

## **Appendice**

### **Calcul des rentes de Pierre et de Marie**

**DOCUMENT TECHNIQUE COMPLÉMENTAIRE**



## TABLE DES MATIÈRES

1. Rente de retraite de Pierre	
1.1 Selon le régime en vigueur en 2008.....	57
1.2 Selon les pistes de solutions.....	59
2. Rente de retraite de Marie	
2.1 Selon le régime en vigueur en 2008.....	61
2.2 Selon les pistes de solutions.....	63
3. Rente d'invalidité de Pierre	
3.1 Selon le régime en vigueur en 2008.....	67
3.2 Selon les pistes de solutions.....	68
4. Rente d'invalidité de Marie	
4.1 Selon le régime en vigueur en 2008.....	69
4.2 Selon les pistes de solutions.....	70
5. Rente de conjoint survivant versée à Marie à 50 ans à la suite du décès de Pierre	
5.1 Selon le régime en vigueur en 2008.....	71
5.2 Selon les pistes de solutions.....	72
Attribution d'une rente temporaire .....	72
Rente de retraite débutant à 60 ans, après le transfert de gains .....	73
6. Rente de conjoint survivant versée à Marie à 40 ans à la suite du décès de Pierre	
6.1 Selon le régime en vigueur en 2008.....	75
6.2 Selon les pistes de solutions.....	76
Attribution d'une rente temporaire .....	76
Rente de retraite débutant à 60 ans, après le transfert de gains .....	77
7. Rente totale versée à Marie à la suite du décès de Pierre à 65 ans	
7.1 Les deux rentes de retraite ont été demandées à 60 ans.....	79
7.1.1 Selon le régime en vigueur en 2008.....	79
7.1.2 Selon les pistes de solutions.....	80
7.2 Les deux rentes de retraite ont été demandées à 62 ans.....	80
7.2.1 Selon le régime en vigueur en 2008.....	80
7.2.2 Selon les pistes de solutions.....	81



**NOTE :** Les montants des gains de carrière utilisés aux fins de calcul dans ce document technique complémentaire reflètent les gains moyens des hommes et des femmes au Québec. Ils sont ajustés sur la base de la moyenne des maximums des gains admissibles de l'année de calcul de la rente et des quatre années précédentes (MGAM). Les calculs sont faits pour établir les montants de rente en dollars de 2008.

De plus, pour fins de compréhension, les calculs présentés ont été simplifiés par rapport à ce que prévoit la loi pour le régime en vigueur en 2008. En cas de conflit d'interprétation, il faut s'en remettre aux dispositions de la *Loi sur le régime de rentes du Québec* et à celles des règlements adoptés sous son autorité.

## **1. RENTE DE RETRAITE DE PIERRE**

### **1.1 Selon le régime en vigueur en 2008**

*1<sup>er</sup> cas : Pierre demande sa rente de retraite à 60 ans*

#### ***Étape 1***

Détermination de la période cotisable de Pierre

Elle commence à son 18<sup>e</sup> anniversaire et se termine à la date de début de rente.

Elle compte donc  $60 - 18 = 42$  ans.

#### ***Étape 2***

Retranchement de 15 % des années où les gains ont été les plus faibles

15 % de 42 années = 6,3 années à retrancher

$42 - 6,3 = 35,7$

#### ***Étape 3***

Calcul des gains moyens de carrière

$(18,7 \times 25\,476 \$) + (9 \times 33\,968 \$) + (8 \times 42\,460 \$) = 31\,423 \$$

35,7

#### ***Étape 4***

Calcul de la rente de retraite débutant à 60 ans avant ajustement actuariel

Rente annuelle :  $25 \% \times 31\,423 \$ = 7\,856 \$$

Rente de retraite de base :  $7\,856 \$ / 12 = 655 \$$

#### ***Étape 5***

Calcul de la rente de retraite débutant à 60 ans après ajustement actuariel

Rente mensuelle versée :  $655 \$ \times 70 \% = 458 \$$

### ***Étape ultérieure***

Revalorisation de la rente en raison des gains réalisés après le début du versement

Chaque année après 60 ans et lorsque Pierre travaille, on recalcule sa rente en remplaçant les gains les plus faibles entre 18 et 60 ans par les gains additionnels, s'ils sont plus élevés. Toutefois, les gains bonifiés peuvent ne pas augmenter la rente s'ils demeurent parmi les 15 % d'années où les gains ont été les plus faibles. C'est ce qui se produit pour Pierre, si bien que tous les gains additionnels entre 60 et 65 ans sont retranchés. Ils n'ont aucun effet sur le montant de rente payable.

Si l'on suppose un taux d'indexation annuel de 1 %, la rente de 458 \$ versée à 60 ans sera indexée sur 5 ans pour atteindre 481 \$ à 65 ans.

***2<sup>e</sup> cas : Pierre demande sa rente de retraite à 65 ans***

### ***Étape 1***

Détermination de la période cotisable de Pierre

Elle commence à son 18<sup>e</sup> anniversaire et se termine à la date de début de rente.

Elle compte donc  $65 - 18 = 47$  ans.

### ***Étape 2***

Retranchement de 15 % d'années où les gains ont été les plus faibles

15 % de 47 années = 7 années de gains à 50 % du MGA

### ***Étape 3***

Calcul des gains moyens de carrière

$$\frac{(3 \times 23\,140 \$) + (20 \times 27\,768 \$) + (9 \times 37\,024 \$) + (8 \times 46\,280 \$)}{40} = 33\,205 \$$$

### ***Étape 4***

Calcul de la rente de retraite débutant à 65 ans

Rente annuelle :  $25 \% \times 33\,205 \$ = 8\,301 \$$

Rente mensuelle de base :  $8\,301 \$ / 12 = 692 \$*$

\* En dollars de 2013, ce qui équivaut à 635 \$ en 2008.

