

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES

Séance plénière du 25 septembre 2012 à 14 h 30

« I - Avis technique sur la durée d'assurance de la génération 1956

II - Réflexions sur les règles d'acquisition des droits et de calcul des pensions »

<b>II - Document N°8</b>
--------------------------

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

**Les formules de proratisation, de décote et de surcote**

*Secrétariat général du Conseil d'orientation des retraites*



## Les formules de proratisation, de décote et de surcote

Dans les régimes de base français en annuités, le montant de la pension n'est pas proportionnel à la durée d'assurance pour un même âge de liquidation, ce qui conduit à une redistribution implicite. Ce document montre qu'un assuré peut être plus ou moins avantagé, en termes de montant de pension, selon la durée qu'il a validée avant 60 ans (ou avant l'âge d'ouverture des droits).

Dans les régimes de base en annuités (régime général et régimes alignés, régimes de la Fonction publique...), le montant de la pension se calcule en multipliant le salaire de référence (25 meilleures années dans le régime général et les régimes alignés, traitement des 6 derniers mois dans la Fonction publique) par le taux de liquidation (taux de 50 % dans les régimes alignés ou de 75 % dans la Fonction publique, modulé par l'application éventuelle d'une décote ou d'une surcote liée à l'âge et à la durée) et le coefficient de proratisation :

La pension de base d'un monopensionné est ainsi déterminée :

$$\begin{aligned} \text{Montant de la pension} = & \\ & \text{Taux de liquidation} \\ & \times \text{Coefficient de proratisation (soit } DA/D_0 \text{ plafonné à 100\%)} \\ & \times \text{Salaire de référence} \end{aligned}$$

avec un taux de liquidation fonction de  $(a_0 - a)$  et  $(D_0 - DA)$ ,  
où  $a_0$  est l'âge du taux plein,  
 $a$  est l'âge de liquidation,  
 $D_0$  est la durée exigée pour le taux plein,  
 $DA$  est la durée d'assurance de l'assuré.

La pension est le produit du salaire de référence par un taux de remplacement<sup>1</sup>, qui est lui-même fonction de la proratisation, de la décote et de la surcote :

$$\begin{aligned} \text{Montant de la pension} = & \text{Taux de remplacement} \times \text{Salaire de référence} \\ \text{Taux de remplacement} = & \\ & \text{Taux de liquidation } [a_0 - a, D_0 - DA] \\ & \times \text{Coefficient de proratisation} [DA/D_0] \end{aligned}$$

**Le taux de remplacement calculé selon cette formule n'est pas proportionnel à la durée d'assurance, pour un âge de liquidation donné.**

Ceci résulte du plafonnement à 100 % du coefficient de proratisation (dès que la durée excède la durée exigée pour le taux plein), et surtout du système de décote/surcote affectant le taux de liquidation :

- la décote/surcote est à la fois liée à l'âge de liquidation et à la durée d'assurance, selon une formule non linéaire faisant intervenir une durée et un âge de référence ;
- la décote est plafonnée à 5 ans ;
- la surcote ne prend en compte que les années cotisées après l'âge d'ouverture des droits (60 ans avant la réforme de 2010).

---

<sup>1</sup> Il s'agit d'un taux de remplacement par rapport au salaire de référence, à ne pas confondre avec le taux de remplacement par rapport à la rémunération de fin de carrière.

Cette dernière propriété a également pour conséquence que la surcote n'est pas appliquée à un assuré ayant une durée d'assurance supérieure à la durée de référence et liquidant sa retraite après l'âge d'ouverture des droits, si cet assuré n'a pas travaillé et cotisé entre l'âge d'ouverture des droits et le départ à la retraite. Ainsi, deux assurés partant au même âge avec la même durée d'assurance peuvent avoir des taux de remplacement différents selon la chronologie de leur carrière.

Dans la suite de ce document, on considère uniquement des assurés ayant liquidé leurs droits à retraite dès l'âge d'ouverture des droits, ou ayant liquidé après l'âge d'ouverture des droits en ayant travaillé et cotisé continûment entre l'âge d'ouverture des droits et le départ à la retraite.

