

# Analyse de la cessation d'activité en Belgique<sup>1</sup>

*Arnaud Dellis<sup>\*</sup>, Raphaël Desmet<sup>\*\*</sup>, Alain Jousten<sup>\*\*\*</sup> et Sergio Perelman<sup>\*\*</sup>*

## Résumé

L'objectif de cette étude est de montrer l'influence du système de retraite sur la cessation d'activité. La première étape consiste à estimer les incitations financières implicites à ce système et ensuite à les introduire comme variables explicatives du départ à la retraite dans une régression de type probit. Le résultat majeur de cette contribution est d'indiquer le rôle significatif de ces incitations sur les décisions individuelles. La seconde étape consiste à utiliser les résultats de cette modélisation pour analyser l'effet de réformes sur la prolongation de l'activité. Il apparaît que l'aménagement de certaines règles d'octroi et de calcul des pensions pourrait inciter les travailleurs âgés à différer l'âge de leur retraite.

---

<sup>1</sup> Les auteurs tiennent à remercier Philippe Liégeois et Pierre Pestieau pour leurs commentaires et suggestions. Cette étude a été réalisée grâce au soutien financier du Programme ARC 98/03 et du Fonds de la Recherche Fondamentale Collective (n°2.4544.01).

<sup>\*</sup> Cornell University.

<sup>\*\*</sup> CREPP, Université de Liège.

<sup>\*\*\*</sup> CREPP, Université de Liège, IZA et CEPR.

# 1 Introduction

La cessation d'activité a des implications importantes pour le bon fonctionnement de l'économie. Layard, Nickell et Jackman (1991) le remarquaient déjà, à propos de la généralisation de l'avancement de l'âge de la retraite, dans leur célèbre ouvrage *Unemployment* : "La retraite anticipée n'est pas un moyen effectif de réduire le chômage mais un excellent moyen d'appauvrir un pays".<sup>2</sup>

La cessation d'activité n'a cependant pas attiré l'intérêt des décideurs politiques, des scientifiques et de l'opinion publique comme ce fut le cas pour le chômage des jeunes. Bien au contraire, la plupart des restructurations industrielles de ces dernières années se sont soldées par des départs en prépension avant l'âge de 55 ans abusivement appelés "départs naturels". En outre, dans la plupart des secteurs industriels et même dans les administrations publiques, des conventions ont été signées entre travailleurs et employeurs, qui prévoient l'avancement de l'âge de la retraite bien en deçà de 60 ans.

Comment peut-on alors expliquer cet état de fait quand on sait par ailleurs que l'âge normal de la retraite est resté fixé à 65 ans dans la plupart des régimes de pension ?

Plusieurs facteurs en sont vraisemblablement la cause. D'une part, les changements intervenus dans l'environnement socio-économique ont des répercussions directes sur la demande de travail. On peut citer, entre autres, l'introduction de nouvelles techniques de production, les coûts salariaux croissants en fonction de l'âge ou la pression sociale en faveur de l'emploi des jeunes. D'autre part, certains facteurs interviennent directement sur l'offre de travail, c'est-à-dire sur la décision de chaque travailleur de prolonger ou non son activité professionnelle. Ces facteurs sont en nombre de trois. Nous citerons en premier lieu les préférences personnelles pour le loisir, elles-mêmes dépendantes de la situation familiale et patrimoniale, ainsi que de l'état de santé ou de la désutilité générée par l'exercice d'une activité. En deuxième lieu, les attentes individuelles sur l'évolution future des revenus professionnels. Enfin, la valeur attendue des droits à la pension, dont l'importance résulte de l'application des règles en vigueur en matière de protection sociale.

Dans le cadre de cette étude nous nous intéresserons exclusivement au comportement d'offre des travailleurs âgés et en particulier à l'effet que les divers régimes publics de pension exercent sur les départs anticipés à la retraite au travers des incitations financières qu'ils créent. En effet, les voies de cessation d'activité offertes par les différents régimes de pension et de prépension, y compris l'assurance maladie-invalidité et l'assurance chômage, offrent au travailleur âgé la possibilité de mettre fin à sa vie active en échange d'un revenu de remplacement calculé en fonction des revenus passés. Renoncer à cette possibilité implique dans la plupart des cas la perte de revenus potentiels et doit être assimilée à une taxe implicite sur le revenu du travail. Dès lors, chaque individu évaluera sa situation en fonction de ce manque à gagner. En sachant que pour bénéficier des allocations de remplacement il doit quitter la vie professionnelle et les revenus qu'elle lui procure, son choix dépendra en définitive de ses préférences personnelles. Certains considéreront que toute perte de revenus est largement compensée par les avantages de ne devoir plus subir les tensions et les désagréments associés à la vie active. D'autres, au contraire, trouveront extrêmement pénalisant le fait de devoir renoncer au moindre supplément de revenu, celui résultant de l'exercice d'une profession, et décideront de rester en activité jusqu'au dernier moment.

Dans cette étude, l'effet des divers régimes de protection sociale sur le choix de l'âge de départ à la retraite est analysé en procédant à l'estimation des incitations financières,

---

<sup>2</sup> "Early retirement is not an effective mean of reducing unemployment, it is an excellent way of making a country poor" (p. 73).

positives ou négatives, que ces mêmes régimes créent par la simple application des règles en vigueur pour l'octroi et pour le calcul des allocations de remplacement. Ainsi, par exemple, si dans l'architecture du système de protection sociale il est prévu un accroissement important des prestations sociales en fonction de l'âge de départ à la retraite, le signe de ces incitations pourrait devenir neutre ou même négatif, ce qui est loin d'être le cas en Belgique comme nous le montrerons ici.

Cette étude mesure alors l'importance de ces incitations financières, ainsi que celle d'autres facteurs explicatifs, sur les décisions de cessation d'activité sur un échantillon représentatif de la population belge âgée entre 50 et 65 ans observé au cours des années 1993 à 1995. Elle confirme d'une part l'importance non négligeable des incitations financières à la retraite anticipée créées par les régimes de sécurité sociale, ainsi que leur effet statistiquement significatif sur les comportements individuels. Elle met en évidence d'autre part le rôle déterminant joué par les règles en vigueur, soit celles fixées par la sécurité sociale, soit celles négociées par les partenaires sociaux dans le cadre de conventions collectives de travail.

Nous résumons ici les principaux résultats et conclusions de l'étude réalisée par Dellis *et al.* (2002) dans le cadre d'une recherche réalisée au niveau internationale par le National Bureau of Economic Research (NBER) et coordonnée par Jon Gruber et David Wise (1999, 2002). La deuxième section est consacrée à la définition des incitations. La base de données est présentée dans la troisième section et l'analyse des incitations financières prend place dans la quatrième section. La cinquième et la sixième section sont réservées à la présentation des principaux résultats économétriques et à l'analyse des résultats de simulations consistant dans l'introduction dans les régimes existants de certaines modifications dans les règles d'octroi et dans le calcul des revenus de remplacement. Une dernière section présentera les conclusions de cette recherche.

## 2 Les incitations financières

Pour le travailleur âgé la décision de quitter la vie active dépend *in fine* du résultat d'une comparaison qu'il fait régulièrement entre d'une part, le bien-être qu'il retirerait de cette décision et d'autre part, celui qui résulterait de son maintien en activité jusqu'à un âge plus avancé. Dans un article paru en 1990 dans *Econometrica*, Stock et Wise décrivent précisément cette situation comme étant la valeur d'une option future, indiquée *OV* (pour *option value*), définie comme la valeur maximale de la différence d'utilité suivante :

$$OV_t = \max_{r \geq t} [V_t(r) - V_t(t)] , \quad (1)$$

où  $V_t(r)$  et  $V_t(t)$  indiquent les utilités espérées de prendre la retraite, soit dans le futur, à l'année  $r$ , soit dans l'année présente  $t$ . Si  $OV < 0$  cela veut dire que l'ajournement de la décision jusqu'à un âge plus tardif aura comme résultat une perte de bien-être. Dans le cas contraire, le travailleur sera soit indifférent ( $OV = 0$ ), soit favorable ( $OV > 0$ ) au report de sa décision.

Suivant Stock et Wise (1990), l'estimation de chacun de ces termes d'utilité correspond à :

$$V_t(r) = \sum_{s=t}^{r-1} \theta^{s-t} \beta^{s-t} Y_s^\gamma + \sum_{s=r}^S \theta^{s-t} \beta^{s-t} (kB_s(r))^\gamma , \quad (2)$$

où le premier terme représente la valeur présente de l'utilité espérée des revenus nets de l'activité  $Y$  jusqu'à l'âge de la cessation d'activité  $r$ , et le second terme, la valeur présente de l'utilité retirée des revenus de remplacement  $B$  pendant les années d'inactivité après la

retraite et jusqu'au moment de l'âge limite de survie  $S$ ;  $k$  exprime le poids relatif, en termes d'utilité, du revenu de remplacement  $B$  par rapport au revenu de l'activité  $Y$ , du fait de l'utilité accordée au temps libre;  $\theta^{s-t}$  et  $\beta^{s-t}$  indiquent, respectivement, la probabilité de survivre jusqu'à l'année  $s$  et le facteur d'escompte à l'égard du temps; enfin  $\gamma$  est un paramètre qui représente l'aversion pour le risque.<sup>3</sup>

Quelle est l'intuition qui sous-tend cette expression ? Outre les espérances de vie et les préférences individuelles à l'égard du temps et du risque, c'est le rapport entre les revenus attendus de la poursuite de l'activité professionnelle et les revenus de substitution, d'une part, et l'utilité accordée au temps libre (ou, en d'autres termes, la désutilité du travail), d'autre part, qui auront une influence prépondérante.

La valeur attendue des revenus de l'activité dépendra des perspectives professionnelles et devrait intégrer la dépréciation du capital humain et son corollaire, la diminution de la productivité. Par contre, la valeur attendue de la pension devrait surtout refléter l'application des règles en vigueur en matière de régimes de retraite. Enfin, plusieurs facteurs, tels que la situation familiale, l'état de santé ou de contraintes de liquidité, entreront en ligne de compte dans l'appréciation que chaque travailleur âgé fera de ces revenus futurs potentiels en fonction de l'utilité qu'il compte retirer de son temps libre après la retraite.

