

**Correction de l'exercice 2 du quiz final du cours Gestion financière (2017-2018 T3) : « Valorisation d'une entreprise »**

**Premier cas : financement par fonds propres et absence d'impôt sur les sociétés**

**Question 1 : établir le bilan d'ouverture ( $t = 0^+$ ), le compte de résultat (de  $t = 0$  à  $t = 1$ ) et le bilan de clôture ( $t = 1^-$ ). Pour le bilan de clôture (juste avant liquidation de l'entreprise), on considèrera un bilan après affectation et après versement de tout le bénéfice aux actionnaires sous forme de dividendes.**

Le bilan d'ouverture comprend les premières opérations d'investissements (à l'actif) et de financement (au passif).

<b>Bilan d'ouverture (<math>t = 0^+</math>)</b>			
Actif		Passif	
IMn	30	100	FP
S	70		
DIS	0		
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>Total</i>

La valeur du disponible est obtenue par égalité Actif = Passif. Il peut être aussi obtenu en analysant les flux de trésorerie :

$$DIS_{0^+} = DIS_{0^-} + E_{0 \rightarrow 0^+} - D_{0 \rightarrow 0^+} = 0 + 100 - (30 + 70) = 0.$$

<b>Compte de résultat (de <math>t = 0</math> à <math>t = 1</math>)</b>			
Charges		Produits	
Achats	70	200	Ventes
DotAm	30		
Salaires	50		
Bénéfice	50		
<i>Total</i>	<i>200</i>	<i>200</i>	<i>Total</i>

<b>Bilan avant liquidation (t = 1)</b>			
Actif		Passif	
IMn	0	100	FP
S	0		
DIS	100		
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>Total</i>

La valeur du disponible est obtenue par égalité Actif = Passif. Il peut être aussi obtenu en analysant les flux de trésorerie :

$$DIS_{1-} = DIS_{0+} + E_{0+ \rightarrow 1-} - D_{0+ \rightarrow 1-} = 0 + 200 - (50 + 50) = 100.$$

Au moment de la liquidation de l'entreprise, les actionnaires reçoivent le boni de liquidation (100).

**Question 2 : calculer la séquence de flux liée à l'investissement et la séquence de flux liée aux actionnaires. En déduire la valeur financière de l'entreprise à partir de la valorisation des flux de l'actif et des flux du passif.**

- Séquence de flux liée à l'investissement

$$\begin{aligned} I_0(e=0) &= -ACQ_0 + CES_{val_0} + EBE_0 - \Delta BFR_{exp_0} - \Delta DIS_0 - IMP_{p_0}(e=0) \\ &= -30 + 0 + (-70 + 70) - (+70) + 0 - 0 = -100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_1(e=0) &= -ACQ_1 + CES_{val_1} + EBE_1 - \Delta BFR_{exp_1} - \Delta DIS_1 - IMP_{p_1}(e=0) \\ &= -0 + 0 + (200 - 50 - 70) - (-70) - 0 - 0 = +150 \end{aligned}$$

- Séquence de flux liée aux actionnaires

$$A_0 = -\Delta CAP_0 + DIV_0 = -100 + 0 = -100$$

$$A_1 = -\Delta CAP_1 + DIV_1 = 100 + 50 = +150$$

- Valeur de l'entreprise à partir des flux de l'actif

$$V = VP(I, r) = 150 / (1 + 0,15) = 130,43$$

Le taux d'actualisation  $r$  est égal à  $k$  (15%).

- Valeur de l'entreprise à partir des flux du passif

$$V = VP(A, k) = 150 / (1 + 0,15) = 130,43$$

## Deuxième cas : financement par fonds propres et impôt sur les sociétés

**Question 3 : établir le compte de résultat (de  $t = 0$  à  $t = 1$ ) et le bilan de clôture ( $t = 1^-$ ). Pour le bilan de clôture (juste avant liquidation de l'entreprise), on considèrera un bilan après affectation, après versement de tout le bénéfice aux actionnaires sous forme de dividendes, et après paiement de l'impôt au fisc.**

Compte de résultat (de $t = 0$ à $t = 1$ )			
Charges		Produits	
Achats	70	200	Ventes
DotAm	30		
Salaires	50		
Impôt	20		
Bénéfice net	30		
<i>Total</i>	<i>200</i>	<i>200</i>	<i>Total</i>

Le résultat brut égal à 50 (= 200 – 70 – 30 – 50).

L'impôt sur les bénéfices est calculé à partir du résultat brut :  $0,40 \times 50 = 20$ .

Le bénéfice net est obtenu comme la différence entre le résultat brut et l'impôt :  $50 - 20 = 30$ .

Bilan avant liquidation ( $t = 1^-$ )			
Actif		Passif	
IMn	0	100	FP
S	0		
DIS	100		
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>Total</i>

La valeur du disponible est obtenue par égalité Actif = Passif. Il peut être aussi obtenu en analysant les flux de trésorerie :

$$DIS_{1^-} = DIS_{0^+} + E_{0^+ \rightarrow 1^-} - D_{0^+ \rightarrow 1^-} = 0 + 200 - (50 + 20 + 30) = 100.$$

Au moment de la liquidation de l'entreprise, les actionnaires reçoivent le boni de liquidation (100).

