement actuariel est déterminé comme étant le taux d'intérêt « i » qui rend la valeur actuelle probable des prestations futures égale au coût du rachat.

« i » tel que :

$$\text{Coût du rachat} = \sum_{n=0}^{\omega-x} \frac{\text{prestations probables de l'années } n}{(1+i)^n}$$

où x est l'âge de l'individu au moment du rachat et  $\omega$  est l'âge ultime de la vie humaine..

La somme actualisée des prestations futures probables dépend naturellement du niveau de la prestation, mais aussi des caractéristiques individuelles de l'individu (âge de liquidation, situation de famille, nombre d'enfants élevés...). Les prestations futures ont été établies en tenant compte de ces caractéristiques, et sur la base de la table de mortalité TPG93.

Cette équation peut s'analyser en comparant des montants bruts de part et d'autre, ou des montants nets de charges sociales et d'impôts.

Ce document présente les valeurs de « i », déterminées sous différentes hypothèses, sur la base de montants exprimés en euros constants. **Le taux de rendement présenté correspond donc un taux net de placement, au-dessus de l'inflation.**

#### IV.B. Rendement actuariel en fonction des caractéristiques de l'individu, hors effets fiscaux

Dans ce chapitre les taux de rendement actuariel des rachats sont calculés et comparés, hors effets fiscaux : le coût du rachat est pris en totalité (sans effet fiscal), et l'avantage de pension est considéré après prélèvement des charges sociales (7,10 % sur la pension CNAV, et 8,10 % sur les pensions ARRCO et AGIRC), mais avant impôt.

Les cas-types, pour lesquels sont calculés les taux de rendement actuariel des rachats, sont ceux présentés en annexe 15 du troisième rapport du Conseil d'orientation des retraites de mars 2006 (*Retraites : perspectives 2020 et 2050*).

##### IV.B.1. Base des carrières types étudiées

Les simulations sont réalisées à partir de profils de carrières types, déterminés à partir du salaire moyen de l'ensemble de la population.

Ce salaire moyen brut, exprimé en euros constants, est, pour le passé (jusqu'en 2005), le salaire moyen réel constaté. En projection, il est supposé évoluer :

- de 2,0 % au-dessus de l'inflation pour les années 2006 à 2009 ;
- de 1,9 % au-dessus de l'inflation pour les années 2010 à 2013 ;
- de 1,8 % au-dessus de l'inflation à partir de 2014 ;

l'inflation étant fixée, pour mémoire, sur toute la durée de projection à 2,0 % par an.

Les salaires moyens retenus dans les projections sont les suivants :

Année	Salaire moyen brut en euros courants	Année	Salaire moyen brut en euros courants	Année	Salaire moyen brut en euros courants	Année	Salaire moyen brut en euros courants
1960	1 173	1983	13 114	2006	30 601	2029	73 452
1961	1 267	1984	14 284	2007	31 838	2030	76 270
1962	1 399	1985	15 336	2008	33 124	2031	79 196
1963	1 545	1986	16 253	2009	34 462	2032	82 234
1964	1 644	1987	16 830	2010	35 819	2033	85 388
1965	1 743	1988	17 417	2011	37 230	2034	88 664
1966	1 853	1989	18 369	2012	38 696	2035	92 065
1967	1 965	1990	19 326	2013	40 220	2036	95 596
1968	2 175	1991	20 155	2014	41 763	2037	99 264
1969	2 409	1992	20 857	2015	43 365	2038	103 071
1970	2 635	1993	21 651	2016	45 028	2039	107 025
1971	2 922	1994	22 468	2017	46 755	2040	111 131
1972	3 217	1995	22 970	2018	48 549	2041	115 394
1973	3 611	1996	23 550	2019	50 411	2042	119 820
1974	4 237	1997	23 984	2020	52 345	2043	124 416
1975	4 866	1998	24 206	2021	54 353	2044	129 189
1976	5 691	1999	24 738	2022	56 438	2045	134 145
1977	6 303	2000	25 336	2023	58 603	2046	139 290
1978	7 147	2001	26 196	2024	60 851	2047	144 634
1979	7 933	2002	26 917	2025	63 185	2048	150 182
1980	9 151	2003	27 415	2026	65 609	2049	155 943
1981	10 285	2004	28 326	2027	68 126	2050	161 925
1982	11 772	2005	29 413	2028	70 739		