Dans la section 5 une série de modèles alternatifs de comportement seront estimés par des méthodes économétriques à partir d'un échantillon représentatif de la population âgée. Il s'agira en l'occurrence de modèles ayant comme variable dépendante une variable indiquant la cessation définitive de l'activité professionnelle et comme variables explicatives toute une série de facteurs démographiques ainsi que des variables pouvant inciter au départ à la retraite.

La première de ces variables est basée sur le concept de "droits anticipés à la pension", plus brièvement dénoté par  $SSW$  (pour *social security wealth*), défini comme la valeur actuarielle des transferts attendus après la cessation définitive de l'activité professionnelle à l'âge  $r$ :

$$SSW_t(r) = \sum_{s=r}^S \theta^{s-t} \beta^{s-t} B_s(r). \quad (3)$$

Ainsi, pour chaque travailleur, actif ou pensionné, son  $SSW$  est une composante à part entière de son patrimoine sous la forme d'une rente viagère qui lui sera versée par l'État par application des règles en vigueur en matière de protection sociale.<sup>4</sup>

En faisant une projection sur une éventuelle poursuite de l'activité professionnelle au-delà du moment présent, il est tout à fait possible d'estimer la valeur des droits anticipés à la pension en supposant que la cessation d'activité soit reportée d'année en année. En effet, il est particulièrement important de pouvoir mesurer de manière relativement précise les gains ou les pertes, en termes de droits anticipés à la pension ( $SSW$ ), résultant de la poursuite de l'activité. Un premier indicateur de cette variation est l'accroissement attendu de  $SSW$  au

---

<sup>3</sup> Les revenus nets de l'activité excluent les taxes directes et les cotisations sociales, y compris celles aux régimes de pension. Les revenus de remplacement  $B$  sont également nets de taxes directes et de cotisations sociales.

<sup>4</sup> Dans cette étude nous nous intéressons uniquement au rôle joué par les régimes publics de protection sociale. Dès lors seront exclues de ce calcul les pensions relevant du 2e et du 3e pilier, à savoir les pensions complémentaires ou celles souscrites à titre individuel, respectivement. Il faut aussi remarquer qu'il s'agit de droits "bruts" à la pension, par opposition aux droits "nets" qui tiendraient compte des cotisations sociales restant à verser pour les années de travail à venir.

cours de l'année présente, que nous définirons par AC (pour *accrua*) :

$$AC_t = SSW_t(t+1) - SSW_t(t). \quad (4)$$

Un deuxième indicateur est l'accroissement maximum attendu du SSW, indiqué PV (pour *peak value*). Cet accroissement est estimé en comparant la valeur de SSW au moment présent (c'est-à-dire à l'âge t) avec la valeur de SSW correspondant au départ optimal ( $r^*$ ) au cours des années suivantes, et cela pour chaque âge t allant jusqu'à l'âge maximal normalement admis pour quitter la vie active :

$$PV_t = \max_{r \geq t} [SSW_t(r) - SSW_t(t)]. \quad (5)$$

On entend souvent parler de la *neutralité actuarielle* des régimes de pension vis-à-vis de l'âge de la retraite. C'est une caractéristique intrinsèque des systèmes de financement par capitalisation individuelle pure où cette forme de neutralité actuarielle peut être vérifiée à tout moment et pour tous les âges de retraite envisageables. Comme nous le verrons plus loin, les montants estimés des variables AC et PV s'éloignent fortement (de façon négative dans la plupart de cas) de la neutralité actuarielle et de ce fait illustrent de manière très précise la présence d'importantes incitations financières à la cessation prématurée de la vie active.

Une dernière mesure correspond à celle proposée pour le calcul de la valeur d'une option future présentée aux équations (1) et (2). Il faut souligner qu'à la différence des variables précédentes l'*option value*, indiquée par OV, n'est pas une véritable incitation financière mais correspond à une incitation en terme de bien-être.

Dans le cadre de cette étude, et pour l'estimation de la variable OV, la valeur des paramètres  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $k$  est définie à l'avance en se basant sur les valeurs des estimations réalisées par Stock et Wise (1990) pour le cas des Etats-Unis. Les espérances de vie ( $\theta$ ) sont celles correspondant aux différents niveaux d'éducation atteints.<sup>5</sup>

Afin de familiariser le lecteur avec ces concepts, nous présentons dans l'encadré suivant un exemple de calcul des incitants financiers.

### Un exemple

Prenons le cas d'un travailleur salarié âgé aujourd'hui de 58 ans et qui analyse diverses options pour la fin de sa carrière professionnelle, parmi lesquelles l'éventualité de son départ à la fin de l'année en cours. Dans notre exemple, chacune des options correspond à un âge potentiel de retraite, de 59 à 66 ans, représentées par les colonnes du Tableau A. Les revenus du travail apparaissent en italique (triangle supérieur droit) pour les distinguer des pensions (triangle inférieur gauche). La ligne en escalier représente la frontière entre l'activité et la retraite.

Le travailleur de notre exemple a commencé à travailler à 20 ans et sa rémunération brute, aujourd'hui de 25.000 EUR par an, suit une croissance régulière de 1,5% l'an. Les montants de pension sont calculés en suivant les règles d'octroi et de calcul en vigueur et sont nets de cotisations sociales et de l'impôt sur le revenu, comme le sont les rémunérations. Pour chaque option nous indiquons le montant des revenus attendus jusqu'à 66 ans, au-delà de cet âge ce montant est invariable. Aucun revenu n'est versé au travailleur s'il quitte son

---

<sup>5</sup> Les tables de mortalité correspondantes ont été établies par Deboosere et Gadeyne (2000).

travail avant l'âge de 60 ans, qui est l'âge d'éligibilité dans le régime de pensions des travailleurs salariés.

Sur base des informations rapportées dans chacune des colonnes nous avons calculé la valeur actuarielle représentée par l'ensemble des pensions futures, plus généralement connue comme "droits anticipés à la pension" ou "social security wealth". Le taux d'escompte utilisé est de 3,0% et la table de mortalité est celle correspondant aux hommes.

L'importance des droits à la pension varie selon l'âge du départ à la retraite envisagé. Selon les dispositions légales en vigueur, ce montant est le reflet du nombre d'années de travail pris en compte dans le calcul de la pension (45 années sont nécessaires pour avoir le droit à une pension "complète"), mais également de la situation familiale, des barèmes minimum et maximum, de l'importance d'une éventuelle pension de réversion, de la méthode de revalorisation des rémunérations, etc. Dans notre exemple, les droits à la pension du travailleur atteignent 137.400 EUR au seuil de sa 59ème année.

L'avantage de cette mesure des "droits à la pension" est qu'elle résume en un seul chiffre l'ensemble des dispositions et des règles en vigueur, qu'elles soient d'ordre pécuniaire ou relatives à l'âge d'accès à un droit. Ainsi, à titre d'exemple, l'augmentation progressive de l'âge normal de départ à la retraite des femmes de 60 à 65 ans à l'horizon 2008 aura des conséquences non négligeables en termes de droits à la pension pour l'ensemble de la population active féminine.

**Tableau A**  
**Un exemple de calcul d'incitants financiers au départ à la retraite**

| Age révolu                                  | AGE DE RETRAITE POTENTIELLE                 |       |       |       |       |       |       |       |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | Rémunérations et pensions (1.000 EUR/année) |       |       |       |       |       |       |       |
|   | 59  | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    |
| 59  | 0,0   | 16,6  | 16,6  | 16,6  | 16,6  | 16,6  | 16,6  | 16,6  |
| 60  | 9,9   | 10,3  | 16,8  | 16,8  | 16,8  | 16,8  | 16,8  | 16,8  |
| 61  | 9,9   | 10,3  | 10,6  | 17,1  | 17,1  | 17,1  | 17,1  | 17,1  |
| 62  | 9,9   | 10,3  | 10,6  | 11,0  | 17,3  | 17,3  | 17,3  | 17,3  |
| 63  | 9,9   | 10,3  | 10,6  | 11,0  | 11,3  | 17,6  | 17,6  | 17,6  |
| 64  | 9,9   | 10,3  | 10,6  | 11,0  | 11,3  | 11,7  | 17,8  | 17,8  |
| 65  | 9,9   | 10,3  | 10,6  | 11,0  | 11,3  | 11,7  | 12,1  | 18,1  |
| 66 et +                                     | 9,9   | 10,3  | 10,6  | 11,0  | 11,3  | 11,7  | 12,1  | 12,2  |
| INCITANTS FINANCIERS (valeurs actuarielles) |   |       |       |       |       |       |       |       |
| Droits à la pension                         | 137,4                                       | 142,0 | 136,8 | 131,4 | 125,7 | 119,9 | 113,9 | 106,2 |
| Accroissement                               | 4,7   | -5,2  | -5,4  | -5,7  | -5,8  | -6,0  | -7,8  | ----  |
| Taxe(+) / Subside(-)                        | -0,282                                      | 0,310 | 0,319 | 0,326 | 0,332 | 0,336 | 0,428 | ----  |
| Utilité totale                              | 72,2  | 81,8  | 83,9  | 85,8  | 87,4  | 88,8  | 90,0  | 90,5  |

Sur les dernières lignes du Tableau A, nous avons indiqué l'accroissement, positif ou négatif, des droits à la pension auquel le travailleur peut s'attendre en travaillant une année supplémentaire. Le rapport entre cet accroissement (avec signe contraire) et la rémunération attendue de l'année suivante nous donne la taxe implicite au prolongement d'activité. Lorsque ce rapport est négatif, il s'agit d'un subside à la continuation de l'activité.

On constate qu'en travaillant une année supplémentaire, notre travailleur hypothétique subit une perte en termes de valeur présente des droits à la pension à tous les âges, sauf à l'âge de 59 ans. Durant cette première année, l'accroissement des "droits à la pension" que représente une année supplémentaire de travail est de 4.700 EUR. La taxe implicite indique les mêmes incitations; elle est négative à l'âge de 59 ans, supérieure à 30% entre 60 et 64 ans, et égale à 42,8% à 65 ans.