Les résultats sont présentés ici pour la génération née en 1948 (âge d'ouverture de 60 ans, durée de référence de 40 ans, taux de décote 7,5 % par année manquante) ; nous généralisons ensuite aux générations plus récentes pour lesquelles les paramètres sont différents.

### **Taux de remplacement en fonction de la durée d'assurance, pour la génération 1948**

Les graphiques qui suivent présentent les éléments de calcul de la pension en fonction de la durée d'assurance, à âge de liquidation donné (bornes de 60 ans et 65 ans, et un âge intermédiaire de 62 ans). Les paramètres sont ceux d'un assuré du régime général ou d'un régime aligné né en 1948. Ces résultats sont généralisables à la Fonction publique, avec un taux de remplacement multiplié par 1,5 (puisque le taux de liquidation normal est de 75 % au lieu de 50 %), et avec un taux de décote plus faible.

Le graphique 1 présente le taux de liquidation et le coefficient de proratisation en fonction de la durée d'assurance de l'assuré.

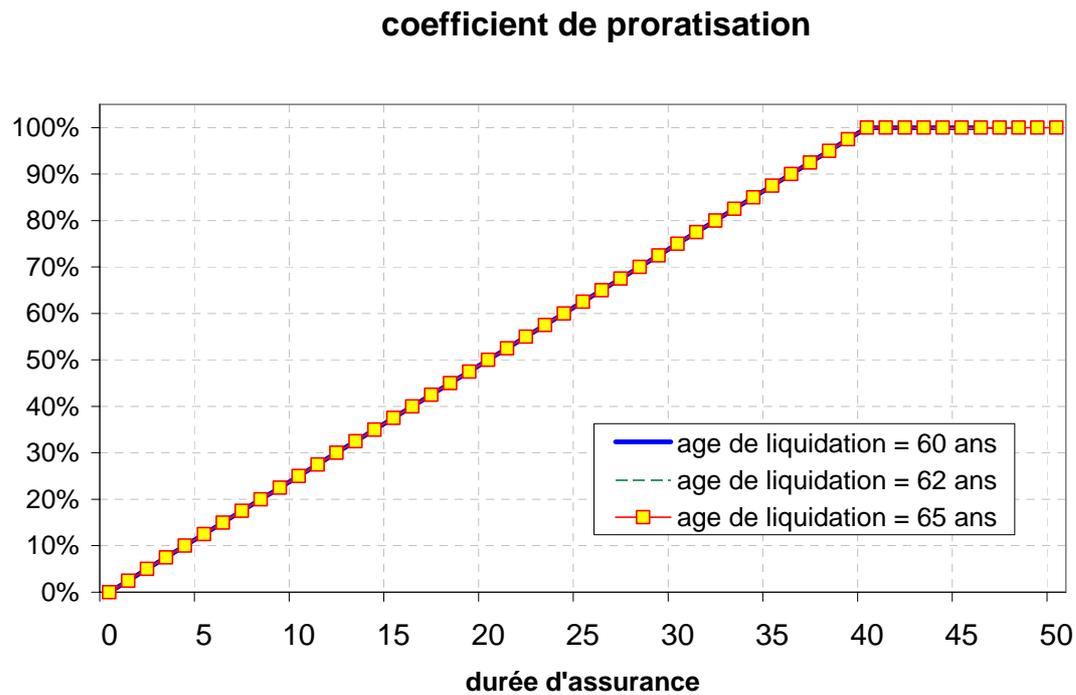
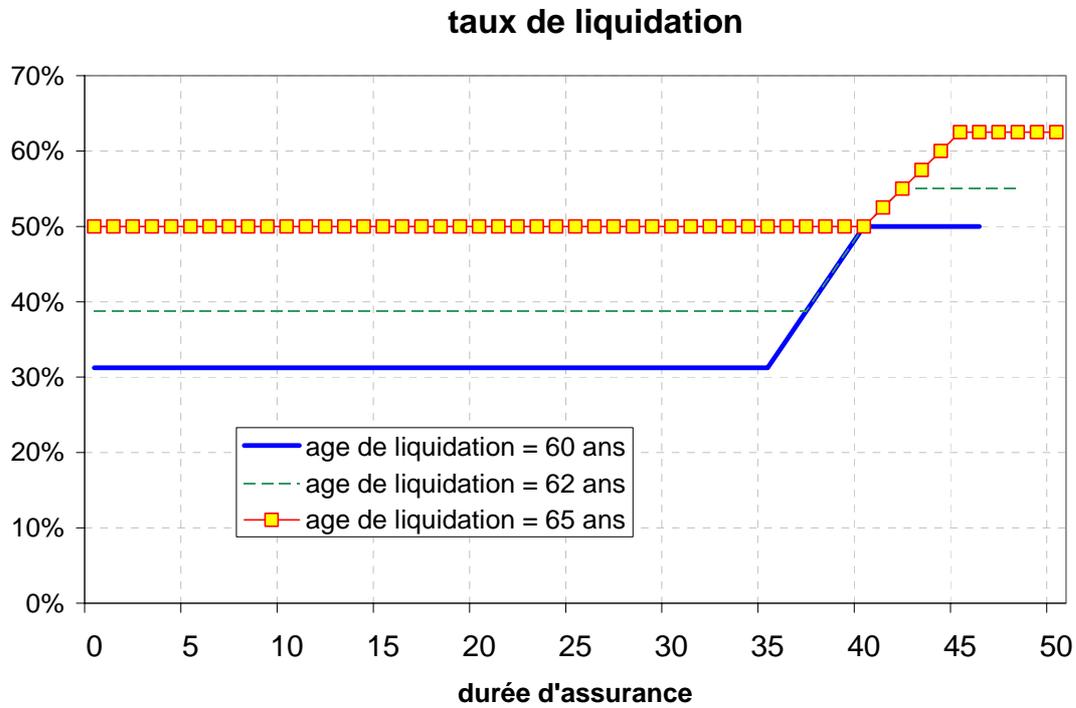
Le taux de liquidation varie de façon non linéaire en fonction de la durée.

