

# Coût réel pour l'Etat du deuxième pilier belge de pension pour salariés : l'approche actuarielle bouscule quelques à priori

Regards économiques, n°166, Septembre 2021

Pierre Devolder

## Annexe technique

Nous détaillons ici l'ensemble des éléments de calcul qui sous-tendent les résultats présentés dans l'article.

### 1. Projection de carrière de l'affilié

Nous avons supposé une carrière de 45 ans entre les âges de 25 et 65 ans.

Les données de base sont :

S0 = salaire mensuel initial de l'affilié à 25 ans

MA = multiplicateur annuel ( par exemple 13,92 )

TCS = taux de croissance annuel du salaire

Ces données permettent de calculer chaque année le salaire annuel :

SA(x) = salaire annuel à l'âge x

$$= S0 * MA * (1 + TCS)^{x-25}$$

### 2. Paramètres du premier pilier

Les données de base sont :

PL0 = plafond initial de pension légale

TCP= taux de croissance annuel du plafond

Ces données permettent de calculer chaque année le plafond de pension légale ainsi que l'éventuel excédent de salaire annuel par rapport à ce plafond :

PL(x) = plafond annuel à l'âge x

$$= PL0 * (1 + TCP)^{x-25}$$

EPL(x) = excédent éventuel de salaire par rapport au plafond

$$= \max(SA(x) - PL(x); 0)$$

### 3. Paramètres du deuxième pilier

Les données de base sont :

T2DP = taux de contribution en dessous du plafond de pension légale

T2UP = taux de contribution au-dessus du plafond de pension légale

PPC = part patronale des contributions

IG = taux d'intérêt technique garanti

PB = taux de participation bénéficiaire

TF = taux de frais sur contributions

Ces données permettent de calculer l'évolution des contributions patronales et personnelles de deuxième pilier ainsi que les provisions et capitaux retraite, décomposés d'une part en parties patronale et personnelle et d'autre part en parties garantie et participation bénéficiaire.

CP2(x) = contribution patronale à l'âge x

$$= \text{PPC} * (\text{T2DP} * \min(\text{SA}(x); \text{PL}(x)) + \text{T2UP} * \max(\text{SA}(x) - \text{PL}(x); 0))$$

CI2(x) = contribution personnelle à l'âge x

$$= (1 - \text{PPC}) * (\text{T2DP} * \min(\text{SA}(x); \text{PL}(x)) + \text{T2UP} * \max(\text{SA}(x) - \text{PL}(x); 0))$$

VPG(x) = provision d'épargne à l'âge x / partie patronale garantie

$$= \sum_{y=25}^{x-1} \text{CP2}(y) * (1 + \text{IG})^{x-y} * (1 - \text{TF})$$

VPT(x) = provision d'épargne à l'âge x / partie patronale totale

$$= \sum_{y=25}^{x-1} \text{CP2}(y) * (1 + \text{IG} + \text{PB})^{x-y} * (1 - \text{TF})$$

VIG(x) = provision d'épargne à l'âge x / partie personnelle garantie

$$= \sum_{y=25}^{x-1} \text{CI2}(y) * (1 + \text{IG})^{x-y} * (1 - \text{TF})$$

VIT(x) = provision d'épargne à l'âge x / partie personnelle totale

$$= \sum_{y=25}^{x-1} \text{CI2}(y) * (1 + \text{IG} + \text{PB})^{x-y} * (1 - \text{TF})$$

CRPG = capital retraite patronal garanti = VPG(65)

CRPPB = capital retraite patronal de participation bénéficiaire = VPT(65) – VPG(65)

CRIG = capital retraite personnel garanti = VIG(65)

CRIPB = capital retraite personnel de participation bénéficiaire = VIT(65) – VIG (65)

#### 4. Calcul de la taxe implicite de premier pilier

Les données de base sont :

TCPIP = taux de cotisation patronal de premier pilier pension ( 8,86%)

TCIIP = taux de cotisation personnel de premier pilier pension (7,50%)