## 1.2 Selon les pistes de solutions

*1<sup>er</sup> cas : Pierre demande sa rente de retraite à 60 ans*

### *Étape 1*

Calcul des gains moyens de carrière

Somme des gains des 40 meilleures années de Pierre

40

$$(3 \times 21\,230 \$) + (20 \times 25\,476 \$) + (9 \times 33\,968 \$) + (8 \times 42\,460 \$) = 30\,465 \$$$

40

### *Étape 2*

Calcul de la rente de retraite débutant à 60 ans avant ajustement actuariel

Rente annuelle :  $25 \% \times 30\,465 \$ = 7\,616 \$$

Rente mensuelle de base :  $7\,616 \$ / 12 = 635 \$$

Rente payable à 60 ans :  $635 \$ \times 70 \% = 444 \$$

### *Étape ultérieure*

Ajustement de la rente à la suite de gains réalisés après le début du versement

Si Pierre retourne sur le marché du travail après avoir commencé à recevoir sa rente, à 60 ans, chaque année additionnelle de cotisation lui donnera droit à un supplément annuel de rente égal à 0,5 % du gain cotisé. De plus, sa rente sera indexée chaque année. Si l'on suppose un taux d'indexation annuel de 1 %, la rente versée de 444 \$ à 60 ans sera indexée sur 5 ans pour atteindre 467 \$ à 65 ans. De plus, Pierre commencera chaque année à recevoir un supplément mensuel de 8 \$, qui sera indexé aussi.

$$\text{Supplément} = \frac{0,5 \% \times (22\,450 \$ - 3\,500 \$)}{12} = 8 \$$$

Comme Pierre travaille entre 60 et 64 ans, le montant total du supplément sera alors de 42 \$ sur 5 ans. Ainsi, Pierre recevra à 65 ans un montant total de  $467 \$ + 42 \$ = 509 \$$ .

*2<sup>e</sup> cas : Pierre demande sa rente de retraite à 65 ans*

### *Étape 1*

Calcul des gains moyens de carrière

Somme des gains des 40 meilleures années de Pierre

40

$$(20 \times 27\,768 \$) + (9 \times 37\,024 \$) + (8 \times 46\,280 \$) + (3 \times 23\,140 \$) = 33\,205 \$$$

40

***Étape 2***

Calcul de la rente de retraite débutant à 65 ans

Rente annuelle :  $25 \% \times 33\,205 \$ = 8\,301 \$$

Rente mensuelle :  $8\,301 \$ / 12 = 692 \$^*$

\* En dollars de 2013, ce qui équivaut à 635 \$ en 2008.

## 2. RENTE DE RETRAITE DE MARIE

### 2.1 Selon le régime en vigueur en 2008

*1<sup>er</sup> cas : Marie demande sa rente de retraite à 60 ans*

#### *Étape 1*

On exclut de la période cotisable les années pour lesquelles Marie a reçu des allocations familiales (AF) pour ses enfants de moins de 7 ans, pourvu que les gains soient à zéro.

Période cotisable = 60 - 18 - 6 = 36 ans

#### *Étape 2*

Des 36 années restantes, retranchement de 15 % de celles où les gains ont été les plus faibles, soit 5,4 années à retrancher

36 - 5,4 = 30,6 ans

#### *Étape 3*

1<sup>er</sup> calcul des gains moyens de carrière de Marie

$$\frac{(3,6 \times 16\,984 \$) + (27 \times 21\,230 \$)}{30,6} = 20\,730 \$$$

#### *Étape 4*

Calcul de la rente de retraite débutant à 60 ans, avant ajustement actuariel

Rente annuelle : 25 % X 20 730 \$ = 5 183 \$

Rente de retraite mensuelle de base : 5 183 \$/12 = 432 \$

#### *Étape 5*

Un 2<sup>e</sup> calcul de rente est fait pour vérifier si l'application de l'article 116.3 (retranchement de la période cotisable des autres années (3) comprises dans la période 0-7 ans) est plus avantageuse pour Marie.

Période restante = 36 - 3 = 33 ans

Période considérée après le retranchement de 15 %

33 ans X 85 % = 28 ans

$$\frac{(1 \times 16\,984 \$) + (27 \times 21\,230 \$)}{28} = 21\,078 \$$$

Calcul de la rente de retraite débutant à 60 ans, avant ajustement actuariel

Rente annuelle : 25 % X 21 078 \$ = 5 270 \$

Rente de retraite mensuelle de base : 5 270 \$/12 = 439 \$

Ce calcul est donc plus avantageux que celui fait à l'étape 4; la rente de base de Marie à 60 ans est de 439 \$. Après application du facteur d'ajustement actuariel (FAA), Marie recevra une rente de  $439 \$ \times 70 \% = 307 \$$ .

Rente payable à 65 ans tenant compte de l'indexation (1 % par an) : 323 \$.

### ***Étape ultérieure***

Revalorisation de la rente en raison des gains réalisés après le début de la rente de retraite

Étant donné que Marie demeure sur le marché du travail après 60 ans, on recalcule sa rente en remplaçant les gains les plus faibles entre 18 et 60 ans par les gains additionnels, s'ils sont plus élevés. Même si les gains additionnels entre 60 et 64 ans viennent remplacer 5 années de gains plus faibles, seule une année est augmentée dans le calcul de la moyenne des 28 meilleures années décrit à l'étape 5.

$$\frac{(28 \times 21\,230 \$)}{28} = 21\,230 \$$$

Rente annuelle :  $25 \% \times 21\,230 \$ = 5\,308 \$$

Rente mensuelle de base :  $5\,308 \$ / 12 = 442 \$$

Rente payable tenant compte du FAA :  $442 \$ \times 70 \% = 310 \$$

Rente payable à 65 ans incluant l'indexation (1 % par an) : 325 \$

**2<sup>e</sup> cas : Marie demande sa rente de retraite à 65 ans**

### ***Étape 1***

Vérification des gains de Marie pendant la période où ses enfants étaient âgés de moins de 7 ans. Les gains de cette période sont-ils plus faibles que ses gains moyens de carrière?