## IV.B.2. Régime général (CNAV)

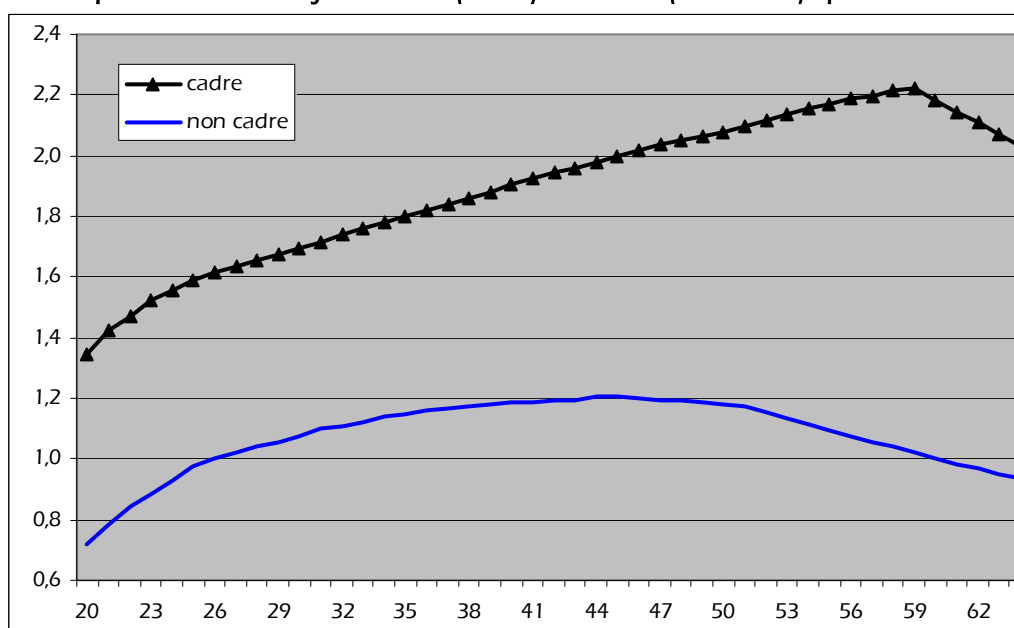
### IV.B.2.a. Carrières types de salariés du privé

Deux carrières types ont été retenues pour réaliser le calcul du taux actuariel de rendement de l'opération de rachat : une carrière de non cadre, et une carrière de cadre.

Ces carrières sont définies en multiples du salaire moyen brut de chaque exercice, exprimé en euros courants (tels que défini au IV.B.1) et sont les suivantes :

Age	Cadre privé	Non cadre privé	Age	Cadre privé	Non cadre privé	Age	Cadre privé	Non cadre privé
20	1,345	0,716	35	1,797	1,148	50	2,079	1,182
21	1,422	0,786	36	1,817	1,16	51	2,098	1,172
22	1,473	0,843	37	1,837	1,17	52	2,115	1,156
23	1,52	0,882	38	1,857	1,175	53	2,136	
24	1,557	0,93	39	1,878	1,18	54	2,156	
25	1,586	0,975	40	1,903	1,185	55	2,17	
26	1,614	1,005	41	1,923	1,19	56	2,186	
27	1,636	1,024	42	1,943	1,195	57	2,198	
28	1,658	1,04	43	1,96	1,197	58	2,214	
29	1,676	1,057	44	1,981	1,204	59	2,223	
30	1,697	1,077	45	1,996	1,206	60		
31	1,716	1,1	46	2,018	1,2	61		salaire réel constant en euros constants (donc décroissant en multiples du sal. moyen)
32	1,74	1,11	47	2,036	1,196	62		
33	1,758	1,124	48	2,049	1,192	63		
34	1,777	1,138	49	2,064	1,19	64		

Profils de carrières, en multiples du salaire moyen,  
pour des salariés ayant 60 ans (cadre) ou 53 ans (non cadre) après 2013



Ces carrières types étant définies, le taux de rendement actuariel a été déterminé :

- pour un salarié n'entraînant pas de réversion, et ayant élevé trois enfants ;
- pour un salarié n'entraînant pas de réversion, et n'ayant élevé aucun enfant ;
- pour un salarié entraînant une réversion, et ayant élevé trois enfants ;
- pour un salarié entraînant une réversion, et n'ayant élevé aucun enfant (*situation de base retenue pour l'établissement du barème de rachat*).