Ces données permettent de calculer à chaque âge, à partir de la projection des salaires et de plafonds de pension légales décrits ci avant, la partie éventuelle des cotisations relative aux salaires au-dessus du plafond :

CEP(x) = cotisation sur l'excédent éventuel de salaire par rapport au plafond

$$= (TCPIP + TCIIP) * \max(SA(x) - PL(x); 0)$$

#### 5. Calcul du coût lié au deuxième pilier

Les données de base sont :

TCPT = taux de cotisation social patronal ( 25%)

TCIT = taux de cotisation social personnel (13,07%)

TTC = taux de taxe sur les contributions de deuxième pilier ( 4,40%)

TTPB = taux de taxe sur les dotations de participations bénéficiaires ( 9,25%)

TINAM = taux de cotisation INAMI

TSOLI = taux de cotisation de solidarité

TTPP = taux de taxe sur les prestations patronales retraite

TTPI = taux de taxe sur les prestations personnelles retraite

TPM = taux de précompte mobilier

PPM = part soumise au précompte mobilier

TMI = taux marginal d'impôt des personnes physiques ( selon barème officiel)

TMSI = taux moyen spécial d'impôt des personnes physiques

ADD = taux d'additionnels communaux

TISOC = taux d'impôt des sociétés

Ces données permettent de calculer :

- Dans le scénario 1 :

- a) dépenses annuelles liées à la perte de cotisations sociales :

DCS1(x) = contribution patronale \*( différence de taux de cotisation sociale patronale  
+ taux de cotisation sociale personnelle )

$$= CP2(x) * (TCPT - TCPIP + TCIT)$$

- b) dépenses annuelles liées à l'avantage fiscal :

$$\begin{aligned} \text{DAF1}(x) &= (\text{contribution personnelle} * (1 + \text{taxe contribution}) * \text{taux moyen spécial} \\ &\quad + \text{contribution patronale} * (1 - \text{taux cotisation social personnel}) * \text{taux marginal}) \\ &\quad * (1 + \text{additionnels communaux}) \\ &= (\text{CI2}(x) * (1 + \text{TTC}) * \text{TMSI} + \text{CP2}(x) * (1 - \text{TCIT}) * \text{TMI}) * (1 + \text{ADD}) \end{aligned}$$

- c) dépenses liées à la perte de précompte mobilier :

$$\begin{aligned} \text{DPM1}(x) &= \text{taux de précompte} * \text{part soumise au précompte} * (\text{taux technique} \\ &\quad + \text{taux PB}) * \text{provision début d'année} \\ &= \text{TPM} * \text{PPM} * (\text{IG} + \text{PB}) * (\text{VPT}(x) + \text{VIT}(x) + (\text{CP2}(x) + \text{CI2}(x)) * (1 - \text{TF})) \end{aligned}$$

- d) recettes annuelles liées à la taxation durant la carrière :

RT1(x) = taux de taxe sur contributions \*(contribution patronale + contribution personnelle) + taux de taxe PB\* taux de PB\* provisions début d'année /(1-taux impôt des sociétés)

$$\begin{aligned} &= \text{TTC} * (\text{CP2}(x) + \text{CI2}(x)) \\ &\quad + \text{TTPB} * \text{PB} * (\text{VPT}(x-1) + \text{VIT}(x-1) + (\text{CP2}(x-1) + \text{CI2}(x-1)) * (1 - \text{TF})) / (1 - \text{TISOC}) \end{aligned}$$

- e) recettes liées à la taxation des prestations à la retraite:

RTR1 = (cotisation INAMI + cotisation solidarité)\*capitaux retraite totaux + (taux de taxe sur prestations patronales \* capital retraite patronal garanti+ taux de taxe sur prestations personnelles \* capital retraite personnel garanti)\*(1-cotisation INAMI-cotisation solidarité)\*(1+additionnels communaux)

$$\begin{aligned} &= (\text{TINAM} + \text{TSOLI}) * (\text{CRPG} + \text{CRPPB} + \text{CRIG} + \text{CRIPB}) \\ &\quad + (\text{TTPP} * \text{CRPG} + \text{TTPI} * \text{CRIG}) * (1 - \text{TINAM} - \text{TSOLI}) * (1 + \text{ADD}) \end{aligned}$$