Pour un âge de liquidation à 60 ans, le taux de liquidation passe de  $0,625 \times 50\%$  (décote maximale correspondant à cinq années avec une décote annuelle de 7,5 %) pour des durées courtes, à 50 % pour des durées longues (pas de surcote puisque celle-ci n'est accordée que pour les trimestres validés après 60 ans).

Pour un âge de liquidation à 65 ans, le taux de liquidation passe de 50 % pour des durées courtes (liquidation au taux plein au titre de l'âge) à  $1,25 \times 50\%$  pour des durées longues (5 ans de surcote, sous réserve que l'assuré travaille et cotise entre 60 et 65 ans).

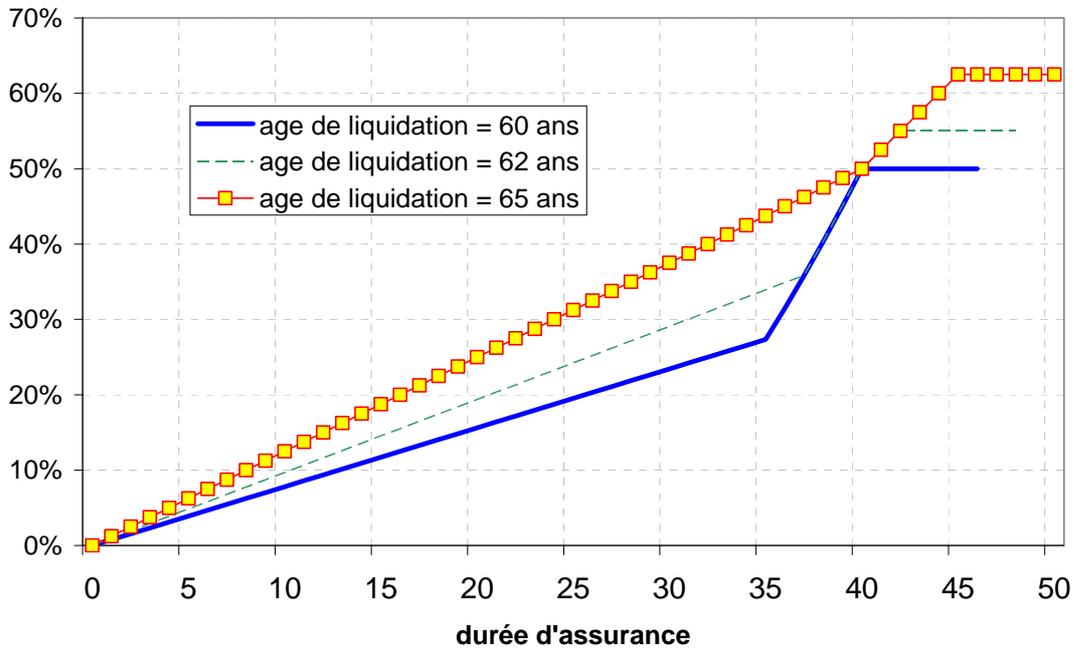
Le coefficient de proratisation est lui-même non linéaire puisque plafonné à 100 %.

**Graphique 1**  
**Taux de liquidation et coefficient de proratisation en fonction de la durée d'assurance**  
 (régime général ou aligné, génération 1948)

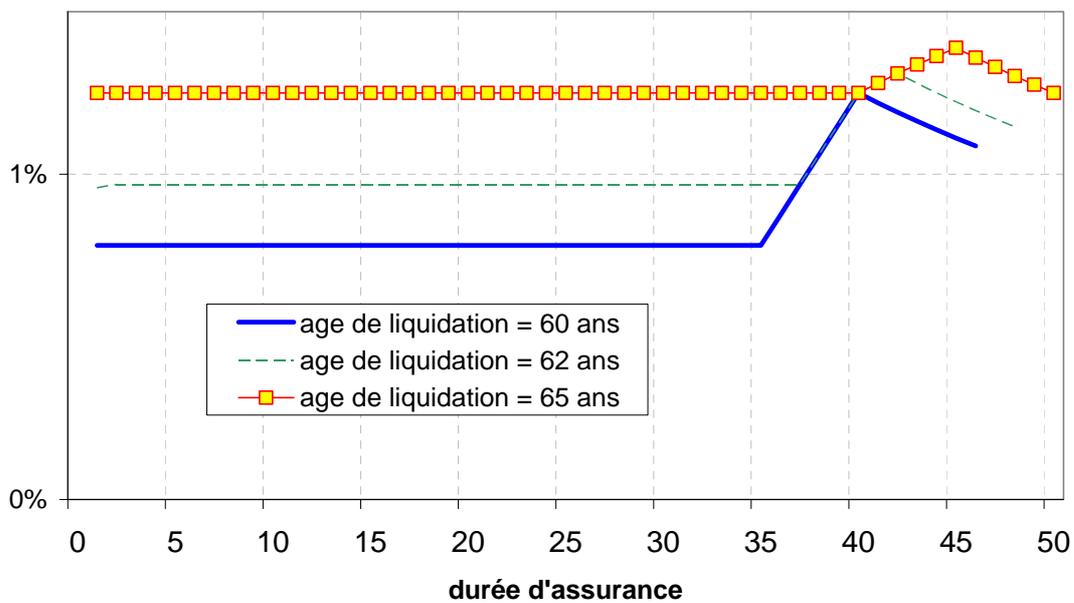


**Graphique 2**  
**Taux de remplacement et taux d'annuité en fonction de la durée d'assurance**  
 (régime général ou aligné, génération 1948)

**taux de remplacement**



**taux d'annuité**



Le graphique 2 présente le taux de remplacement ainsi que le taux d'annuité, défini comme le ratio entre le taux de remplacement et la durée d'assurance, en fonction de la durée d'assurance de l'assuré.