Le choix de distinguer dans les cas-types la caractéristique « n'ayant élevé aucun enfant » ou « ayant élevé trois enfants » s'explique par la bonification de 10 % de la pension CNAV accordée aux assurés ayant élevé au moins trois enfants.

Lorsque l'hypothèse de réversion a été retenue, nous avons supposé que le conjoint est une femme et qu'elle est plus jeune que l'assuré de deux ans (voir Annexe 8 : Hypothèses).

Enfin, le rachat de trimestres à la CNAV a une influence sur les conditions de liquidation de la pension directe à l'ARRCO et à l'AGIRC, puisque celles-ci sont alignées sur les conditions de la CNAV.

Nous avons donc calculé le rendement actuariel de l'opération de rachat :

- en prenant en compte le seul impact du rachat sur la pension CNAV, puis
- en prenant en compte également son impact sur les pensions ARRCO et AGIRC.

Ces pensions ARRCO et AGIRC ont été évaluées à partir du profil type étudié, des paramètres historiques de la sécurité sociale (plafond) et de ces organismes (prix d'achat du point), et, en projection, en supposant :

- que le prix d'achat du point et la valeur de service du point augmentera comme les prix,
- et donc qu'en conséquence, le rendement des deux régimes restera constant dans le futur.

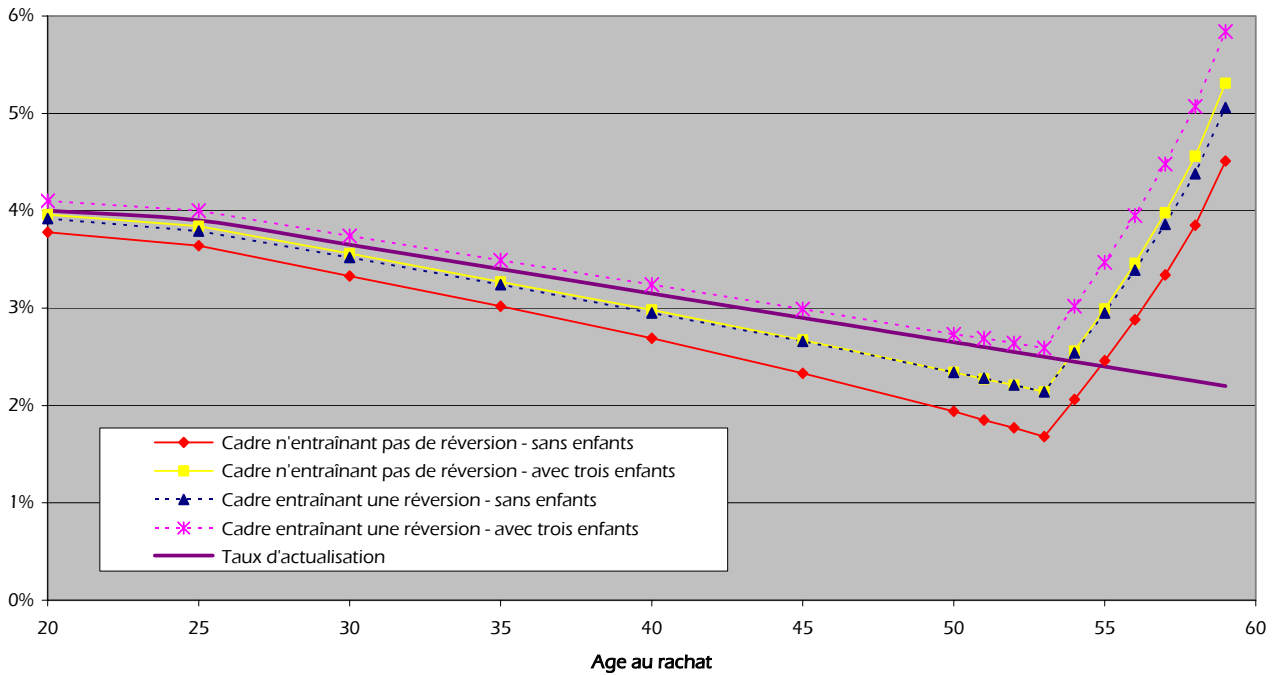
La liquidation de la retraite se fait à 60 ans conformément aux conditions du rachat.