Une autre mesure, celle-ci en termes d'utilité, est présentée à la dernière ligne du Tableau A. Elle est obtenue en faisant l'addition sur chaque colonne des utilités associées à chaque revenu tout en tenant compte du fait que l'utilité de la pension est supérieure à celle associée à la rémunération du travail. On remarque, dans notre exemple, que l'utilité varie positivement en fonction de l'âge de retraite envisagé. L'évolution de cette mesure plaide donc en faveur de la continuation de l'activité, et ce si possible jusqu'à 66 ans.

En somme, cet exemple montre que face à un choix fondamental, comme celui que représente la décision de quitter la vie active, le travailleur âgé est confronté à un ensemble de dispositions légales qui réglementent l'accès et le calcul des pensions. Inévitablement il prendra une décision en fonction de sa situation et de ses préférences personnelles, mais il n'est pas exclu que les incitants financiers dont il est question ici jouent un rôle décisif sur son choix.

### **3 L'échantillon**

Afin de procéder à l'estimation de ces différents indicateurs, SSW, AC, PV et OV, et de tester leur effet sur les décisions de cessation d'activité parmi les travailleurs belges, nous avons constitué un échantillon représentatif de la population âgée entre 50 et 65 ans, avec comme unique condition le fait d'exercer comme activité principale une activité professionnelle rémunérée au moment de l'observation.

L'échantillon a été tiré de manière aléatoire (1/43) à partir de l'ensemble de la population dans la tranche d'âge 50-65 ans soumise à l'impôt sur les personnes physiques (IPP) dans le courant de l'année 1995. Plusieurs autres sources ont été utilisées pour compléter nos informations, en particulier celles en provenance des Comptes Individuels de Pensions, de l'INASTI et de l'Administration des pensions du Ministère des finances. Ces sources contiennent, respectivement, des données historiques sur la carrière professionnelle des travailleurs salariés, des travailleurs indépendants et des fonctionnaires, nécessaires pour le calcul des allocations de remplacement par application des règles en vigueur.<sup>6</sup>

Le Tableau 1 permet d'avoir un aperçu de la composition de l'ensemble de l'échantillon avant de procéder à l'extraction des personnes exerçant un emploi. On observe, aussi bien pour les hommes que pour les femmes, que la proportion d'allocataires sociaux s'accroît rapidement en fonction de l'âge pour atteindre deux tiers de la population parmi les 60-65

---

<sup>6</sup> Les auteurs remercient la collaboration de l'Institut National de Statistiques, en particulier Frans Desmedt, Paul Everarts et Jean-Marc Sobrie, pour la mise sur pied de la base de données utilisée dans cette étude.

ans. Mais le fait le plus marquant est l'importance prise par la prépension et le chômage des travailleurs âgés, tous les deux financés par la branche chômage de la sécurité sociale, comme voies de cessation d'activité. Il faut souligner que l'âge normal de la pension était de 60 et 65 ans respectivement pour les femmes et pour les hommes au moment de la constitution de l'échantillon. C'est à ces âges que les personnes bénéficiaires des régimes de chômage, maladie-invalidité et prépension sont prises en charge par le régime de pensions des travailleurs salariés. Dans ce qui suit nous nous intéressons exclusivement aux personnes ayant toujours un emploi afin d'analyser leurs décisions de cessation d'activité.

**Tableau 1**  
**Composition de l'échantillon (%)**  
(années 1993 à 1995)

|                                    | Hommes       |              |              | Femmes       |              |              |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                    | 50-54        | 55-59        | 60-65        | 50-54        | 55-59        | 60-65        |
| <u>Avec emploi</u>                 | <u>89,2</u>  | <u>65,2</u>  | <u>28,9</u>  | <u>46,2</u>  | <u>26,9</u>  | <u>8,1</u>   |
| Emploi temps-complet               | 84,0         | 61,5         | 27,1         | 33,4         | 20,1         | 6,5          |
| Emploi temps-partiel               | 5,2          | 3,7          | 1,8          | 12,8         | 6,8          | 1,6          |
| <u>Sans emploi, avec transfert</u> | <u>8,3</u>   | <u>30,4</u>  | <u>68,0</u>  | <u>14,6</u>  | <u>24,5</u>  | <u>65,3</u>  |
| Allocation chômage                 | 2,1          | 2,5          | 2,2          | 5,4          | 4,7          | 0,0          |
| Prépension                         | 1,5          | 15,8         | 27,1         | 0,8          | 4,4          | 0,0          |
| Maladie-invalidité                 | 2,8          | 4,9          | 6,4          | 3,2          | 4,0          | 0,0          |
| Pension                            | 1,9          | 7,2          | 32,4         | 5,2          | 11,4         | 65,3         |
| <u>Inactif, sans transfert</u>     | <u>2,5</u>   | <u>4,4</u>   | <u>3,0</u>   | <u>39,2</u>  | <u>48,6</u>  | <u>26,6</u>  |
| <u>Total</u>                       | <u>100,0</u> | <u>100,0</u> | <u>100,0</u> | <u>100,0</u> | <u>100,0</u> | <u>100,0</u> |

Note: Parmi les bénéficiaires des "pensions" on retrouve de personnes bénéficiaires uniquement de pensions de réversion (pensions de survie).

Le Tableau 2 donne un aperçu de la composition de l'échantillon, constitué uniquement de personnes exerçant une activité professionnelle, et indique la proportion d'entre eux qui cessent de travailler au cours de l'année qui suit l'observation. Selon la définition que nous adoptons dans cette étude, une personne est retraitée si au cours de l'année qui suit l'observation : a) elle perçoit des revenus de pension ou de prépension et dispose de revenus professionnels nuls ou inférieurs au seuil légalement admis pour l'exercice d'une activité rémunérée, soit 7450 EUR par an en 1995 ; ou b) elle perçoit des revenus de l'assurance-chômage ou de l'assurance-maladie-invalidité et n'a pas de revenus professionnels au cours de l'année.

A la lecture de ce tableau, on observe qu'en accord avec cette définition 8,6% des hommes et 9,9% des femmes quittent l'activité au cours de l'année qui suit l'observation, avec des différences significatives selon l'âge et le sexe, mais pas au niveau des régions.

Des différences apparaissent également en fonction de l'assujettissement aux trois différents régimes publics de pension : travailleurs salariés, indépendants ou fonctionnaires. Ces régimes ont des règles qui diffèrent quelque peu concernant l'âge de départ à la retraite, mais ce qui fait la différence, ce sont les possibilités de quitter la vie active offertes par d'autres régimes et programmes de protection sociale qui accordent des revenus de



remplacement comparables, tout en relâchant la condition d'âge.

**Tableau 2**  
**Personnes exerçant une activité rémunérée**

|                      | Hommes                |           |                        | Femmes                |           |                        |
|----------------------|-----------------------|-----------|------------------------|-----------------------|-----------|------------------------|
|                      | Nombre d'observations | Structure | Retraités dans l'année | Nombre d'observations | Structure | Retraités dans l'année |
| <u>Classes d'âge</u> |                       |           |                        |                       |           |                        |
| 50-54                | 11938                 | 51,4 %    | 3,1 %                  | 5664                  | 58,3 %    | 5,3 %                  |
| 55-59                | 8200                  | 35,3 %    | 9,8 %                  | 3149                  | 32,5 %    | 9,0 %                  |
| 60-65                | 3100                  | 13,3 %    | 26,3 %                 | 894                   | 9,2 %     | 41,3 %                 |
| <u>Régime</u>        |                       |           |                        |                       |           |                        |
| Salariés             | 13135                 | 56,5 %    | 9,6 %                  | 5242                  | 54,0 %    | 11,0 %                 |
| Indépendants         | 3984                  | 17,2 %    | 5,0 %                  | 1080                  | 11,1 %    | 7,5 %                  |
| Fonctionnaires       | 6119                  | 26,3 %    | 8,6 %                  | 3385                  | 34,9 %    | 8,8 %                  |
| <u>Total</u>         | 23238                 | 100 %     | 8,6 %                  | 9707                  | 100 %     | 9,9 %                  |

Note: Le nombre d'observations correspond au nombre total d'individus au cours des années 1993, 1994 et 1995.

C'est ce qu'on peut constater au Tableau 3, où la distinction est faite entre plusieurs voies alternatives de cessation d'activité : pension, prépension, maladie-invalidité et chômage. On observe que parmi les travailleurs salariés, seulement une partie d'entre eux accède à la retraite par la voie normale du régime de pensions (34,8 % parmi les hommes et 54,8 % parmi les femmes). Le restant des cessations d'activité est, dans une moindre mesure, la conséquence d'un problème de santé, mais surtout des départs via la prépension (47 % pour les hommes et 20 % pour les femmes) ou le chômage (10 % des hommes et 19,9 % des femmes). Dans ce dernier cas, après avoir été licencié, tout chômeur âgé de 50 ans ou plus peut accéder au statut de "chômeur âgé" qui lui donne le droit de garder son allocation complète jusqu'à l'âge légal de la retraite, sans devoir nécessairement appartenir à la catégorie des "chômeurs demandeurs d'emploi" (ONEM, 1999). Par contre, le droit à la prépension est régi par des conventions collectives de travail au niveau national et sectoriel qui fixent l'âge de cessation d'activité, en règle générale à 58 ans<sup>7</sup>, et assurent l'octroi d'un supplément d'allocation par rapport à l'allocation de chômage. L'unique condition pour accéder à la prépension "conventionnelle", mis à part la condition d'âge, c'est d'avoir accumulé un nombre suffisant d'années de carrière, ce qui dans la pratique permet à une grande majorité de travailleurs salariés d'utiliser cette voie pour mettre fin à leur activité.

Ainsi, si l'on doit établir à ce stade un ordonnancement des voies de cessation d'activité parmi les travailleurs salariés, on pourrait dire que le chômage s'impose jusqu'à l'âge de 55 ans pour laisser ensuite la place à la prépension, entre 56 et 59 ans, et enfin à la pension légale à partir de 60 ans. En effet, aussi bien le régime de pension des travailleurs salariés que celui des fonctionnaires ouvrent la possibilité de prendre la pension à partir de 60 ans sans devoir subir de réduction dans le montant de l'allocation, au-delà de celle qui résulterait

<sup>7</sup> Les travailleurs des entreprises déclarées en "difficulté" ou en "restructuration" ont le droit à la prépension dès un âge plus faible, dans certains cas à partir de 50 ans.

de la prise en compte d'une carrière professionnelle plus courte.