- Dans le scénario 2 :

- a) dépenses annuelles liées à la taxation à l'impôt des sociétés :

DIS2(x) = taux d'impôt des sociétés\*(1+ taux cotisation patronal social pension + taux de taxe contributions deuxième pilier)\* contribution patronale - taux cotisation patronal social pension\* contribution patronale

$$= \text{TISOC} * (1 + \text{TCIP} + \text{TTC}) * \text{CP2}(x) - \text{TCIP} * \text{CP2}(x)$$

- b) dépenses annuelles liées à l'avantage fiscal sur les contributions personnelles :

DAF2(x) = (contribution personnelle \*(1+taxe contribution) \*taux moyen spécial \*(1+ additionnels communaux)

$$= CI2(x) * (1 + TTC) * TMSI * (1 + ADD)$$

- c) dépenses liées à la perte de précompte mobilier sur la partie personnelle :

DPM2(x) = taux de précompte \* part soumise au précompte \*(taux technique + taux PB) \* provision personnelle début d'année

$$= TPM * PPM * (IG + PB) * (VIT(x) + CI2(x) * (1 - TF))$$

- d) recettes annuelles liées à la taxation durant la carrière : idem que scénario 1

- e) recettes liées à la taxation à la retraite des prestations : idem que scénario 1

## 6. Calcul de l'effet de conversion de la contribution patronale en salaire sur le premier pilier

Les données de base sont :

TPL= taux de pension légale ( isolé 60% ou ménage 75%)

TIP = taux d'impôt pension

Ces données permettent de calculer chaque année l'augmentation de pension légale résultant de l'augmentation de salaire générée par la conversion de contribution patronale, tout en tenant compte du plafond de pension légale :

C1P(x) = 1/45 \*taux pension légale\* minimum (contribution patronale ; maximum (Plafond – Salaire ; 0)) \*13/multiplicateur salaire \* (1- cotisation INAMI- cotisation solidarité) \*(1-taux impôt pension)

$$= 1 / 45 * TPL * \text{Min}(CP2(x); \text{Max}(PL(x) - SA(x); 0)) * 13 / MA * (1 - TINAM - TSOLI) * (1 - TIP)$$

## 7. Calcul des coûts en valeurs actualisées

On calcule en absolu puis en relatif les valeurs actualisées des flux, pour les trois scénarios envisagés sous un taux d'actualisation j fixé. Les valeurs relatives sont exprimées en proportion de deux indicateurs possibles (celui des salaires et celui des contributions de deuxième pilier), donnés en valeurs actualisées par les deux grandeurs suivantes :

VAS = valeur actualisée à 25 ans des salaires sur toute la carrière

$$= \sum_{x=25}^{64} SA(x) \cdot \frac{1}{(1+j)^{x-25}}$$

VAC2P = valeur actualisée à 25 ans des contributions de deuxième pilier sur toute la carrière

$$= \sum_{x=25}^{64} (CP2(x) + CI2(x)) \cdot \frac{1}{(1+j)^{x-25}}$$

On a alors :

- 7.1. Pour le scénario 1 :

a) VAD2P = valeur actualisée des dépenses deuxième pilier

$$= \sum_{x=25}^{64} (DCSI(x) + DAFI(x) + DPMI(x) - RTI(x)) \cdot \frac{1}{(1+j)^{x-25}} - RTR1 \cdot \frac{1}{(1+j)^{40}}$$

b) VAC1P = valeur actualisée des compléments de pension légale :

Les augmentations de pension seront chaque année de carrière revalorisées selon la formule de pension légale ; nous supposons ici que le taux de revalorisation correspond au taux d'actualisation.