Test :  $(\text{Somme des gains de carrière de 18 à 65 ans}) / 47 = 18\,216 \$$

### ***Étape 2***

On exclut directement de la période cotisable les mois pour lesquels le cotisant a reçu des AF à son nom pour des enfants de moins de 7 ans, pourvu que les gains soient à zéro; on exclut donc les 6 années d'AF à 0 \$ : 72 mois.

La nouvelle période cotisable est de  $47 - 6 = 41$  ans.

### ***Étape 3***

On teste la moyenne des gains pour cette nouvelle période cotisable excluant les 6 années de gains nuls.

$856\,178 \$ / 41 = 20\,880 \$ / \text{an}$

#### **Étape 4**

En vertu de l'article 116.3, on retranche les mois pour lesquels le cotisant a reçu des AF à son nom pour des enfants de moins de 7 ans, pourvu que les gains afférents à ces mois soient inférieurs à la moyenne; on retranche donc aussi les 3 années durant lesquelles Marie a reçu des allocations familiales (AF) et pour lesquelles ses gains sont inférieurs à la moyenne calculée à l'étape 3.

Période restante :  $41 - 3 = 38$  ans

Retranchement de 15 % :  $15 \% \times 38 = 5,7$  ans

Période considérée après le retranchement de 15 % :  $38 - 5,7 = 32,3$  ans

#### **Étape 5**

Calcul de la rente de retraite débutant à 65 ans

$$\frac{(0,3 \times 16\,984 \$) + (10 \times 23\,140 \$) + (17 \times 23\,140 \$) + (5 \times 23\,140 \$)}{32,3} = 23\,088 \$$$

Rente annuelle :  $25 \% \times 23\,088 \$ = 5\,772 \$$

Rente mensuelle :  $5\,772 \$ / 12 = 481 \$^*$

\* En dollars de 2013, ce qui équivaut à 441 \$ en 2008.

## **2.2 Selon les pistes de solutions**

*1<sup>er</sup> cas : Marie demande sa rente de retraite à 60 ans*

#### **Étape 1**

Vérification des gains de Marie pendant la période où ses enfants étaient âgés de moins de 7 ans (période d'allocations familiales). Les gains de cette période sont-ils plus faibles que ses gains moyens de carrière? Durant cette période, Marie avait 6 années de gains nuls et 3 années avec 40 % du MGA.

#### **Étape 2**

Calcul des gains crédités pendant la période 0-7 ans

Gains moyens de carrière en excluant les années 0-7 ans

$$\frac{(2 \times 0 \$) + (2 \times 10\,615 \$) + (2 \times 16\,984 \$) + (27 \times 21\,230 \$)}{33} = 19\,043 \$$$

#### **Étape 3**

On crédite ce montant moyen pour les années qui couvrent la période 0-7 ans.

#### **Étape 4**

On recalcule la rente de retraite en utilisant les 40 meilleures années de gains.

$$\frac{(2 \times 10\,615 \$) + (9 \times 19\,043 \$) + (2 \times 16\,984 \$) + (27 \times 21\,230 \$)}{40} = 19\,995 \$$$

Rente annuelle :  $25 \% \times 19\,995 \$ = 4\,999 \$$

Rente mensuelle :  $4\,999 \$ / 12 = 417 \$$

#### **Étape 5**

Calcul de la rente de retraite débutant à 60 ans après ajustement actuariel

Rente mensuelle versée :  $417 \$ \times 70 \% = 292 \$$

#### **Étape ultérieure**

Ajustement de la rente à la suite de gains réalisés après le début du versement

- Si Marie retourne sur le marché du travail après avoir commencé à recevoir sa rente, chaque année additionnelle de cotisation lui donne droit à un supplément annuel de rente égal à 0,5 % du gain cotisé. De plus, sa rente sera indexée chaque année.
- La rente de 292 \$ versée à 60 ans sera indexée sur 5 ans à 1 % par année, ce qui donnera 306 \$ à 65 ans.
- De plus, Marie commencera chaque année à recevoir un supplément mensuel de 8 \$, qui sera indexé. Comme Marie travaille entre 60 et 64 ans, le montant total du supplément sera de 42 \$ sur 5 ans. Ainsi, Marie recevra un montant total de  $306 \$ + 42 \$ = 348 \$$ .

**2<sup>e</sup> cas :** *Marie demande sa rente de retraite à 65 ans*

#### **Étape 1**

Vérification des gains de Marie pendant la période où ses enfants étaient âgés de moins de 7 ans (période d'allocations familiales). Les gains de cette période sont-ils plus faibles que ses gains moyens de carrière? Durant cette période, Marie avait 6 années de gains nuls et 3 années avec 40 % du MGA.

#### **Étape 2**

Calcul des gains crédités pendant la période 0-7 ans

Gains moyens de carrière en excluant les années 0-7 ans ( $47 - 9 = 38$ )

$$\frac{(2 \times 0 \$) + (2 \times 11\,570 \$) + (10 \times 23\,140 \$) + (2 \times 18\,512 \$) + (22 \times 23\,140 \$)}{38} = 21\,070 \$$$

**Étape 3**

On crédite ce montant moyen pour les années qui couvrent la période 0-7 ans.