**Tableau 3**  
**Voies de cessation d'activité**  
**Probabilités estimées pour des individus âgés de 50 ans**

| Sexe et voie de<br>cessation d'activité | Régime de pension |                |              |
|---|-------------------|----------------|--------------|
|   | Salariés          | Fonctionnaires | Indépendants |
| <u>Hommes</u>                           | <u>100,0</u>      | <u>100,0</u>   | <u>100,0</u> |
| Pension                                 | 34,8              | 95,0           | 90,0         |
| Prépension                              | 47,0              | 5,0            | 0,0          |
| Maladie-invalidité                      | 8,2               | 0,0            | 10,0         |
| Chômage                                 | 10,0              | 0,0            | 0,0          |
| <u>Femmes</u>                           | <u>100,0</u>      | <u>100,0</u>   | <u>100,0</u> |
| Pension                                 | 54,8              | 93,8           | 98,2         |
| Prépension                              | 20,0              | 6,2            | 0,0          |
| Maladie-invalidité                      | 5,3               | 0,0            | 1,8          |
| Chômage                                 | 19,9              | 0,0            | 0,0          |

Note: Dans le cas des fonctionnaires, la distinction entre pension et maladie-invalidité est impossible à réaliser à partir des informations disponibles. Les probabilités cumulées sont estimées à partir des taux instantanés de cessation d'activité observés jusqu'à 65 ans.

#### 4 Évaluation des incitations financières

Afin de prendre en compte ces voies de cessation d'activité alternatives dans l'estimation des incitations, la méthodologie mise en œuvre consiste dans l'estimation des droits à la pension (SSW) pour chacune d'entre elles et à les combiner en les pondérant par les probabilités de départ respectives. A titre d'exemple, les pourcentages présentés au Tableau 3 correspondent aux probabilités de cessation d'activité des travailleurs âgés de 50 ans.

Avant de présenter les principaux résultats, voici quelques détails supplémentaires concernant la méthodologie d'estimation utilisée :

1. Les droits à la pension (SSW) ne tiennent pas compte des contributions dues aux régimes de pension, il s'agit de droits bruts. Par contre, les prestations sont nettes de contributions sociales et de l'impôt sur le revenu.
2. Les valeurs des différents paramètres sont :  $\beta = 0,97$  (taux d'escompte de 3% annuel) ;  $\gamma = 0,75$  (aversion pour le risque) et  $k = 1,5$  (préférence pour le temps libre).<sup>8</sup>
3. Pour les personnes vivant en couple les droits à la pension (SSW) intègrent les droits à la pension du conjoint. Dans le cas où celui-ci serait actif, et âgé de moins de 60 ans, ses droits sont ceux correspondant au départ à 60 ans. Si le conjoint a plus de 60 ans ou s'il est inactif, ses droits sont ceux correspondant à l'année en cours.
4. Les revenus de l'activité professionnelle sont projetés vers le futur sur base d'une simple

<sup>8</sup> D'autres valeurs ont été également testées mais les résultats obtenus se sont révélés très peu sensibles à ces modifications.

extrapolation des revenus nets (hors cotisations sociales et impôt sur le revenu) moyens des trois dernières années.

Le Tableau 4 présente de manière succincte le résultat de ces estimations pour l'ensemble de l'échantillon. Pour chaque cohorte d'âge, les valeurs reproduites correspondent à l'individu médian. On constate tout d'abord l'importance des droits à la pension qui dépassent dans la plupart des cas les 200 000 EUR. Rappelons-le, ces sommes représentent la valeur actuarielle des allocations de remplacement correspondant à la cessation d'activité dans l'année suivant l'observation.

L'accroissement attendu des droits à la pension (AC) résultant du report d'une année de la décision de quitter la vie active s'avère être négatif pour tous les âges, aussi bien parmi les hommes que parmi les femmes. Ceci veut dire que dans tous les cas de figure, et pour l'individu médian dans la population, le report de sa décision a un coût financier non négligeable, particulièrement élevé à partir de 60 ans, mais également entre 50 et 60 ans.

Ces résultats mettent en évidence le fait que, pris dans son ensemble, les divers régimes de pension et de prépension sont loin d'être neutres vis-à-vis de l'âge de la cessation d'activité. Pour que la neutralité actuarielle soit assurée, la valeur de AC devrait être proche de zéro. Ce résultat peut uniquement être obtenu si ces régimes prévoient un accroissement conséquent des prestations en fonction de l'âge du départ à la retraite, et cela de manière à compenser le manque à gagner. Un mécanisme de ce type était prévu jusqu'au début des années 90 à l'intérieur du régime des travailleurs salariés, qui prévoyait une diminution de 5% du montant de sa pension par année d'anticipation, allant jusqu'à un maximum de 25% pour les départs avancés de 5 années.

**Tableau 4**  
**Incitations financières à la cessation d'activité**  
**Valeurs médianes par sexe et âge**

| Age | Hommes |        |        |      | Femmes |        |        |      |
|-----|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|------|
|     | SSW    | AC     | PV     | OV   | SSW    | AC     | PV     | OV   |
| 50  | 233948 | -5390  | -5348  | 9342 | 214409 | -2614  | 3613   | 8224 |
| 51  | 236269 | -4595  | -4473  | 8752 | 218424 | -968   | 4668   | 7681 |
| 52  | 235783 | -4928  | -4626  | 7711 | 219292 | -1718  | 3351   | 6960 |
| 53  | 235889 | -4715  | -3001  | 6655 | 219920 | -1275  | 3504   | 6354 |
| 54  | 236987 | -991   | -470   | 5702 | 216423 | -1194  | 2885   | 5724 |
| 55  | 241150 | -4700  | -4485  | 4820 | 216275 | -1608  | 1893   | 5115 |
| 56  | 240282 | -3921  | -3784  | 4219 | 217561 | -1747  | 1500   | 4391 |
| 57  | 243564 | -3690  | -3665  | 3506 | 217911 | -1685  | 1107   | 3546 |
| 58  | 240738 | -3982  | -3960  | 2926 | 220431 | -932   | 1067   | 2787 |
| 59  | 243060 | -620   | -609   | 2064 | 218633 | -485   | -12    | 1846 |
| 60  | 244052 | -9112  | -9074  | 607  | 218773 | -10412 | -10259 | 267  |
| 61  | 226477 | -8473  | -8473  | 618  | 204730 | -9842  | -9624  | 477  |
| 62  | 195818 | -7896  | -7864  | 715  | 195046 | -9720  | -9717  | 1060 |
| 63  | 187785 | -7216  | -7216  | 798  | 185575 | -9211  | -9188  | 717  |
| 64  | 188102 | -7584  | -7584  | 455  | 162522 | -7965  | -7965  | 1246 |
| 65  | 191353 | -11658 | -11658 | -202 | 135036 | -8383  | -8383  | 1470 |

Note : EUR à prix de 1999.

Comme mentionné plus haut, PV indique l'accroissement maximum de SSW qui peut-être

atteint en différant l'âge de cessation de l'activité. Comme on peut le constater au Tableau 4, les valeurs estimées de PV sont toujours négatives parmi les hommes, et ne diffèrent des valeurs de AC que marginalement. Ceci veut dire que la valeur attendue des droits à la pension (SSW) évolue toujours négativement pour cet individu médian. Parmi les femmes par contre, la possibilité d'améliorer la valeur des droits à la pension existerait avant l'âge de 60 ans. La raison de cette différence tient du fait que parmi les femmes les carrières professionnelles sont très souvent incomplètes (moins d'années de carrière et travail à temps partiel) et la possibilité d'aller jusqu'à l'âge normal de la retraite ouvre le droit à une pension plus conséquente.

Enfin, OV indique la variation maximale, en termes d'utilité du cycle de vie, que chaque individu pourrait atteindre en choisissant le meilleur moment pour son départ à la retraite. La valeur de cette option future est obtenue en considérant, outre les prestations futures, le revenu potentiel de l'activité (équations 1 et 2). Ceci explique les valeurs positives observées dans l'ensemble des cas. Néanmoins, on est fortement impressionné de la rapidité avec laquelle cette variable de décision diminue avec l'âge, en particulier à partir de 60 ans, c'est-à-dire à l'âge où les régimes de pension publics deviennent directement accessibles aux travailleurs toujours en activité.

**Tableau 5**  
**Incitations financières à la cessation d'activité et taux de taxation (EUR)**  
**Travailleurs salariés, hommes uniquement**

| Age | SSW    | 10 <sup>th</sup> % | Incitation (AC) |                    |            | Taux de taxation   |                |
|-----|--------|--------------------|-----------------|--------------------|------------|--------------------|----------------|
|     |        |                    | Médian          | 90 <sup>th</sup> % | Ecart-type | Salaire net annuel | Taux implicite |
| 50  | 254195 | -14138             | -7597           | -3960              | 7505       | 19115              | 0,362          |
| 51  | 253679 | -12565             | -6841           | -3118              | 7199       | 19174              | 0,321          |
| 52  | 251685 | -12664             | -7220           | -2687              | 6660       | 18862              | 0,354          |
| 53  | 250830 | -13159             | -6827           | -2523              | 6362       | 18711              | 0,337          |
| 54  | 250065 | -11540             | -5824           | 7976               | 8672       | 18258              | 0,279          |
| 55  | 252690 | -16679             | -8063           | -3249              | 7370       | 18179              | 0,410          |
| 56  | 250822 | -14581             | -7593           | -2505              | 6572       | 17819              | 0,396          |
| 57  | 252750 | -16639             | -8936           | -1826              | 6954       | 17915              | 0,474          |
| 58  | 250366 | -14847             | -9444           | -3754              | 4907       | 17725              | 0,489          |
| 59  | 251369 | -7759              | -2506           | 227                | 5404       | 18487              | 0,126          |
| 60  | 256183 | -16798             | -10151          | -5669              | 5089       | 19610              | 0,498          |
| 61  | 253791 | -17550             | -10419          | -5864              | 5475       | 18378              | 0,556          |
| 62  | 242227 | -17948             | -10041          | -3834              | 5721       | 19246              | 0,523          |
| 63  | 233146 | -17021             | -10603          | -5272              | 5061       | 18607              | 0,526          |
| 64  | 218673 | -17179             | -9184           | -4763              | 5405       | 18928              | 0,499          |
| 65  | 211484 | -18806             | -11704          | -7516              | 4836       | 18700              | 0,585          |

Note : EUR à prix de 1999. Le salaire annuel est celui correspondant au travailleur médian. Le taux de taxation est obtenu en faisant le ratio entre l'incitation financière (l'opposé de AC) et ce revenu.