Les résultats des calculs sont présentés sous formes de graphiques dans les pages qui suivent.

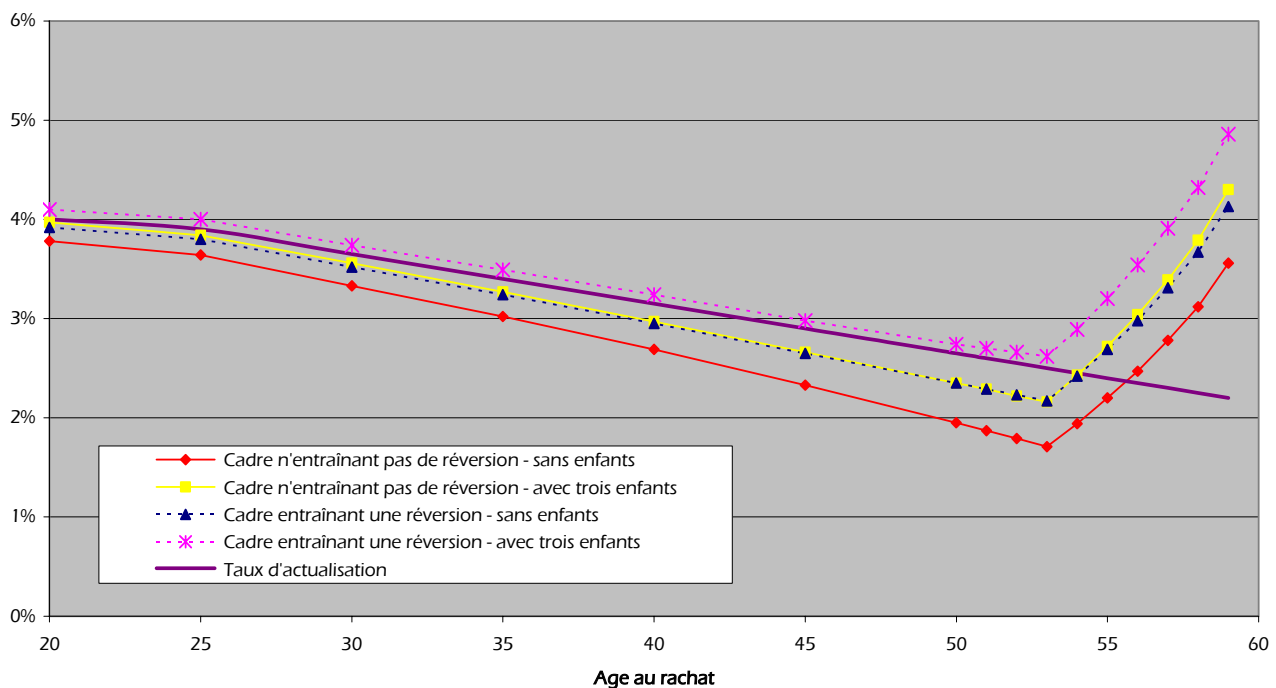
#### IV.B.2.b. Rendement actuariel, en prenant l'impact du rachat sur la seule pension CNAV

Le calcul du rendement a été réalisé pour le rachat de trimestres, supposés, après rachat, permettre au salarié d'atteindre le taux plein. Par exemple, si le rachat ne concerne qu'un trimestre, il est supposé réalisé par un salarié ayant 159 trimestres, alors qu'il lui en faut 160 pour liquider à taux plein.