**Étape 4**

On recalcule la rente de retraite en utilisant les 40 meilleures années de gains.

$$\frac{(8 \times 21\,070 \$) + (32 \times 21\,230 \$)}{40} = 22\,726 \$$$

Rente annuelle :  $25 \% \times 22\,726 \$ = 5\,681 \$$

Rente mensuelle :  $5\,681 \$ / 12 = 473 \$$



### 3. RENTE D'INVALIDITÉ DE PIERRE

#### 3.1 Selon le régime en vigueur en 2008

##### *Étape 1*

Détermination de la période cotisable de Pierre

Elle commence à son 18<sup>e</sup> anniversaire et se termine à la date de début de rente (55 ans).

Période cotisable :  $55 - 18 = 37$  ans

##### *Étape 2*

Retranchement de 15 % des années où les gains ont été les plus faibles

15 % de 37 années = 5,6 années de gains à retrancher, soit 5 années à 21 230 \$ et  
0,6 année à 25 476 \$

$37 - 5,6 = 31,4$  ans

##### *Étape 3*

Calcul des gains moyens de carrière

$$\frac{(19,4 \times 25\,476 \$) + (9 \times 33\,968 \$) + (3 \times 42\,460 \$)}{31,4} = 29\,533 \$$$

##### *Étape 4*

Calcul de la rente d'invalidité

Rente de retraite de base (RRB) :  $25 \% \times 29\,533 \$ / 12 = 615 \$$

Rente d'invalidité : Prestation uniforme (PU) + 75 % X RRB  
 $414 \$ + 75 \% \times 615 \$ = 875 \$$

##### *Étape ultérieure*

Calcul des prestations de retraite à 65 ans pour cette personne invalide. La rente serait celle calculée à l'étape 4, à laquelle on applique un FAA de 70 %. À 65 ans, Pierre bénéficiera aussi de la pension de la Sécurité de la vieillesse (PSV).

Rente de retraite payable : RRB X FAA  
 $615 \$ \times 70 \% = 431 \$$

À cela s'ajoute la PSV de 502 \$, pour un total de 933 \$.

Note : En réalité, la rente payable à 65 ans inclut également l'augmentation du MGAM depuis le début de la rente d'invalidité (55 ans dans le cas de Pierre). Cette caractéristique n'est pas présentée dans cet exemple, puisque les montants de rente sont en dollars de 2008.

### **3.2 Selon les pistes de solutions**

#### ***Étape 1***

Calcul des gains moyens depuis le 18<sup>e</sup> anniversaire jusqu'à la date d'invalidité  
$$\frac{(5 \times 21\,230 \$) + (20 \times 25\,476 \$) + (9 \times 33\,968 \$) + (3 \times 42\,460 \$)}{37} = 28\,345 \$$$

Des gains de 28 435 \$ sont crédités pour chaque année depuis l'invalidité jusqu'au 60<sup>e</sup> anniversaire.

#### ***Étape 2***

Calcul de la moyenne des 40 meilleures années de gains (incluant les gains crédités)  
$$\frac{(3 \times 21\,230 \$) + (20 \times 25\,476 \$) + (9 \times 33\,968 \$) + (3 \times 42\,460 \$) + (5 \times 28\,345 \$)}{40} = 28\,701 \$$$

#### ***Étape 3***

Calcul de la rente de retraite à 60 ans après ajustement actuariel  
Rente de retraite annuelle :  $25 \% \times 28\,701 \$ \times 70 \% = 5\,023 \$$   
Rente de retraite payable (RRP) mensuelle :  $5\,023 \$ / 12 = 419 \$$

#### ***Étape 4***

Calcul de la rente d'invalidité (RI)  
RI :  $502 \$$  (PU équivalente à la PSV) + RRP (partie variable = RRB X FAA)  
RI :  $502 \$ + 419 \$ = 921 \$$

#### ***Étape ultérieure***

À 65 ans, Pierre cesse de recevoir la prestation uniforme (PU), puisqu'il devient admissible à la pension de la Sécurité de la vieillesse (PSV). Il continuera à recevoir la partie variable à titre de rente de retraite.  
 $502 \$$  (PSV) +  $459 \$$  (RRP) =  $961 \$$

#### 4. RENTE D'INVALIDITÉ DE MARIE

##### 4.1 Selon le régime en vigueur en 2008

###### *Étape 1*

Détermination de la période cotisable de Marie

Elle commence à son 18<sup>e</sup> anniversaire et se termine à la date de début de rente.

Période cotisable :  $55 - 18 = 37$  ans

###### *Étape 2*

Retranchement des années de gains faibles durant la période 0-7 ans

9 ans (6 années à 0 \$ et 3 années à 16 984 \$), ce qui ramène la période considérée à :

$37 - 9 = 28$  années

###### *Étape 3*

Retranchement de 15 % des années où les gains ont été les plus faibles

15 % de 28 années = 4,2 années à retrancher, soit 2 années de gains à 0 \$ (entre 18 et 19 ans), 2 années de gains à 10 615 \$ (entre 20 et 21 ans) et 0,2 année à 16 984 \$

$28 - 4,2 = 23,8$  années

###### *Étape 4*

Calcul des gains moyens de carrière

$$\frac{1,8 \times (16\,984 \$) + (22 \times 21\,230 \$)}{23,8} = 20\,909 \$$$

###### *Étape 5*

Calcul de la rente d'invalidité

Rente de retraite de base (RRB) :  $25 \% \times 20\,909 \$ / 12 = 436 \$$

Rente d'invalidité : Prestation uniforme (PU) +  $75 \% \times$  RRB  
 $414 \$ + 75 \% \times 436 \$ = 741 \$$

###### *Étape ultérieure*

Calcul de la rente de retraite à 65 ans pour cette personne invalide

Rente de retraite payable : RRB X FAA  
 $436 \$ \times 70 \% = 305 \$$

À cela s'ajoute la PSV de 502 \$, pour un total de 807 \$.