Au Tableau 5 on s'intéresse exclusivement au cas des travailleurs salariés de sexe

masculin, le groupe le plus nombreux au sein de la population. On constate sur ce tableau que les montants médians de SSW et AC sont de manière systématique plus élevés que ceux présentés au Tableau 4 pour ces mêmes variables. La distribution de AC montre par ailleurs que le signe négatif de cette incitation n'est pas l'exclusivité d'une partie des travailleurs. Même ceux se trouvant au décile supérieur de la distribution affichent des valeurs négatives, tandis que ceux dans le décile inférieur font face à des incitations au départ pour des montants supérieurs à 15.000 EUR. On observe uniquement deux exceptions ou interruptions de continuité, elles correspondent aux années qui précèdent l'ouverture des droits pour les programmes de prépension (54 ans) et de pension (59 ans). Dans ces cas, il s'avère souvent plus intéressant, du point de vue financier, d'attendre une année pour bénéficier d'un programme plus généreux.

Dans les deux dernières colonnes du Tableau 5 sont indiqués les montants des revenus annuels correspondant au travailleur médian et également le taux implicite de taxation. Ce taux est obtenu en faisant le rapport entre le montant de l'incitation financière (l'opposé de AC) et le revenu du travail. Les valeurs observées de ce ratio indiquent que, dès l'âge de 50 ans, la décision de postposer l'âge de cessation d'activité d'une année implique une perte financière équivalente à plus d'un tiers du revenu annuel (36,2%). Au-delà de 56 ans, le ratio atteint des niveaux proches de 50%, à l'exception de l'année qui précède le 60<sup>ème</sup> anniversaire en raison de l'avantage qui résulte de la possibilité d'accéder de manière directe au régime de pension. Ces estimations confirment largement celles réalisées par Pestieau et Stijns (2000) à partir d'une modélisation basée sur la carrière moyenne d'un travailleur salarié.

## **5 Analyse des motivations individuelles pour une cessation d'activité**

Afin de tester l'influence des incitations financières et d'autres variables sur les cessations d'activité nous avons estimé, pour les hommes et les femmes séparément, des modèles Probit ayant comme variable dépendante une variable binaire indiquant l'arrêt définitif de l'activité professionnelle. Les Tableaux 6.1 et 6.2 présentent les résultats de ces estimations pour lesquelles nous avons utilisé, outre les droits anticipés à la pension (SSW), les trois mesures alternatives des incitations financières : AC, PV et OV.

Deux spécifications différentes ont été testées. La première inclut la variable âge en forme continue, c'est à dire une tendance, et la deuxième sous la forme de variables binaires. Dans un cas, l'hypothèse sous-jacente est celle d'un effet d'âge exclusivement linéaire, dans l'autre la possibilité d'un effet spécifique associé à chaque âge n'est pas exclue. L'assujettissement aux différents régimes de pension, fonctionnaires, indépendants et travailleurs salariés, sont représentés par des variables binaires également.<sup>9</sup> Les effets de plusieurs autres variables sont testés dans ces modèles. Tout d'abord, certaines caractéristiques socio-démographiques comme le fait de vivre en couple, l'écart d'âge avec le conjoint ou le nombre de personnes à charge. Ensuite, une série de variables représentent le potentiel de revenus du ménage, y compris un indicateur du revenu du cycle de vie. Enfin, d'autres variables correspondent aux niveaux du diplôme et aux secteurs d'activité.<sup>10</sup>

Le résultat le plus important en relation à l'objet de notre étude est l'effet négatif et statistiquement significatif des variables AC, PV et OV. Indépendamment du modèle analysé, et aussi bien pour les hommes que pour les femmes, l'effet des régimes de

---

<sup>9</sup> Toutes les variables qualitatives sont représentées par des variables binaires. Pour éviter des problèmes de multicollinéarité, chacune des catégories est reprise par l'intercepte : i.e. "A50" et "Salarié", pour l'âge et pour le régime de pension d'appartenance, respectivement.

<sup>10</sup> Les paramètres associés à ces variables ne sont pas repris dans le Tableau 6 faute de place. Mais ils peuvent être obtenus auprès des auteurs.

protection sociale sur l'âge de la retraite s'avère être non négligeable. Ainsi, si nous analysions le cas d'un accroissement de 1.000\$<sup>11</sup> de la variable AC, la probabilité de cessation d'activité de l'homme diminue de près d'un demi-point, i.e., - 0,4590 et -0,4307 respectivement pour les deux premières estimations présentées au Tableau 6.1. En d'autres termes, un travailleur dont le manque à gagner serait de l'ordre de 10.000 unités monétaires, un cas très fréquent selon les résultats présentés aux Tableaux 4 et 5, aurait une prédisposition beaucoup plus grande de partir à la retraite qu'un autre travailleur ayant les mêmes caractéristiques que lui mais une incitation financière nulle. Dans ce cas, l'écart par rapport à la neutralité actuarielle ( $AC = 0$ ), représente une augmentation de près de 5 points dans la probabilité de quitter la vie active, et cela à tout âge entre 50 et 65 ans. Pour avoir une idée de l'effet que cette variation aurait sur les comportements individuels, nous présentons aux Figures 1.1 et 1.2 l'évolution des taux instantanés de départ à la retraite (*hazard rates*) correspondant aux différents âges sur l'intervalle 50 à 65 ans pour les hommes et les femmes, respectivement. Sur ces mêmes figures sont aussi rapportés les taux instantanés correspondant à l'effet des variables binaires tels qu'ils sont estimés à partir des trois modèles présentés. Ainsi on remarque le rôle fondamental joué par les âges pivot correspondant aux différents régimes : 55 et 58 ans pour les prépensions et 60 et 65 pour les pensions.

Contrairement à nos attentes, la variable SSW qui représente la valeur actualisée des transferts de protection sociale pris dans leur ensemble, semble ne pas avoir un effet significatif sur les comportements individuels. En revanche, le revenu attendu a un effet négatif et significatif sur la cessation d'activité, à l'exception du modèle OV qui intègre par construction le revenu attendu dans la mesure de l'incitation.

---

<sup>11</sup> Bien que les incitations soient présentées en EUR, elles sont à la base, dans Dellis *et al.* (2002), en US\$. Nous avons donc repris tel quel les résultats de la modélisation dans laquelle les incitations sont en US\$. C'est pourquoi nous parlons d'une augmentation de 1000\$.

**Tableau 6.1 : Modèles Probit de cessation d'activité. Hommes**

| <u>Incitations financières :</u>                    | <u>AC (accrual)</u> |          |                  |          | <u>PV (peak value)</u> |          |                  |          | <u>OV (option value)</u> |          |                  |          |
|---|---------------------|----------|------------------|----------|------------------------|----------|------------------|----------|--------------------------|----------|------------------|----------|
|   | <u>Tendance</u>     |          | <u>Binaires</u>  |          | <u>Tendance</u>        |          | <u>Binaires</u>  |          | <u>Tendance</u>          |          | <u>Binaires</u>  |          |
| <u>Variabes âge :</u>                               | Coef.               | Std.Err. | Coef.            | Std.Err. | Coef.                  | Std.Err. | Coef.            | Std.Err. | Coef.                    | Std.Err. | Coef.            | Std.Err. |
| Variables explicatives                              | Coef.               | Std.Err. | Coef.            | Std.Err. | Coef.                  | Std.Err. | Coef.            | Std.Err. | Coef.                    | Std.Err. | Coef.            | Std.Err. |
| Intercepte  | -7.9660             | 0.2675   | -2.5199          | 0.1690   | -7.5957                | 0.2698   | -2.4346          | 0.1690   | -7.5110                  | 0.3387   | -2.2976          | 0.1709   |
| <u>Incitations financières</u>                      |                     |          |                  |          |                        |          |                  |          |                          |          |                  |          |
| SSW (en milliers)                                   | -0.0007             | 0.0003   | -0.0008          | 0.0003   | -0.0008                | 0.0003   | -0.0008          | 0.0003   | -0.0001                  | 0.0003   | -0.0001          | 0.0003   |
| <i>Probabilité</i>                                  | <i>(-0.0069)</i>    |          | <i>(-0.0076)</i> |          | <i>(-0.0079)</i>       |          | <i>(-0.0082)</i> |          | <i>(-0.0008)</i>         |          | <i>(-0.0001)</i> |          |
| AC, PV, OV (en milliers)                            | -0.0442             | 0.0018   | -0.0428          | 0.0019   | -0.0380                | 0.0016   | -0.0364          | 0.0017   | -0.0392                  | 0.0054   | -0.0327          | 0.0054   |
| <i>Probabilité</i>                                  | <i>(-0.4590)</i>    |          | <i>(-0.4307)</i> |          | <i>(-0.3769)</i>       |          | <i>(-0.3505)</i> |          | <i>(-0.4111)</i>         |          | <i>(-0.3383)</i> |          |
| <u>Variabes socio-démographiques</u>                |                     |          |                  |          |                        |          |                  |          |                          |          |                  |          |
| Age   | 0.1105              | 0.0039   | .                | .        | 0.1049                 | 0.0039   | .                | .        | 0.1050                   | 0.0053   | .                | .        |
| Couple  | 0.0870              | 0.0498   | 0.0886           | 0.0503   | 0.1027                 | 0.0499   | 0.1026           | 0.0505   | 0.0294                   | 0.0488   | 0.0342           | 0.0495   |
| Conjoint actif                                      | -0.0525             | 0.0393   | -0.0530          | 0.0397   | -0.0501                | 0.0394   | -0.0515          | 0.0399   | -0.0857                  | 0.0383   | -0.0839          | 0.0388   |
| Différence d'âge                                    | 0.0002              | 0.0039   | 0.0005           | 0.0039   | -0.0003                | 0.0039   | -0.0001          | 0.0039   | -0.0009                  | 0.0038   | -0.0015          | 0.0039   |
| Personnes à charge                                  | -0.0964             | 0.0360   | -0.0873          | 0.0364   | -0.0999                | 0.0361   | -0.0911          | 0.0364   | -0.0729                  | 0.0352   | -0.0754          | 0.0355   |
| <u>Variabes sur les revenus</u>                     |                     |          |                  |          |                        |          |                  |          |                          |          |                  |          |
| Revenu du cycle de vie                              | 0.0129              | 0.0066   | 0.0143           | 0.0068   | 0.0138                 | 0.0066   | 0.0151           | 0.0068   | 0.0155                   | 0.0066   | 0.0180           | 0.0068   |
| Revenus (en milliers)                               | -0.0085             | 0.0012   | -0.0085          | 0.0012   | -0.0084                | 0.0012   | -0.0084          | 0.0012   | 0.0014                   | 0.0018   | -0.0002          | 0.0018   |
| Revenus conjoint (en milliers)                      | 0.0036              | 0.0024   | 0.0039           | 0.0024   | 0.0043                 | 0.0024   | 0.0044           | 0.0024   | 0.0037                   | 0.0024   | 0.0031           | 0.0024   |
| <u>Variabes binaires : âge et régime de pension</u> |                     |          |                  |          |                        |          |                  |          |                          |          |                  |          |
| Age51   | .                   | .        | 0.0619           | 0.0826   | .                      | .        | 0.0523           | 0.0827   | .                        | .        | 0.0134           | 0.0808   |
| Age52   | .                   | .        | 0.2851           | 0.0778   | .                      | .        | 0.2779           | 0.0779   | .                        | .        | 0.2289           | 0.0763   |
| Age53   | .                   | .        | 0.3115           | 0.0787   | .                      | .        | 0.3191           | 0.0788   | .                        | .        | 0.2087           | 0.0773   |
| Age54   | .                   | .        | 0.4730           | 0.0773   | .                      | .        | 0.4516           | 0.0773   | .                        | .        | 0.2871           | 0.0760   |
| Age55   | .                   | .        | 0.6921           | 0.0720   | .                      | .        | 0.6751           | 0.0720   | .                        | .        | 0.5664           | 0.0718   |
| Age56   | .                   | .        | 0.6771           | 0.0741   | .                      | .        | 0.6429           | 0.0740   | .                        | .        | 0.5003           | 0.0745   |
| Age57   | .                   | .        | 0.8893           | 0.0724   | .                      | .        | 0.8546           | 0.0723   | .                        | .        | 0.7359           | 0.0738   |