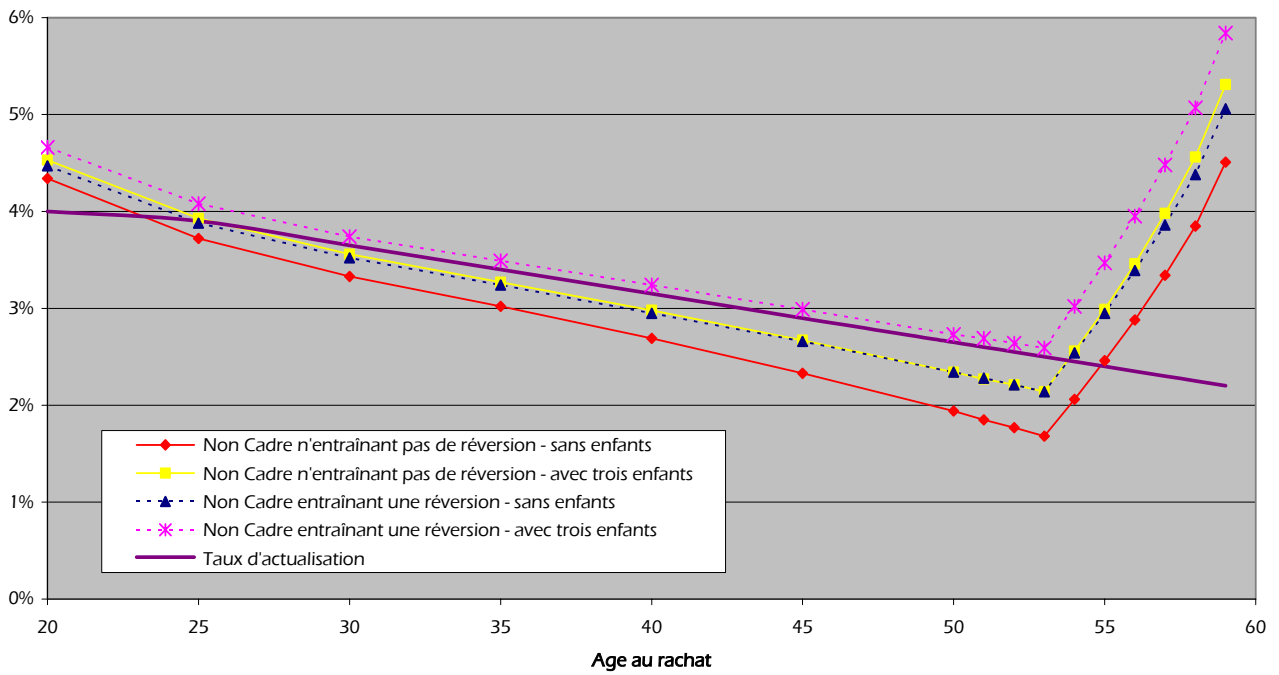
Taux de rendement actuariel net de l'inflation, avec la seule pension CNAV  
Rachat de un trimestre en option A - barème 2006  
Profil cadre



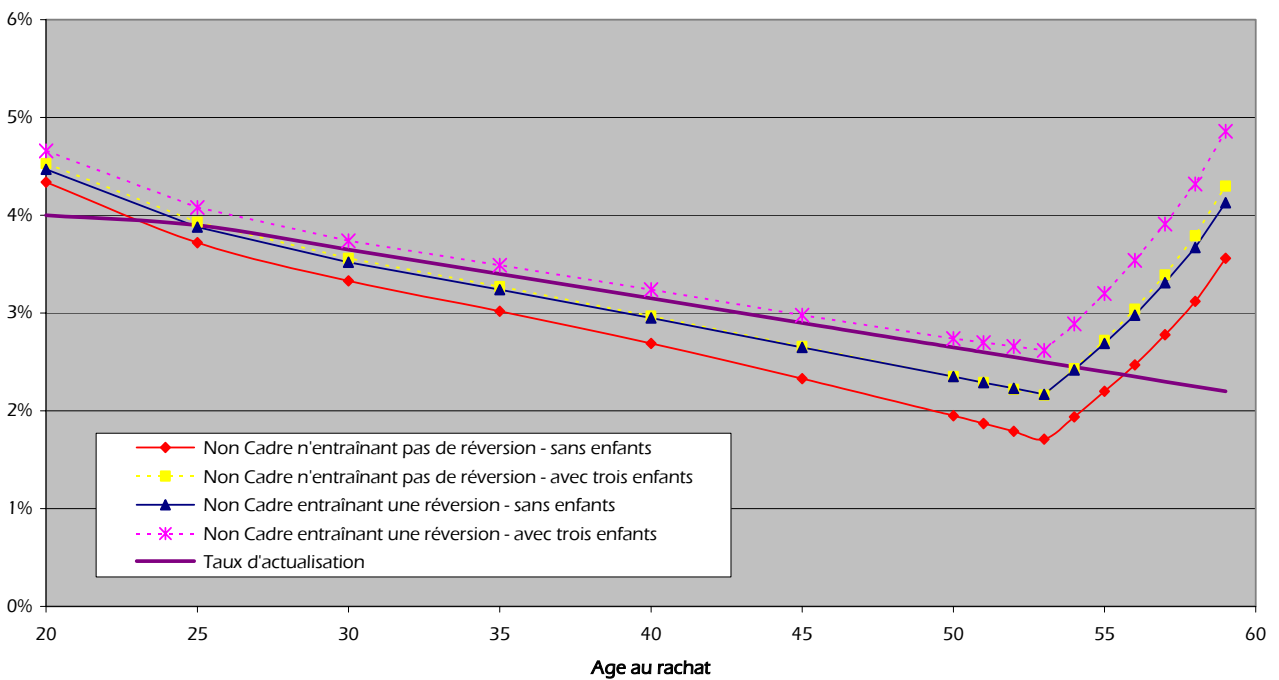
Taux de rendement actuariel net de l'inflation, avec la seule pension CNAV  
Rachat de un trimestre en option B - barème 2006  
Profil cadre