$$\text{Taux d'annuité} = \text{Taux de remplacement} / \text{Durée d'assurance}$$

A l'âge de liquidation donné, le taux de remplacement n'est pas proportionnel à la durée d'assurance, autrement dit le taux d'annuité n'est pas constant. Le taux d'annuité met en évidence les assurés qui sont avantagés ou désavantagés par les règles de calcul :

- ces règles accordent un avantage relatif (taux d'annuité maximal) aux assurés ayant validé 40 annuités à l'âge de 60 ans, quel que soit leur âge de liquidation (âge de liquidation = 60 ans avec DA=40 ans, ou âge liquidation = 62 ans avec DA=42 ans, ou âge liquidation = 65 ans avec DA=45 ans) ;

- ces règles sont moins favorables (taux d'annuité plus faible) aux assurés ayant validé 35 annuités à l'âge de 60 ans, quel que soit leur âge de liquidation (âge de liquidation = 60 ans avec DA=35 ans ou, dans une moindre mesure, âge liquidation = 65 ans avec DA=40 ans) ;

- dans une moindre mesure, ces règles sont moins favorables aux assurés ayant eu une carrière très longue avec plus de 40 annuités validées à 60 ans (par exemple âge de liquidation=60 ans et DA=45 ans, ou âge de liquidation = 65 ans avec DA=50 ans).

Il apparaît ainsi que le système avantage les assurés qui effectuent une carrière « standard » (âge d'entrée dans la vie active à 20 ans et carrière continue ensuite) et désavantage les assurés qui s'en écartent (carrière continue avec un âge d'entrée dans la vie active très précoce ou très tardif, ou bien trous de carrière empêchant d'atteindre 40 annuités à 60 ans).

### **Taux de remplacement en fonction de la durée d'assurance, pour les générations plus récentes.**

Les résultats présentés pour la génération 1948 sont également valables pour les générations plus récentes. Seuls les paramètres sont modifiés : âge d'ouverture ou âge du taux plein, durée de référence, taux de décote. Ces modifications de paramètres conduisent à décaler les courbes sur les graphiques, sans modifier les principaux enseignements.

Les graphiques 3 et 4 présentent par exemple les résultats pour la génération 1955.

Ainsi, quelle que soit la génération, **le taux d'annuité est toujours maximal pour un assuré dont la durée validée avant l'âge d'ouverture des droits est égale à la durée de référence.**

Ceci signifie que, quelle que soit la génération, il existe une durée optimale à valider avant 60 ans pour bénéficier du taux d'annuité maximal :

$$\text{Durée à valider avant 60 ans} = \text{durée de référence} - (\text{âge d'ouverture des droits} - 60)$$