## 4.2 Selon les pistes de solutions

### *Étape 1*

Calcul des gains moyens depuis le 18<sup>e</sup> anniversaire jusqu'à la date d'invalidité, en excluant la période 0-7 ans

$$\frac{(2 \times 0 \$) + (2 \times 10\,615 \$) + (2 \times 16\,984 \$) + (22 \times 21\,230 \$)}{28} = 18\,652 \$$$

### *Étape 2*

Des gains de 18 652 \$ sont crédités pour chaque année de la période 0-7 ans et depuis l'invalidité jusqu'au 60<sup>e</sup> anniversaire.

### *Étape 3*

Calcul de la moyenne des 40 meilleures années de gains (incluant les gains crédités)

$$\frac{(2 \times 10\,615 \$) + (14 \times 18\,652 \$) + (2 \times 16\,984 \$) + (22 \times 21\,230 \$)}{40} = 19\,585 \$$$

### *Étape 4*

Calcul de la rente de retraite à 60 ans après ajustement actuariel

Rente de retraite payable (RRP) annuelle :  $25 \% \times 19\,585 \$ \times 70 \% = 3\,427 \$$

RRP mensuelle :  $3\,427 \$ / 12 = 286 \$$

### *Étape 5*

Calcul de la rente d'invalidité

RI : 502 \$ (PU équivalente à la PSV) + RRP

RI : 502 \$ + 286 \$ = 788 \$

### *Étape ultérieure*

À 65 ans, Marie cesse de recevoir la partie uniforme (PU), puisqu'elle devient admissible à la pension de la Sécurité de la vieillesse (PSV). Elle continuera à recevoir la partie variable à titre de rente de retraite.

502 \$ (PSV) + 286 \$ (RRP) = 788 \$

## 5. RENTE DE CONJOINT SURVIVANT VERSÉE À MARIE À 50 ANS À LA SUITE DU DÉCÈS DE PIERRE

### 5.1 Selon le régime en vigueur en 2008

#### De 50 à 59 ans

##### *Étape 1*

Détermination de la période cotisable de Pierre

Elle commence à son 18<sup>e</sup> anniversaire et se termine à la date du décès.

Période cotisable :  $50 - 18 = 32$  ans

##### *Étape 2*

Retranchement de 15 % des années où les gains ont été les plus faibles

15 % de 32 années = 4,8 années de gains à 21 230 \$ à retrancher, soit 4,8 parmi les 5 années comprises entre 18 et 22 ans

$32 - 4,8 = 27,2$  ans

##### *Étape 3*

Calcul des gains moyens de carrière

$$\frac{(0,2 \times 21\,230 \$) + (20 \times 25\,476 \$) + (7 \times 33\,968 \$)}{27,2} = 27\,630 \$$$

##### *Étape 4*

Calcul de la rente de conjoint survivant (RCS) versée jusqu'à 65 ans

Rente de retraite de base (RRB) :  $25 \% \times 27\,630 \$ / 12 = 576 \$$

RCS : Prestation uniforme (PU) + (37,5 % X RRB)

$$414 \$ + (37,5 \% \times 576 \$) = 630 \$$$

**Note :** On verse aussi une rente d'orphelin d'un montant de 66 \$ pour le deuxième enfant qui n'a pas atteint ses 18 ans au moment du décès de Pierre, ce qui fait un montant total de :  $630 \$ + 66 \$ = 696 \$$ .

Cette rente d'orphelin cesse lorsque le plus jeune enfant atteint ses 18 ans, soit l'âge où Marie aura 55 ans.

#### De 60 à 64 ans

À 60 ans, Marie a droit à sa rente de retraite. Sa rente de retraite de base a été évaluée à 439 \$ (307 \$ après ajustement actuariel). Lorsqu'on ajoute la rente de conjoint survivant calculée à l'étape précédente, la rente combinée totale est égale à :  $307 \$ + 630 \$ = 937 \$$ .

La rente combinée totale est limitée à la somme de la rente de retraite maximale et de la prestation uniforme de la rente de conjoint survivant. Le plafond ne s'applique pas dans ce cas.

### **À partir de 65 ans**

La rente de conjoint survivant serait de 60 % de la RRB si elle n'était pas combinée :  
 $60\% \times 576 \$ = 345 \$$ . Toutefois, étant donné que Marie reçoit une rente de retraite, les règles de calcul des rentes combinées donnent un montant inférieur, soit 222 \$.

Ce montant de 222 \$ s'ajoute au montant de la rente de retraite de Marie, soit 307 \$, pour un total de 530 \$.

## **5.2 Selon les pistes de solutions**

### **Attribution d'une rente temporaire**

- Cette rente est égale à 60 % de la rente que le cotisant décédé aurait reçue s'il était plutôt devenu invalide.
- La rente temporaire est accompagnée d'un transfert au conjoint survivant de 60 % des gains inscrits au registre du cotisant décédé, pour chacune des années de vie commune. Pour une année donnée, la somme des gains ainsi transférés et de ceux déjà inscrits au registre du conjoint survivant ne peut toutefois pas dépasser le maximum assurable de l'année.

#### ***Étape 1***

Détermination de la moyenne des gains de Pierre entre 18 et 50 ans

$$\frac{5 \times 21\,230 \$ + 20 \times 25\,476 \$ + 7 \times 33\,968 \$}{32} = 26\,670 \$$$

#### ***Étape 2***

On crédite les années entre 50 et 60 ans de la moyenne des gains calculée à l'étape 1.

$$\frac{3 \times 21\,230 \$ + 20 \times 25\,476 \$ + 7 \times 33\,968 \$ + 10 \times 26\,670 \$}{40} = 26\,942 \$$$

#### ***Étape 3***

Calcul du montant de base de la rente de retraite de Pierre

$$(26\,942 \$ / 12) \times 25\% = 561 \$$$

#### ***Étape 4***

Calcul de la rente de conjoint survivant de Marie, âgée de moins de 65 ans (rente temporaire de 10 ans)

$$60 \% \times 502 \$ + (60 \% \times 561 \$) \times 70 \% = 537 \$$$

La rente temporaire versée à Marie est de 537 \$ par mois.