Taux de rendement actuariel net de l'inflation, avec la seule pension CNAV  
 Rachat de un trimestre en option A - barème 2006  
 Profil non cadre



Taux de rendement actuariel net de l'inflation, avec la seule pension CNAV  
 Rachat de un trimestre en option B - barème 2006  
 Profil non cadre



### *Impact du choix de l'option*

Lorsque l'on ne tient compte que de la pension de la CNAV, les rendements actuariels d'un rachat effectué en 2006 sont pratiquement indépendants de l'option choisie.

En effet, le capital versé par l'assuré au moment du rachat doit couvrir exactement le supplément de pension qu'il va retirer de ce rachat.

### *Impact de la catégorie professionnelle*

Les rendements actuariels d'un rachat sont identiques pour les cadres et les non-cadres, sauf pour les non-cadres les plus jeunes qui ont des rendements plus élevés.

En effet, dans les profils de carrière retenus pour les cadres comme les non-cadres, les salaires sur les 25 dernières années de carrière sont supérieurs au plafond de la sécurité sociale. Ils ont donc la même pension CNAV à la liquidation de la retraite.

En revanche, les profils de carrière retenus entraînent pour les non-cadres, que leur salaire de début de carrière est inférieur au plafond de la sécurité sociale. En conséquence, le rachat, proportionnel au salaire, est pour eux moins onéreux, pour un avantage identique à la liquidation.

### *Impact de la situation familiale*

La comparaison des courbes :

- Cadre / Non cadre n'entraînant pas de réversion, avec trois enfants,
- Cadre / Non cadre entraînant une réversion, sans enfant,

montre que l'avantage de réversion (54 % de la pension principale, soumis à condition de ressources du conjoint à la CNAV) est pratiquement identique (très légèrement inférieur) à l'avantage accordé pour avoir élevé trois enfants (majoration de la pension de 10 %).

Le rendement est bien sûr plus avantageux pour le salarié entraînant une réversion et ayant élevé au moins trois enfants que pour le salarié célibataire n'ayant élevé aucun enfant.

Le barème de rachat a été établi sur la base d'un salarié entraînant une réversion, et sans prise en compte des majorations pour enfants. Dans les calculs réalisés, on constate que les rendements actuariels les plus proches des taux nets précomptés pour le calcul du barème sont ceux trouvés pour le salarié marié, et ayant élevé trois enfants.

*Le rendement actuariel est décroissant avec l'âge sauf aux âges les plus élevés (54 à 59 ans).*

La décroissance du rendement actuariel est décroissant avec l'âge. Cette décroissance était attendue dans la mesure où, dans la formule de calcul, le taux d'actualisation retenu est décroissant avec l'âge.