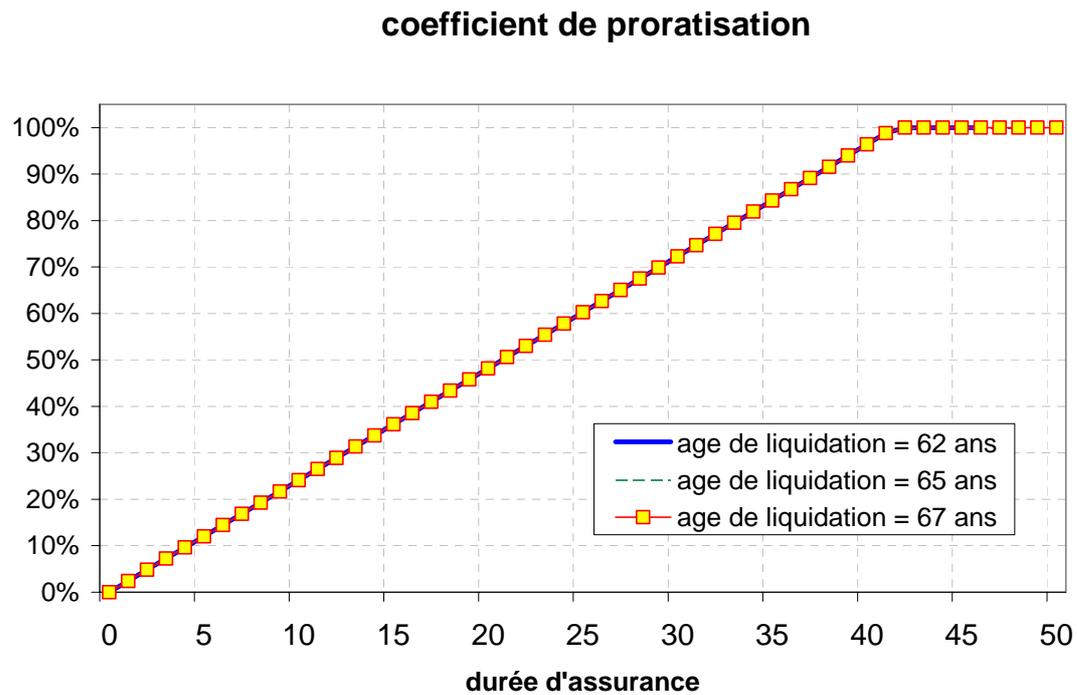
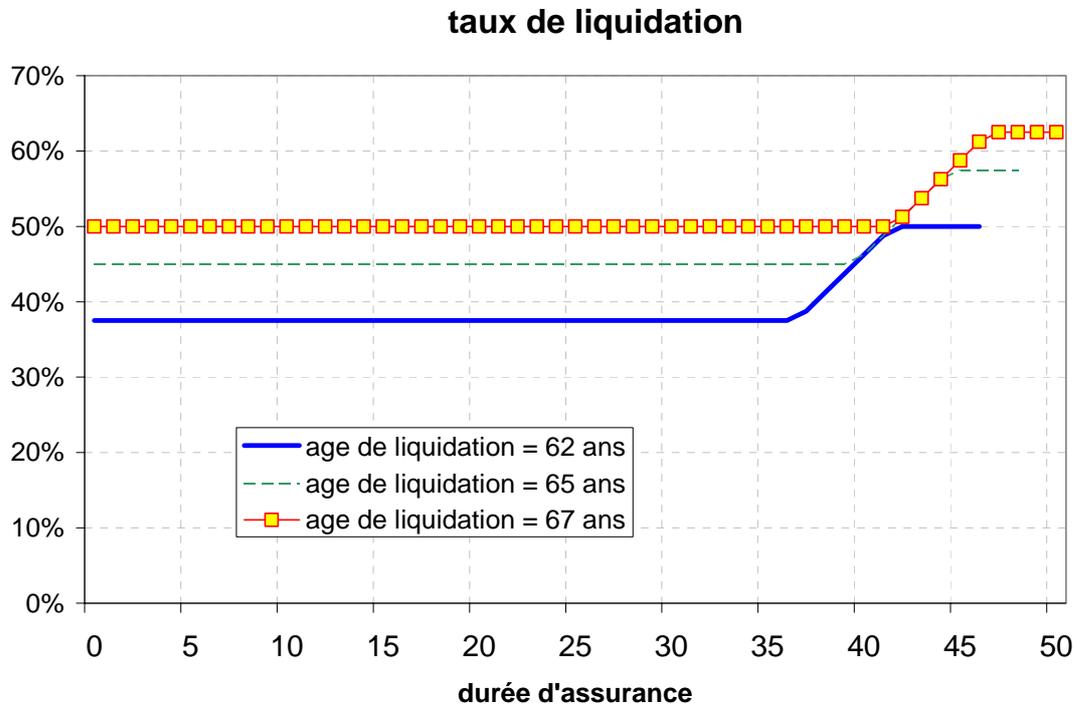
Cette durée optimale, calculée dans le tableau ci-dessous, se situe toujours autour de 40 ans à valider avant 60 ans, quelle que soit la génération. Ceci signifie que les hommes<sup>2</sup> à carrière continue débutant leur activité vers 20 ans sont toujours avantagés relativement aux hommes entrés précocement ou tardivement.