À noter que cette rente est versée à Marie durant les dix années qui suivent le décès de son conjoint Pierre. Mentionnons aussi que Marie recevra, durant la période où son plus jeune enfant est âgé de moins de 18 ans, une rente d'orphelin de 209 \$, qui s'ajoute à la rente temporaire :  $537 \$ + 209 \$ = 746 \$$ .

### **Rente de retraite débutant à 60 ans, après le transfert de gains**

#### ***Étape 1***

Détermination des gains pouvant être transférés pendant la période de vie commune

Gains de Pierre pouvant être transférés : 60 % des gains entre 20 et 50 ans

20-22 ans : 3 années à  $(60 \% \times 21\,230 \$) = 3$  années à 12 738 \$

23-42 ans : 20 années à  $(60 \% \times 25\,476 \$) = 20$  années à 15 286 \$

43-49 ans : 7 années à  $(60 \% \times 33\,968 \$) = 7$  années à 20 380 \$

#### ***Étape 2***

Le transfert effectué à l'étape 1 détermine un nouvel historique de gains pour Marie.

Âge	Nouveaux gains après transfert	Détails des gains transférés
18 à 19 ans	0 \$	
20 à 21 ans	23 353 \$	(10 615 \$ + 12 738 \$)
22 ans	33 967 \$	(21 230 \$ + 12 738 \$)
23 à 31 ans	36 516 \$	(21 230 \$ + 15 286 \$)
32 à 37 ans	15 286 \$	(0 \$ + 15 286 \$)
38 à 42 ans	32 270 \$	(16 984 \$ + 15 286 \$)
43 à 49 ans	41 611 \$	(21 230 \$ + 20 380 \$)
50 à 59 ans	21 230 \$	

#### ***Étape 3***

Vérification des gains de Marie pendant la période où ses enfants étaient âgés de moins de 7 ans. Les gains de cette période sont-ils plus faibles que ses gains moyens de carrière?

Test :  $(\text{Somme des gains de carrière de 18 à 60 ans})/42 = 27\,761 \$$

Les gains pendant la période 0-7 ans sont, après transfert, établis à 20 947 \$. Ils sont moins élevés que 27 761 \$. Il y a lieu de créditer la moyenne des gains en dehors de la période 0-7 ans.

La moyenne des gains en dehors de la période 0-7 ans est établie à 29 840 \$. On crédite alors ce nouveau montant pour les années où les gains, après transfert, sont inférieurs, c'est-à-dire les années qui étaient initialement à zéro.

<b>Profil de gains de Marie</b>	
18 à 19 ans	0 \$
20 à 21 ans	23 353 \$
22 ans	33 967 \$
23 à 31 ans	36 516 \$
32 à 37 ans	29 840 \$
38 à 40 ans	32 270 \$
41 à 42 ans	32 270 \$
43 à 49 ans	41 611 \$
50 à 59 ans	21 230 \$

#### **Étape 4**

Calcul du montant de base de la rente débutant à 60 ans

Somme des gains des 40 meilleures années de Marie\* = 31 332 \$

40

Montant de base :  $25 \% \times (31\,332 \$ / 12) = 653 \$$

Rente mensuelle\* :  $653 \$ \times 70 \% = 457 \$$

\* Après le transfert de gains et le crédit pour la période 0-7 ans.

## 6. RENTE DE CONJOINT SURVIVANT VERSÉE À MARIE À 40 ANS À LA SUITE DU DÉCÈS DE PIERRE

### 6.1 Selon le régime en vigueur en 2008

#### De 40 à 44 ans

##### *Étape 1*

Détermination de la période cotisable de Pierre

Elle commence à son 18<sup>e</sup> anniversaire et se termine à la date du décès.

C'est-à-dire :  $40 - 18 = 22$  ans

##### *Étape 2*

Retranchement de 15 % d'années où les gains ont été les plus faibles

15 % de 22 années = 3,3 années de gains à 21 230 \$ à retrancher, soit 3,3 parmi les 5 années comprises entre 18 et 22 ans

$22 - 3,3 = 18,7$  ans

##### *Étape 3*

Calcul des gains moyens de carrière

$$\frac{(0,7 \times 21\,230 \$) + (18 \times 25\,476 \$)}{18,7} = 25\,090 \$$$

##### *Étape 4*

Calcul de la rente de conjoint survivant versée jusqu'à 65 ans

Rente de retraite de base (RRB) :  $25 \% \times 25\,090 \$ / 12 = 523 \$$

RCS :  $PU + (37,5 \% \times RRB)$

$$384 \$ + (37,5 \% \times 523 \$) = 580 \$$$

**Note :** Une rente d'orphelin d'un montant de 66 \$ est versée pour les deux enfants qui n'ont pas atteint l'âge de 18 ans au moment du décès de Pierre, ce qui fait un montant total de :  $580 \$ + (2 \times 66 \$) = 712 \$$ .

Une première rente d'orphelin cesse lorsque l'aîné atteint ses 18 ans, soit l'âge où Marie aura 50 ans. La rente pour le deuxième enfant continue d'être versée jusqu'à ses 18 ans, soit lorsque Marie aura 55 ans.

#### À 45 ans

La partie uniforme de la rente est augmentée de 384 \$ à 414 \$, de sorte que la rente de conjoint survivant versée à Marie est alors de :

$$\text{RCS: } \text{PU} + (37,5 \% \times \text{RRB}) \\ 414 \$ + (37,5 \% \times 523 \$) = 610 \$$$

S'ajoutent les rentes d'orphelin pour les deux enfants :  
 $610 \$ + (2 \times 66 \$) = 742 \$$ .