Cette augmentation de pension légale n'est pas une dépense unique à l'âge de la retraite mais sera viagère ; de ce fait à l'âge de la retraite, le coût correspond à cette augmentation de pension annuelle multipliée par un coefficient de conversion. Nous utiliserons ici comme coefficient l'espérance de vie unisexe à 65 ans<sup>1</sup>, noté E65.

On a alors :

$$VAC1P = E65 \cdot \sum_{x=25}^{64} CIP(x) \cdot \frac{1}{(1+j)^{x-25}}$$

c) VACEP = valeur actualisée des cotisations sociales sur l'excédent par rapport au plafond

$$= \sum_{x=25}^{64} CEP(x) \cdot \frac{1}{(1+j)^{x-25}}$$

Ces grandeurs peuvent être exprimées ensuite en pourcentage, soit de la valeur actualisée des salaires VAS, soit de la valeur actualisée des contributions de deuxième pilier VAC2P.

On peut alors mettre en évidence en pourcentage deux niveaux de coût net :

---

<sup>1</sup> Actuariellement on devrait utiliser le prix d'une rente viagère à 65 ans tenant compte des probabilités de survie, d'un taux d'actualisation et d'un taux de revalorisation annuel des pensions ; lorsque le taux d'actualisation est égal au taux de revalorisation, la rente viagère se réduit à l'espérance de vie qui est par ailleurs un indicateur bien connu et transparent

d) **net 1 / scénario 1** : dépenses de deuxième pilier, net du coût de complément de pension légale :

$$\text{NET1S1C} = \frac{\text{VAD2P} - \text{VAC1P}}{\text{VAC2P}} \quad (\text{en pourcentage des contributions deuxième pilier})$$

$$\text{NET1S1S} = \frac{\text{VAD2P} - \text{VAC1P}}{\text{VAS}} \quad (\text{en pourcentage des salaires})$$

e) **net 2 / scénario 1** : dépenses de deuxième pilier, net du coût de complément de pension légale et net des cotisations au-dessus du plafond :

$$\text{NET2S1C} = \frac{\text{VAD2P} - \text{VAC1P} - \text{VACEP}}{\text{VAC2P}} \quad (\text{en pourcentage des contributions deuxième pilier})$$

$$\text{NET2S1S} = \frac{\text{VAD2P} - \text{VAC1P} - \text{VACEP}}{\text{VAS}} \quad (\text{en pourcentage des salaires})$$

- 7.2. Pour le scénario 2 :

La même méthodologie peut être utilisée pour le scénario 2 en utilisant les flux correspondant ; dans ce scénario le net 1 correspond aux dépenses de deuxième pilier puisqu'il n'y a pas d'augmentation de salaire et donc pas d'effet sur le premier pilier :

a) **net 1 / scénario 2** :

$$\text{NET1S2C} = \frac{\sum_{x=25}^{64} (\text{DIS2}(x) + \text{DAF2}(x) + \text{DPM2}(x) - \text{RT1}(x)) \cdot \frac{1}{(1+j)^{x-25}} - \text{RTR1} \cdot \frac{1}{(1+j)^{40}}}{\text{VAC2P}}$$

(en pourcentage des contributions deuxième pilier)

$$\text{NET1S2S} = \frac{\sum_{x=25}^{64} (\text{DIS2}(x) + \text{DAF2}(x) + \text{DPM2}(x) - \text{RT1}(x)) \cdot \frac{1}{(1+j)^{x-25}} - \text{RTR1} \cdot \frac{1}{(1+j)^{40}}}{\text{VAS}}$$

(en pourcentage des salaires)

b) **net 2 / scénario 2** :

$$\text{NET2S1C} = \text{NET1S2C} - \frac{\text{VACEP}}{\text{VAC2P}} \quad (\text{en pourcentage des contributions deuxième pilier})$$

$$\text{NET2S1S} = \text{NET1S2S} - \frac{\text{VACEP}}{\text{VAS}} \quad (\text{en pourcentage des salaires})$$

- 7.3. Pour le scénario 3 : il suffit de pondérer les résultats des scénarios 1 et 2 en fonction de l'hypothèse utilisée de taux de remplacement des contributions patronales par des salaires.