Génération	Age d'ouverture	Durée de référence	Durée d'assurance « optimale » à valider avant 60 ans
1948	60 ans	40 ans	40 ans
1949	60 ans	40 ans 3 mois	40 ans 3 mois
1950	60 ans	40 ans 6 mois	40 ans 6 mois
1951 (1 <sup>er</sup> semestre)	60 ans	40 ans 9 mois	40 ans 9 mois
1951 (2 <sup>e</sup> semestre)	60 ans 4 mois	40 ans 9 mois	40 ans 5 mois
1952	60 ans 9 mois	41 ans	40 ans 3 mois
1953	61 ans 2 mois	41 ans 3 mois	40 ans 1 mois
1954	61 ans 7 mois	41 ans 3 mois	39 ans 8 mois
1955	62 ans	41 ans 6 mois	39 ans 6 mois

---

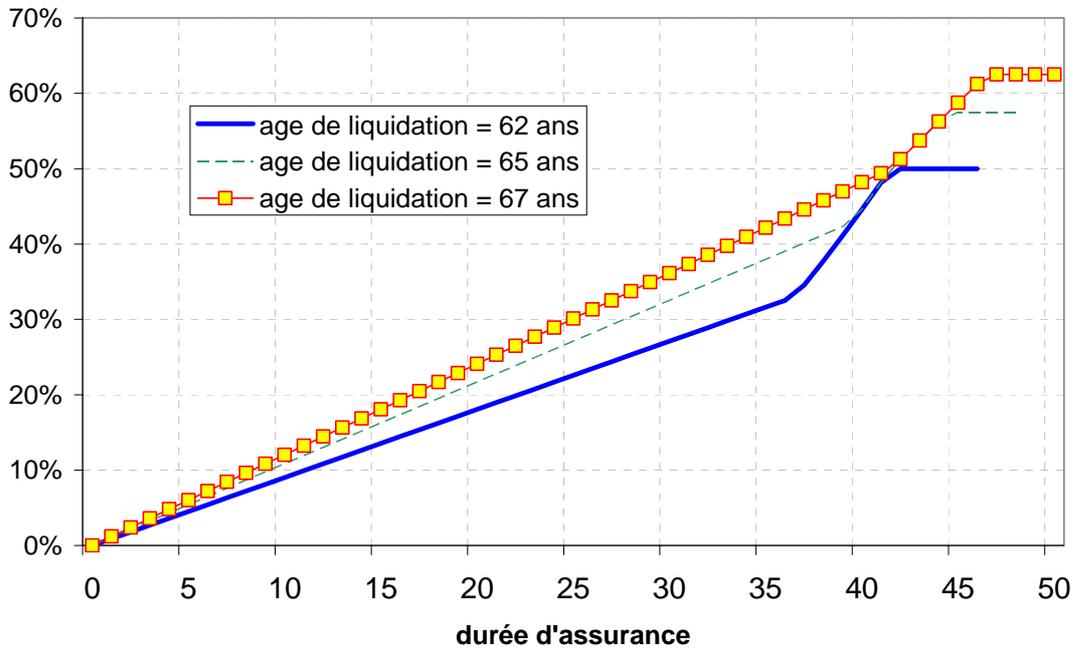
<sup>2</sup> Pour les femmes, le résultat selon lequel la durée optimale à valider avant 60 ans est proche de 40 ans demeure valable. Mais le lien entre âge d'entrée et durée validée avant 60 ans est moins évident, compte tenu de la MDA et des interruptions fréquentes de carrière. Par exemple, une mère de deux enfants commençant à travailler à 24 ans et travaillant continûment valide 40 annuités avant 60 ans y compris MDA.

**Graphique 3**  
**Taux de liquidation et coefficient de proratisation en fonction de la durée d'assurance**  
 (régime général ou aligné, génération 1955)



**Graphique 4**  
**Taux de remplacement et taux d'annuité en fonction de la durée d'assurance**  
 (régime général ou aligné, génération 1955)

**taux de remplacement**



**taux d'annuité**