### À 50 ans

Une première rente d'orphelin cesse d'être versée.  
La rente est alors de :  $742 \$ - 66 \$ = 676 \$$ .

### À 55 ans

La rente d'orphelin pour le deuxième enfant cesse d'être versée.  
La rente est alors de :  $676 \$ - 66 \$ = 610 \$$ .

### De 60 à 64 ans

À 60 ans, Marie a droit à sa rente de retraite. Sa rente de retraite de base a été évaluée à 439 \$ (307 \$ après ajustement actuariel). Lorsqu'on ajoute la rente de conjoint survivant calculée à l'étape précédente, la rente combinée totale est égale à :  $307 \$ + 610 \$ = 917 \$$ .

La rente combinée totale est limitée à la somme de la rente de retraite maximale et de la prestation uniforme de la rente de conjoint survivant. Le plafond ne s'applique pas dans ce cas.

### À partir de 65 ans

La rente de conjoint survivant serait de 60 % de la RRB si elle n'était pas combinée :  $60 \% \times 522 \$ = 313 \$$ . Toutefois, étant donné que Marie reçoit une rente de retraite, les règles de calcul des rentes combinées donnent un montant inférieur, soit 196 \$.

Ce montant de 196 \$ s'ajoute au montant de la rente de retraite de Marie, soit 307 \$, pour un total de 503 \$.

## **6.2 Selon les pistes de solutions**

### **Attribution d'une rente temporaire**

- Cette rente est égale à 60 % de la rente que le cotisant décédé aurait reçue s'il était plutôt devenu invalide.

- La rente temporaire est accompagnée d'un transfert au conjoint survivant de 60 % des gains inscrits au registre du cotisant décédé, pour chacune des années de vie commune. Pour une année donnée, la somme des gains ainsi transférés et de ceux déjà inscrits au registre du conjoint survivant ne peut toutefois pas dépasser le maximum assurable de l'année.

### **Étape 1**

Détermination de la moyenne des gains de Pierre entre 18 et 40 ans

$$\frac{5 \times 21\,230 \$ + 17 \times 25\,476 \$}{22} = 24\,511 \$$$

### **Étape 2**

On crédite les années entre 40 et 60 ans de la moyenne des gains calculée à l'étape 1.

$$\frac{3 \times 21\,230 \$ + 17 \times 25\,476 \$ + 20 \times 24\,511 \$}{40} = 24\,675 \$$$

### **Étape 3**

Calcul du montant de base de la rente de retraite de Pierre

$$(24\,675 \$ / 12) \times 25 \% = 514 \$$$

### **Étape 4**

Calcul de la rente de conjoint survivant de Marie, âgée de moins de 65 ans (rente temporaire de 10 ans)

$$60 \% \times 502 \$ + (60 \% \times 514 \$) \times 70 \% = 517 \$$$

La rente temporaire versée à Marie est de 517 \$ par mois.

À noter que cette rente est versée à Marie durant les dix années qui suivent le décès de son conjoint Pierre. Mentionnons aussi que Marie recevra, pour la période où ses jeunes enfants sont âgés de moins de 18 ans, deux rentes d'orphelin de 209 \$, qui s'ajoutent à la rente temporaire :  $517 \$ + (2 \times 209 \$) = 935 \$$ .

## **Rente de retraite débutant à 60 ans, après le transfert de gains**

### **Étape 1**

Détermination des gains pouvant être transférés pendant la période de vie commune

Gains de Pierre pouvant être transférés : 60 % des gains entre 20 et 40 ans

20-22 ans : 3 années à  $(60 \% \times 21\,230 \$) = 3$  années à 21 230 \$

23-40 ans : 17 années à  $(60 \% \times 25\,476 \$) = 17$  années à 25 476 \$

### Étape 2

Le transfert effectué à l'étape 1 détermine un nouvel historique de gains pour Marie.

### Étape 3

Vérification des gains de Marie pendant la période où ses enfants étaient âgés de moins de 7 ans. Les gains de cette période sont-ils plus faibles que ses gains moyens de carrière?

Test : (Somme des gains de carrière de 18 à 60 ans)/42 = 27 943 \$

Les gains pendant la période 0-7 ans sont, après transfert, établis à 20 947 \$. Ils sont moins élevés que 27 943 \$. Il y a lieu de créditer la moyenne des gains en dehors de la période 0-7 ans.

Le nouveau profil des gains de Marie s'établit donc comme suit :

Âge	Gains
18 à 19 ans	0 \$
20 à 21 ans	23 353 \$
22 ans	33 967 \$
23 à 31 ans	36 516 \$
32 à 37 ans	15 286 \$
38 à 39 ans	32 270 \$
40 à 59 ans	21 230 \$

### Étape 4

Calcul du montant de base de la rente débutant à 60 ans

Somme des gains des 40 meilleures années de Marie\* = 24 754 \$  
40

Montant de base : 25 % X (24 754 \$/12) = 516 \$

Rente mensuelle\* : 516 \$ X 70 % = 361 \$

\* Après le transfert de gains et le crédit pour la période 0-7 ans.

## 7. RENTE TOTALE VERSÉE À MARIE À LA SUITE DU DÉCÈS DE PIERRE À 65 ANS

Dans le cas où le conjoint survivant (ici Marie) est âgé de 65 ans, deux scénarios sont envisagés, selon que les deux conjoints ont demandé leur rente de retraite à 60 ans ou à 62 ans.

### 7.1 Les deux rentes de retraite ont été demandées à 60 ans

#### 7.1.1 Selon le régime en vigueur en 2008

##### *Étape 1*

Détermination de la période cotisable de Pierre

Elle commence à son 18<sup>e</sup> anniversaire et se termine à la date du décès.