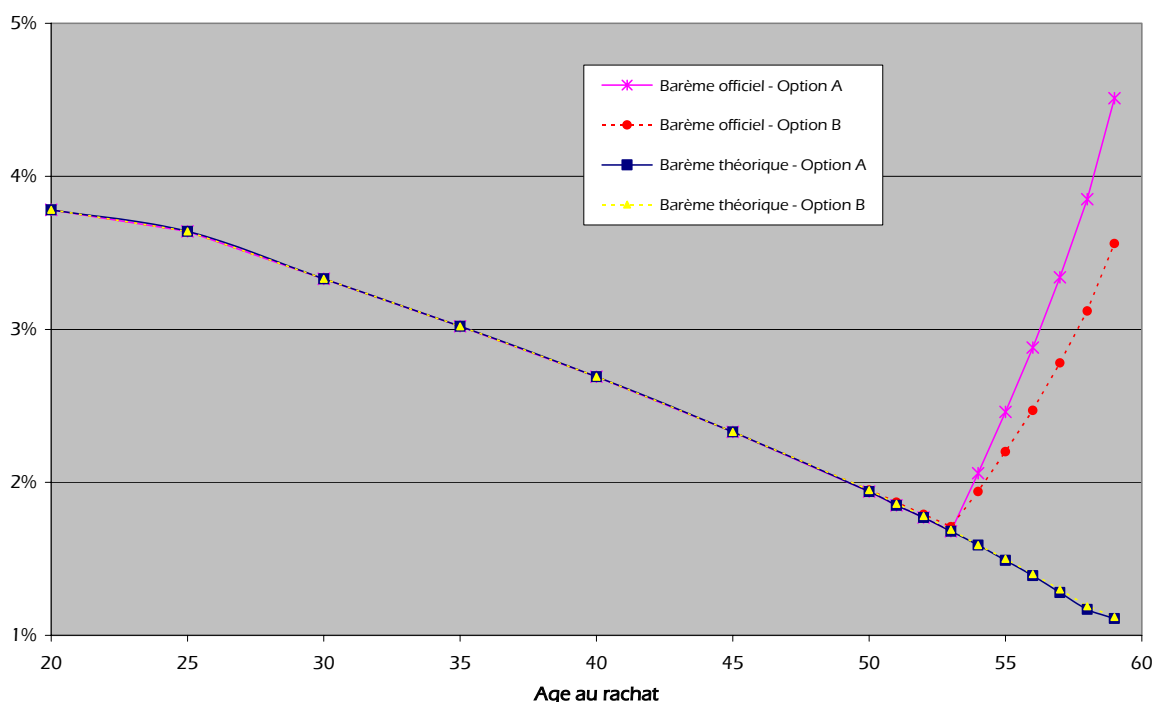
La croissance du rendement aux âges les plus élevés (54 à 59 ans) s'explique par le fait que le barème des rachats a été calculé à tous les âges avec les dispositions qui seront applicables à la CNAV après la fin de la période transitoire de la loi Fillon de 2003 (voir annexe 5 page 117).

Pour ces âges, les abattements applicables de 2007 (année de liquidation du salarié âgé de 59 ans en 2006) à 2012 (année de liquidation du salarié âgé de 54 ans en 2006) sont supérieurs à ceux de la formule. Ils ne rejoignent les niveaux retenus dans la formule de calcul du rachat qu'en 2013. Cette disposition est avantageuse pour les assurés.

De plus pour ces âges, les durées d'assurance applicables de 2007 à 2012 sont inférieures à ceux de la formule. Ils ne rejoignent les niveaux retenus dans la formule de calcul du rachat qu'en 2018.

Cette disposition est favorable pour les assurés (ils ne rachètent que 1/167<sup>ème</sup> des droits maximums par trimestres rachetés alors que la pension réelle qui leur sera versée sera supérieure). Cependant, cet avantage est inférieur à celui correspondant aux abattements, ce qui explique que la croissance des rendements actuariels des rachats en Option B est moindre que celle des rachats en Option A.

#### Taux de rendement actuariel net de l'inflation, avec la seule pension CNAV – barème 2006 Rachat par un cadre n'entraînant pas de réversion et n'ayant pas d'enfant



Ce graphique compare les rendements actuariels obtenus avec :

- le barème officiel, calculé à tous les âges avec les dispositions qui seront applicables à la CNAV après la période transitoire,
- et le barème théorique, calculé à tous les âges avec les dispositions qui seront applicables à la CNAV pendant la période transitoire.

Il met en évidence que la croissance du rendement aux âges les plus élevés (54 à 59 ans) est bien due au calcul à tous les âges avec les dispositions qui seront applicables à la CNAV après la période transitoire.