|                       |        |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| Age58                 | .      | .      | 1.0551 | 0.0735 | .       | .      | 1.0048  | 0.0734 | .       | .      | 0.8659  | 0.0760 |
| Age59                 | .      | .      | 0.8427 | 0.0838 | .       | .      | 0.7310  | 0.0833 | .       | .      | 0.4475  | 0.0869 |
| Age60                 | .      | .      | 1.5016 | 0.0743 | .       | .      | 1.4439  | 0.0745 | .       | .      | 1.4456  | 0.0816 |
| Age61                 | .      | .      | 1.4963 | 0.0804 | .       | .      | 1.4396  | 0.0806 | .       | .      | 1.4302  | 0.0876 |
| Age62                 | .      | .      | 1.0288 | 0.0956 | .       | .      | 0.9767  | 0.0958 | .       | .      | 0.9868  | 0.1028 |
| Age63                 | .      | .      | 1.0927 | 0.1021 | .       | .      | 1.0380  | 0.1023 | .       | .      | 1.0364  | 0.1097 |
| Age64                 | .      | .      | 0.9724 | 0.1126 | .       | .      | 0.9208  | 0.1129 | .       | .      | 0.9320  | 0.1198 |
| Age65                 | .      | .      | 1.9490 | 0.1081 | .       | .      | 1.9180  | 0.1083 | .       | .      | 1.9801  | 0.1191 |
| Fonctionnaire         | 0.5489 | 0.1251 | 0.5399 | 0.1270 | 0.6314  | 0.1258 | 0.6177  | 0.1277 | 0.3850  | 0.1254 | 0.3858  | 0.1281 |
| Indépendant           | 0.0023 | 0.1237 | 0.0164 | 0.1255 | -0.0328 | 0.1235 | -0.0216 | 0.1254 | -0.0408 | 0.1244 | -0.0396 | 0.1271 |
| Pseudo R <sup>2</sup> | 0.1913 |        | 0.2076 |        | 0.1901  |        | 0.2067  |        | 0.1512  |        | 0.1741  |        |

Note: Toutes les variables monétaires sont exprimées en US\$. Le taux de change EUR/US\$ utilisé est de 0,942 EUR par US\$, ce qui correspond au taux en vigueur le 31/12/1999



**Tableau 6.1 : Modèles Probit de cessation d'activité. Femmes**

| Incitations financières :                             | AC ( <i>accrual</i> ) |          |                  |          | PV ( <i>peak value</i> ) |          |                  |          | OV ( <i>option value</i> ) |          |                  |          |
|---|-----------------------|----------|------------------|----------|--------------------------|----------|------------------|----------|----------------------------|----------|------------------|----------|
|   | Tendance              |          | Binaires         |          | Tendance                 |          | Binaires         |          | Tendance                   |          | Binaires         |          |
| <u>Variabiles âge :</u>                               | Coef.                 | Std.Err. | Coef.            | Std.Err. | Coef.                    | Std.Err. | Coef.            | Std.Err. | Coef.                      | Std.Err. | Coef.            | Std.Err. |
| Variables explicatives                                |                       |          |                  |          |                          |          |                  |          |                            |          |                  |          |
| Intercepte  | -6.3141               | 0.4077   | -1.9632          | 0.2505   | -6.2897                  | 0.4100   | -1.8504          | 0.2497   | -4.7976                    | 0.5161   | -1.5951          | 0.2554   |
| <u>Incitations financières</u>                        |                       |          |                  |          |                          |          |                  |          |                            |          |                  |          |
| SSW (en milliers)                                     | -0.0005               | 0.0003   | -0.0002          | 0.0004   | -0.0003                  | 0.0003   | -0.0001          | 0.0004   | -0.0007                    | 0.0004   | -0.0004          | 0.0004   |
| <i>Probabilité</i>                                    | <i>(-0.0068)</i>      |          | <i>(-0.0021)</i> |          | <i>(-0.0042)</i>         |          | <i>(-0.0001)</i> |          | <i>(-0.0089)</i>           |          | <i>(-0.0048)</i> |          |
| AC, PV, OV (en milliers)                              | -0.0540               | 0.0034   | -0.0409          | 0.0039   | -0.0307                  | 0.0023   | -0.0222          | 0.0024   | -0.0793                    | 0.0089   | -0.0651          | 0.0091   |
| <i>Probabilité</i>                                    | <i>(-0.7109)</i>      |          | <i>(-0.5345)</i> |          | <i>(-0.3940)</i>         |          | <i>(-0.2868)</i> |          | <i>(-1.0341)</i>           |          | <i>(-0.8434)</i> |          |
| <u>Variabiles socio-démographiques</u>                |                       |          |                  |          |                          |          |                  |          |                            |          |                  |          |
| Age   | 0.0877                | 0.0059   | .                | .        | 0.0887                   | 0.0060   | .                | .        | 0.0641                     | 0.0080   | .                | .        |
| Couple  | 0.1994                | 0.0714   | 0.1854           | 0.0727   | 0.2222                   | 0.0708   | 0.2030           | 0.0725   | 0.2269                     | 0.0709   | 0.2079           | 0.0729   |
| Conjoint actif  | 0.0174                | 0.0559   | -0.0154          | 0.0572   | -0.0367                  | 0.0552   | -0.0606          | 0.0566   | -0.0784                    | 0.0544   | -0.0920          | 0.0560   |
| Différence d'âge                                      | 0.0202                | 0.0063   | 0.0146           | 0.0064   | 0.0206                   | 0.0063   | 0.0145           | 0.0064   | 0.0288                     | 0.0066   | 0.0226           | 0.0068   |
| Personnes à charge                                    | -0.1540               | 0.0585   | -0.1627          | 0.0589   | -0.1539                  | 0.0586   | -0.1687          | 0.0590   | -0.1346                    | 0.0580   | -0.1575          | 0.0587   |
| <u>Variabiles sur les revenus</u>                     |                       |          |                  |          |                          |          |                  |          |                            |          |                  |          |
| Revenu du cycle de vie                                | 0.0077                | 0.0106   | 0.0056           | 0.0107   | 0.0081                   | 0.0104   | 0.0062           | 0.0106   | 0.0069                     | 0.0106   | 0.0053           | 0.0107   |
| Revenus (en milliers)                                 | -0.0098               | 0.0027   | -0.0088          | 0.0027   | -0.0090                  | 0.0027   | -0.0084          | 0.0027   | 0.0125                     | 0.0038   | 0.0102           | 0.0039   |
| Revenus conjoint (en milliers)                        | -0.0027               | 0.0021   | -0.0021          | 0.0021   | -0.0021                  | 0.0020   | -0.0017          | 0.0020   | -0.0011                    | 0.0020   | -0.0010          | 0.0021   |
| <u>Variabiles binaires : âge et régime de pension</u> |                       |          |                  |          |                          |          |                  |          |                            |          |                  |          |
| Age51   | .                     | .        | 0.0512           | 0.0924   | .                        | .        | 0.0094           | 0.0923   | .                          | .        | -0.0462          | 0.0922   |
| Age52   | .                     | .        | 0.2775           | 0.0877   | .                        | .        | 0.2391           | 0.0877   | .                          | .        | 0.1767           | 0.0876   |
| Age53   | .                     | .        | 0.3783           | 0.0898   | .                        | .        | 0.3247           | 0.0897   | .                          | .        | 0.2195           | 0.0899   |
| Age54   | .                     | .        | 0.2818           | 0.0955   | .                        | .        | 0.2192           | 0.0951   | .                          | .        | 0.0871           | 0.0955   |
| Age55   | .                     | .        | 0.5650           | 0.0890   | .                        | .        | 0.4942           | 0.0888   | .                          | .        | 0.3306           | 0.0906   |