Période cotisable :  $60 - 18 = 42$  ans

##### *Étape 2*

Retranchement de 15 % des années où les gains ont été les plus faibles

15 % de 42 années = 6,3 années de gains à 21 230 \$ à retrancher

La moyenne des gains se fera alors sur :  $42 - 6,3 = 35,7$  ans.

##### *Étape 3*

Calcul des gains moyens de carrière

$$\frac{(18,7 \times 25\,476 \$) + (9 \times 33\,968 \$) + (8 \times 42\,460 \$)}{35,7} = 31\,423 \$$$

##### *Étape 4*

Calcul de la rente de conjoint survivant versée à 65 ans

Rente de retraite de base (RRB) :  $25 \% \times 31\,423 \$ / 12 = 655 \$$

La rente de conjoint survivant serait de 60 % de la RRB si elle n'était pas combinée :  $60 \% \times 655 \$ = 393 \$$ . Toutefois, étant donné que Marie reçoit une rente de retraite, les règles de calcul des rentes combinées donnent un montant inférieur, soit 270 \$.

Ce montant de 270 \$ s'ajoute au montant de la rente de retraite de Marie, soit 307 \$, pour un total de 577 \$.

### **7.1.2 Selon les pistes de solutions**

#### **Rente de conjoint survivant à 65 ans**

##### ***Étape 1***

Détermination de la moyenne des gains des 40 meilleures années de Pierre entre 18 et 60 ans

$$\frac{(3 \times 21\,230 \$) + (20 \times 25\,476 \$) + (9 \times 33\,968 \$) + (8 \times 42\,460 \$)}{40} = 30\,465 \$$$

##### ***Étape 2***

Calcul du montant de base de la rente de retraite de Pierre

$$(30\,465 \$/12) \times 25 \% = 635 \$$$

##### ***Étape 3***

Calcul du montant de base de la rente de retraite de Marie

$$\frac{(2 \times 10\,615 \$) + (2 \times 16\,984 \$) + (9 \times 19\,043 \$) + (27 \times 21\,230 \$)}{40} = 19\,995 \$$$

$$(19\,995 \$/12) \times 25 \% = 417 \$$$

$$417 \$ \times 70 \% = 292 \$$$

##### ***Étape 4***

Calcul de la rente de conjoint survivant de Marie

La rente de conjoint survivant serait de 60 % de la rente de retraite payable à 60 ans si elle n'était pas combinée :  $(60 \% \times 635 \$) \times 70 \% = 267 \$$ .

Ce montant de 267 \$ s'ajoute au montant de la rente de retraite de Marie, soit 292 \$, pour un total de 559 \$. Le plafond correspondant à la rente de retraite maximale avec ajustement actuariel ne s'applique pas dans ce cas.

### **7.2 Les deux rentes de retraite ont été demandées à 62 ans**

#### **7.2.1 Selon le régime en vigueur en 2008**

##### ***Étape 1***

Détermination de la période cotisable de Pierre

Elle commence à son 18<sup>e</sup> anniversaire et se termine à la date du décès.

Période cotisable :  $62 - 18 = 44$  ans

### **Étape 2**

Retranchement de 15 % des années où les gains ont été les plus faibles

15 % de 44 années = 6,6 années de gains à 21 230 \$ à retrancher

La moyenne des gains se fera alors sur :  $44 - 6,6 = 37,4$  ans.

### **Étape 3**

Calcul des gains moyens de carrière

$$\frac{(0,4 \times 21\,230 \$) + (20 \times 25\,476 \$) + (9 \times 33\,968 \$) + (8 \times 42\,460 \$)}{37,4} = 31\,107 \$$$

### **Étape 4**

Calcul de la rente de conjoint survivant versée à 65 ans

Rente de retraite de base (RRB) :  $25 \% \times 31\,107 \$ / 12 = 648 \$$

La rente de conjoint survivant serait de 60 % de la RRB si elle n'était pas combinée :  
 $60 \% \times 648 \$ = 389 \$$ . Toutefois, étant donné que Marie reçoit une rente de retraite, les règles de calcul des rentes combinées donnent un montant inférieur, soit 244 \$.

Ce montant de 244 \$ s'ajoute au montant de la rente de retraite de Marie, soit 361 \$, pour un total de 605 \$.

## **7.2.2 Selon les pistes de solutions**

### **Étape 1**

Détermination de la moyenne des gains des 40 meilleures années de Pierre entre 18 et 62 ans :

$$\frac{(3 \times 21\,230 \$) + (20 \times 25\,476 \$) + (9 \times 33\,968 \$) + (8 \times 42\,460 \$)}{40} = 30\,465 \$$$

### **Étape 2**

Calcul du montant de base de la rente de retraite de Pierre

$$(30\,465 \$ / 12) \times 25 \% = 635 \$$$

### **Étape 3**

Calcul du montant de base de la rente de retraite de Marie

$$\frac{(2 \times 16\,984 \$) + (9 \times 19\,043 \$) + (29 \times 21\,230 \$)}{40} = 20\,526 \$$$

$$(20\,526 \$ / 12) \times 25 \% = 428 \$$$

$$428 \$ \times 82 \% = 351 \$$$

**Étape 4**

Calcul de la rente de conjoint survivant versée à 65 ans

La rente de conjoint survivant serait de 60 % de la rente de retraite payable à 62 ans si elle n'était pas combinée :  $60 \% \times (635 \$ \times 82 \%) = 312 \$$

Ce montant de 312 \$ s'ajoute au montant de la rente de retraite de Marie, soit 351 \$, pour un total de 663 \$. Le plafond correspondant à la rente de retraite maximale avec ajustement actuariel ne s'applique pas dans ce cas.