|                       |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|-----------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| Age56                 | .       | .      | 0.4214  | 0.0944 | .       | .      | 0.3489  | 0.0942 | .       | .      | 0.1500  | 0.0973 |
| Age57                 | .       | .      | 0.5806  | 0.0955 | .       | .      | 0.5099  | 0.0951 | .       | .      | 0.2681  | 0.1001 |
| Age58                 | .       | .      | 0.4396  | 0.1066 | .       | .      | 0.3334  | 0.1060 | .       | .      | 0.0456  | 0.1128 |
| Age59                 | .       | .      | 0.3560  | 0.1175 | .       | .      | 0.2208  | 0.1161 | .       | .      | -0.1246 | 0.1261 |
| Age60                 | .       | .      | 1.4321  | 0.0973 | .       | .      | 1.4579  | 0.0973 | .       | .      | 1.2533  | 0.1123 |
| Age61                 | .       | .      | 1.6353  | 0.1129 | .       | .      | 1.6646  | 0.1124 | .       | .      | 1.4447  | 0.1243 |
| Age62                 | .       | .      | 0.4892  | 0.1813 | .       | .      | 0.5275  | 0.1795 | .       | .      | 0.2841  | 0.1881 |
| Age63                 | .       | .      | 0.4537  | 0.1993 | .       | .      | 0.4805  | 0.1976 | .       | .      | 0.2177  | 0.2072 |
| Age64                 | .       | .      | 1.0051  | 0.1992 | .       | .      | 0.9965  | 0.1988 | .       | .      | 0.6746  | 0.2108 |
| Age65                 | .       | .      | 1.3046  | 0.2113 | .       | .      | 1.3057  | 0.2116 | .       | .      | 1.0055  | 0.2218 |
| Fonctionnaire         | 0.2478  | 0.1228 | 0.1748  | 0.1247 | 0.2851  | 0.1224 | 0.2128  | 0.1248 | 0.1541  | 0.1228 | 0.1287  | 0.1252 |
| Indépendant           | -0.1986 | 0.1306 | -0.2326 | 0.1327 | -0.2508 | 0.1292 | -0.2766 | 0.1319 | -0.2041 | 0.1300 | -0.2281 | 0.1330 |
| Pseudo R <sup>2</sup> | 0.1644  |        | 0.1948  |        | 0.1536  |        | 0.1918  |        | 0.1365  |        | 0.1860  |        |

Note: Toutes les variables monétaires sont exprimées en US\$. Le taux de change EUR/US\$ utilisé est de 0,942 EUR par US\$, ce qui correspond au taux en vigueur le 31/12/1999

Figure 1.1 : Taux instantanés et effets des binaires d'âge pour les hommes

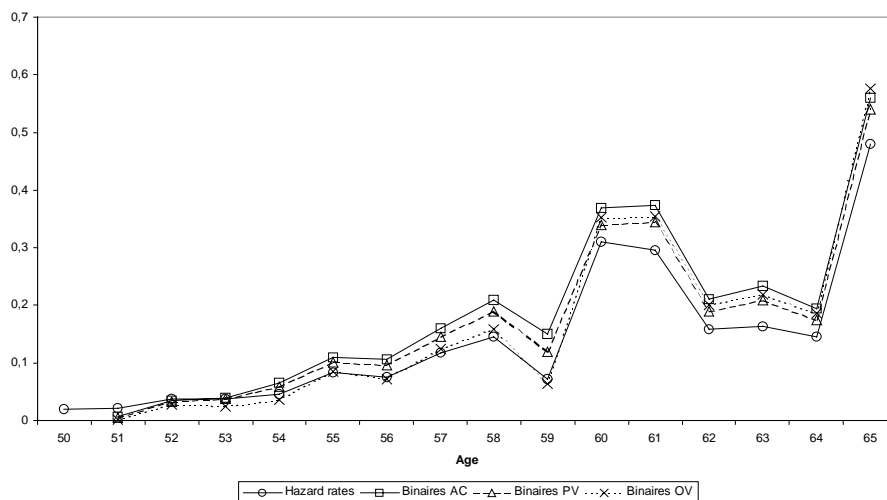
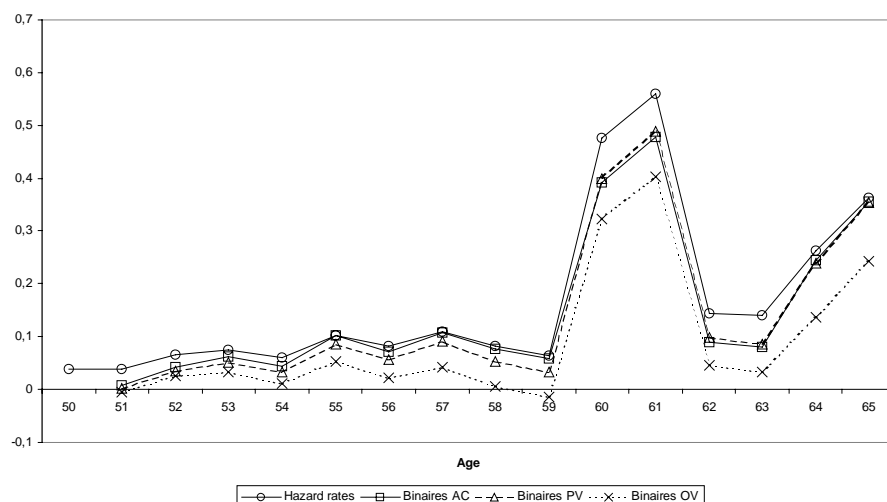


Figure 1.2 : Taux instantanés et effets des binaires d'âge pour les femmes



On remarquera aussi l'effet négatif correspondant à la variable "personnes à charge". Comme on pouvait s'y attendre, cet effet indique que la présence de personnes à charge est un frein à la cessation de l'activité professionnelle. Parmi les femmes, on observe au Tableau 6.2 l'effet positif sur la cessation d'activité joué aussi bien par le fait d'avoir un conjoint que par l'écart d'âge avec lui. Vraisemblablement, il existerait un lien entre les moments de départ à la retraite des conjoints.<sup>12</sup>

## 6 Simulation de politiques d'encouragement au report de la retraite

L'étape suivante de cette recherche consiste à utiliser les résultats de ces estimations pour simuler l'impact de changements hypothétiques dans certains paramètres des régimes de protection sociale, en particulier dans les règles d'octroi et de calcul des pensions et des retraites anticipées. Pour procéder à cet exercice de micro-simulation, on se sert du même échantillon constitué de l'ensemble des travailleurs actifs âgés de 50 à 65 ans. Deux réformes, communes à tous les pays, faisant partie du projet coordonné par Gruber et Wise sont envisagées dans le cadre de cette étude. Les deux réformes partagent un objectif

<sup>12</sup> Pour une analyse détaillée de ce lien, voir Desmet et Lozachmeur (2002), dans ce même volume.

commun, qui est de simuler l'impact d'une diminution de la générosité des systèmes de protection sociale (retraite et retraite anticipée) afin de contribuer à leur viabilité financière à long terme. Il est important de signaler dès à présent que ces réformes ne doivent pas être vues comme des propositions de réformes concrètes pour la Belgique. Elles ont été sélectionnées afin de permettre aussi bien une comparaison internationale des résultats qu'une quantification des effets de certains changements paramétriques assez conséquents.

<sup>13</sup>

### Réforme 1 : Âge d'éligibilité + 3 ans

La première réforme consiste en une augmentation de trois ans de tous les âges clés dans l'ensemble des systèmes de retraite et de préretraite. L'âge normal de départ à retraite passe de 65 à 68 ans, l'âge à partir duquel est disponible la pension passe de 60 à 63, la carrière complète de 45 à 48 et ainsi de suite pour tous les âges qui entrent en compte dans le calcul de la pension, de la prépension et de toutes les autres allocations de retraite. Cette réforme est conceptuellement assez proche de l'idée propagée par certains qu'il faut augmenter les âges clés du système de retraite afin d'en assurer la viabilité. La réforme 1 a l'avantage d'être plus cohérente en prenant une approche plus compréhensive englobant aussi bien le système de pension que les systèmes de préretraite ou de départ anticipé du marché du travail. Sur le plan pratique, cette micro-simulation est réalisée en procédant à la réestimation de l'ensemble des incitations financières, SSW, AC, PV et OV, pour chaque personne de l'échantillon en supposant que les âges en vigueur actuellement pour l'accès aux allocations de pension, de prépension et de chômage pour travailleurs âgés soient retardées de trois années.

Il est important de noter que cette réforme n'accroît pas de façon parfaitement automatique et linéaire l'âge effectif de départ à la retraite de tous les travailleurs de trois ans. Tout au contraire, le grand avantage de notre technique de modélisation est qu'elle laisse à chaque individu la liberté de réagir en fonction de ses caractéristiques personnelles aux changements institutionnels intervenus.

### Réforme 2 : Régime unique

Les principes de base soutenant cette deuxième réforme hypothétique sont les suivants :

1. régime unique de pension pour l'ensemble des travailleurs (salariés, indépendants et fonctionnaires),
2. disparition des voies alternatives de retraite anticipée, à l'exception du régime maladie-invalidité,
3. âge normal de la retraite à 65 ans, avec possibilité d'anticipation à 60 ans,
4. montant de la pension défini sur base d'un taux de remplacement de 60% du revenu moyen du cycle de vie. Ce dernier étant calculé sur base des 40 meilleures années de carrière. Ce système permet d'une part de donner du crédit aux années additionnelles de travail et d'autre part de sanctionner les individus qui n'auraient pas atteint le seuil des 40 années de travail,
5. pension complète à 65 ans et réduction de 6% par année d'anticipation dans l'intervalle 60-65 ans.

L'objectif de cette deuxième réforme est d'analyser l'impact de l'introduction d'un système de

---

<sup>13</sup> Pour une comparaison internationale sur l'impact de ces réformes, voir Gruber et Wise (2002).

pension unique pour tous les statuts de travailleurs confondus. Ce système prévoit également des ajustements actuariels pour prise de retraite anticipée, qui diminueraient les droits à la pension mensuels en cas de retraite avant l'âge de 65 ans afin de compenser pour la période plus longue pendant laquelle l'individu bénéficie d'allocations. Elle est dans ce sens inspirée par le système de retraite public Américain, mais aussi en partie le système Allemand, qui prévoient des ajustements de droits à la pension en cas de cessation d'activité avant l'âge normal de la retraite. Les ajustements actuariels visent donc à éliminer les subsides implicites en faveur des personnes se retirant tôt du marché du travail et supportés par ceux travaillant jusqu'à l'âge de 65 ans. Comme pour la première réforme, l'effet de l'ensemble de ces modifications est simulé en réestimant les incitations financières pour chaque personne de l'échantillon.

L'objet de cet exercice de micro-simulation est de mesurer l'impact potentiel de ces deux réformes sur l'âge de cessation d'activité. Les résultats sont présentés au Tableau 7 et à la Figure 2.1 où ils peuvent être comparés à la situation actuelle.

**Tableau 7**  
**Impacts des micro-simulations sur l'âge de cessation d'activité**

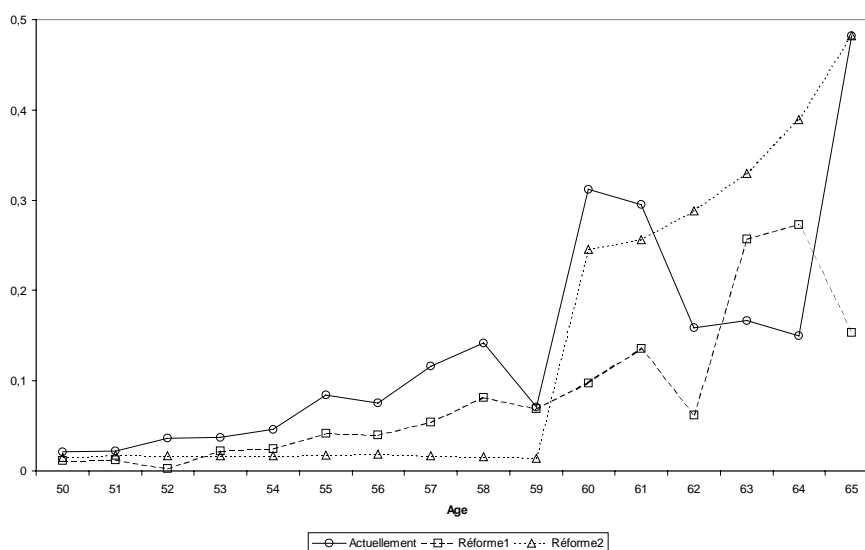
| Incitation financière      | Réformes envisagées |               |
|----------------------------|---------------------|---------------|
|                            | âge d'éligibilité   | Régime unique |
| <u>Hommes</u>              |                     |               |
| Situation observée         | 58,38               | 58,38         |
| AC ( <i>accrual</i> )      | 61,18               | 60,64         |
| PV ( <i>peak value</i> )   | 61,34               | 60,57         |
| OV ( <i>option value</i> ) | 61,47               | 60,41         |
| <u>Femmes</u>              |                     |               |
| Situation observée         | 57,43               | 57,43         |
| AC ( <i>accrual</i> )      | 59,99               | 58,65         |

Nous nous limiterons à utiliser les modèles incluant l'âge sous forme de variables binaires. Les effets de ces dernières seront modifiés en accord aux énoncés des réformes envisagées. Dans le cas de la Réforme 1, l'effet des variables binaires "âge" est déplacé de 3 ans vers le haut. Pour la Réforme 2, l'effet des variables "âge" est adapté pour tenir compte de nouvelles conditions d'éligibilité. D'une part, on maintient constant l'effet "âge" entre 51 et 59 ans (au niveau de l'effet de la variable A51) et, d'autre part, on garde constant l'effet des variables A60 et A65 et on applique une tendance linéaire croissante entre 60 et 65 ans. La première modification suppose que les cessations d'activité pour des raisons de santé sont toujours possibles, la deuxième permet de tenir compte des possibilités d'anticipation de l'âge de la retraite entre 60 et 65 ans.

On observe au Tableau 7 une augmentation de plus ou moins 3 ans de l'âge moyen de départ à la retraite pour la réforme 1 sans que cette augmentation de l'âge moyen soit exactement de 3 ans. Ce déplacement important de l'âge moyen de départ à la retraite n'est bien évidemment pas sans effet sur les budgets des systèmes de retraite et de préretraite. En comparant le coût budgétaire des systèmes de retraite et de préretraite sous l'hypothèse de la réforme 1 avec le cas d'une absence de réforme, nos résultats impliquent une diminution du coût budgétaire de l'ordre de 20 à 25 pour cent pour la cohorte formée par les

individus âgés de 50 ans.<sup>14</sup> Pour la réforme 2, l'augmentation de l'âge moyen de départ à la retraite est de 2 ans. Plusieurs facteurs contribuent à l'explication de l'effet sur l'âge moyen de départ à la retraite, notamment la progressivité des droits à la pension en fonction de l'âge de départ à la retraite ainsi que la générosité beaucoup plus limitée du système pour les salariés âgés de moins de 60 ans et pour l'ensemble des fonctionnaires. L'impact budgétaire de cette réforme est par conséquent particulièrement prononcé avec une diminution de l'ordre de 45 pour cent du coût des programmes de retraite et de préretraite pour la cohorte des personnes âgées de 50 ans.<sup>15</sup> Dans le cas des femmes, les résultats reportés indiquent des effets moins marqués, 2,5 années pour la Réforme 1 et 1,2 années pour la Réforme 2.

Figure 2.1: Taux instantanés de départ pour les hommes - Modèle AC



La Figure 2.1 présente les taux instantanés de départ à la retraite dans la situation actuelle et sous les deux réformes pour les hommes et ce dans le cadre du modèle AC<sup>16</sup>. Cette Figure est un complément d'information intéressant par rapport au Tableau 7. En effet, l'impact des réformes peut être analysé selon les différents âges possibles de départ à la retraite. C'est ainsi qu'on peut voir, pour la réforme 1, un déplacement des taux de départ de 3 ans vers la droite et pour la réforme 2 un taux proche de zéro avant l'âge de 60 ans et une évolution presque linéaire entre 60 et 65 ans.

## 7 Conclusion

Au moment où l'on commence à s'inquiéter du faible taux d'emploi parmi la population âgée de 50 ans et plus, les résultats présentés dans ce chapitre plaident pour une remise en question des règles d'octroi et de calcul des prestations sociales allouées en cas de cessation d'activité.

Nous avons montré d'une part que dans une grande majorité de cas, les travailleurs âgés sont confrontés à des incitations négatives à la poursuite de leur activité professionnelle et que l'effet de ces incitations sur leur décision de retraite est non négligeable et statistiquement significatif. D'autre part, il est apparu que les normes et conventions en

<sup>14</sup> Voir Desmet *et al.* (2002).

<sup>15</sup> Voir Desmet *et al.* (2002).

<sup>16</sup> Les Figures représentant les taux instantanés de départ à la retraite provenant des autres modèles sont disponible dans Dellis *et al.* (2002).

vigueur jouent un rôle prépondérant sur les choix individuels. Toute réforme devra donc tenir compte de ce contexte pour être réalisable ; elle ne pourra donc pas se contenter d'une modification des régimes de pension et de prépension, mais s'articuler également sur un nouveau consensus social autour de la contribution des travailleurs âgés au bien-être général.

## Références

Deboosere, P. and S. Gadeyne (2000), "Zijn de regionale sterftepatronen in België te verklaren door individuele socio-economische kenmerken?", Working Paper 2000-3 Steunpunt Demografie - Vakgroep Sociaal Onderzoek, Vrije Universiteit Brussel

Dellis, A., R. Desmet, A. Jousten et S. Perelman, Micro-modelling of retirement in Belgium, in Gruber, J. and Wise D., (éd.), *Micro-modelling of Retirement Incentives around the World*, University of Chicago Press et NBER, Chicago, à paraître.

Desmet, R., A. Jousten S. Perelman et P. Pestieau (2002), Micro-simulation of retirement in Belgium, mimeo.

Gruber, J. et Wise D. (1999), *Social Security and retirement around the world*, NBER et Chicago University Press, Chicago.

Gruber, J. et Wise D. (2002), *Micro-modelling of Retirement Incentives around the World*, NBER et Chicago University Press, Chicago, à paraître.

Layard, R., S. Nickel et R. Jackman, (1991), *Unemployment. Macroeconomic Performance and the Labour Market*, Oxford University Press.

Perelman, S., Stévant, M. et A. Schleiper (1998), Dix années plus tard, d'un congrès à l'autre : l'apport des statistiques fiscales à l'étude de la distribution des revenus, *13ème Congrès des Economistes Belges de Langue Française*, CIFop, Charleroi.

Blöndal, S. et S. Scarpetta, (1998), Falling participation rates among older workers in the OECD countries, Paris.

Bouillot, L. et S. Perelman (1995), "Evaluation patrimoniale des droits à la pension", *Revue Belge de Sécurité Sociale*, 37 (4), 803-831

EEC (1994), "Supplementary pension in the European Union", Development Report by the European Commission's Network of Experts on Supplementary Pensions, Brussels

Jousten, A. et P. Pestieau (2000), "Labor mobility, redistributon and pension reform in

Europe”, dans Feldstein and Siebert, *Coping with the pension crisis – where does Europe stand?*, NBER et Chicago University Press, Chicago

OECD (1994), *OECD Economic Survey: Belgium, Luxembourg*, OECD, Paris.

ONEM (1999), *Evolution du nombre de bénéficiaires de l'assurance-chômage de 50 ans et plus*, Bruxelles.

Pestieau, P. et J.-P. Stijns (1999), “Social Security and retirement in Belgium”, dans Gruber and Wise (1999), *Social Security and retirement around the world*, NBER et Chicago University Press, Chicago, 37-71.

Stock, J. and D. Wise (1990), “Pensions, the option value of work, and retirement”, *Econometrica*, 58(5), 1151-118