**Question 4 : calculer la séquence de flux liée à l'investissement et la séquence de flux liée aux actionnaires. En déduire la valeur financière de l'entreprise à partir de la valorisation des flux de l'actif et des flux du passif.**

- Séquence de flux liée à l'investissement

$$\begin{aligned} I_0(e=0) &= -ACQ_0 + CES_{val_0} + EBE_0 - \Delta BFR_{exp_0} - \Delta DIS_0 - IMP_{p_0}(e=0) \\ &= -30 + 0 + (-70 + 70) - 70 - 0 - 0 = -100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_1(e=0) &= -ACQ_1 + CES_{val_1} + EBE_1 - \Delta BFR_{exp_1} - \Delta DIS_1 - IMP_{p_1}(e=0) \\ &= -0 + 0 + (200 - 50 - 70) - (-70) - 0 - 20 = +130 \end{aligned}$$

- Séquence de flux liée aux actionnaires

$$A_0 = -\Delta CAP_0 + DIV_0 = -100 + 0 = -100$$

$$A_1 = -\Delta CAP_1 + DIV_1 = +100 + 30 = +130$$

- Valeur de l'entreprise à partir des flux de l'actif

Le taux d'actualisation  $r$  est égal à  $k$  (15%).

$$V = VP(I, r) = 130/(1+0,15) = 113,04$$

- Valeur de l'entreprise à partir des flux du passif

$$V = VP(A, k) = 130/(1+0,15) = 113,04$$

### Troisième cas : financement par fonds propres et par dette, et absence d'impôt sur les sociétés

Question 5 : établir le bilan d'ouverture ( $t = 0^+$ ), le compte de résultat (de  $t = 0$  à  $t = 1$ ) et le bilan de clôture ( $t = 1^-$ ). Pour le bilan de clôture (juste avant liquidation de l'entreprise), on considèrera un bilan après affectation, après versement de tout le bénéfice aux actionnaires sous forme de dividendes, et paiement des intérêts de la dette et remboursement de la dette aux créanciers.

Bilan d'ouverture ( $t = 0^+$ )			
Actif		Passif	
IMn	30	40	FP
S	70	60	D
DIS	0		
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>Total</i>

La valeur du disponible (0) est obtenue par égalité Actif = Passif. Il peut être aussi obtenu en analysant les flux de trésorerie :

$$DIS_{0^+} = DIS_{0^-} + E_{0^- \rightarrow 0^+} - D_{0^- \rightarrow 0^+} = 0 + 40 + 60 - 30 - 70 = 0.$$

Compte de résultat (de $t = 0$ à $t = 1$ )			
Charges		Produits	
Achats	70	200	Ventes
DotAm	30		
Salaires	50		
Frais financiers	6		
Bénéfice	44		
<i>Total</i>	<i>200</i>	<i>200</i>	<i>Total</i>

<b>Bilan avant liquidation (t = 1)</b>			
Actif		Passif	
IMn	0	40	FP
S	0		
DIS	40		
<i>Total</i>	<i>40</i>	<i>40</i>	<i>Total</i>

La valeur du disponible (40) est obtenue par égalité Actif = Passif. Il peut être aussi obtenu en analysant les flux de trésorerie :

$$DIS_{1-} = DIS_{0+} + E_{0+ \rightarrow 1-} - D_{0+ \rightarrow 1-} = 0 + 200 - (50 + 6 + 60 + 44) = 40.$$

Au moment de la liquidation de l'entreprise, les actionnaires reçoivent le boni de liquidation (40).

**Question 6 : calculer la séquence de flux liée à l'investissement, la séquence de flux liée aux actionnaires et la séquence de flux liée aux créanciers. Vérifier la relation entre les flux.**

La comptabilité de l'entreprise permet de calculer les flux de trésorerie.

- Séquence de flux liée à l'investissement

$$\begin{aligned} I_0(e) &= -ACQ_0 + CES_{val_0} + EBE_0 - \Delta BFR_{exp_0} - \Delta DIS_0 - IMP_{p_0}(e) \\ &= -30 + 0 + (-70 + 70) - (+70) - 0 - 0 = -100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_1(e) &= -ACQ_1 + CES_{val_1} + EBE_1 - \Delta BFR_{exp_1} - \Delta DIS_1 - IMP_{p_1}(e) \\ &= -0 + 0 + (200 - 50 - 70) - (-70) - 0 - 0 = +150 \end{aligned}$$

- Séquence de flux liée aux créanciers

$$C_0 = -\Delta END_0 + Fr.Fin_0 = -60 + 0 = -60$$

$$C_1 = -\Delta END_1 + Fr.Fin_1 = +60 + 6 = +66$$

- Séquence de flux liée aux actionnaires

$$A_0 = -\Delta CAP_0 + DIV_0 = -40 + 0 = -40$$

$$A_1 = -\Delta CAP_1 + DIV_1 = +40 + 44 = +84$$

**Question 7 : déterminer le taux d'actualisation à utiliser pour actualiser chaque séquence de flux : la séquence de flux liée à l'investissement, la séquence de flux liée aux actionnaires et la séquence de flux liée aux créanciers. Après avoir rappelé le résultat de Modigliani Miller 1958 (absence d'impôt sur les bénéfices), on détaillera le calcul des différents taux d'actualisation (on utilisera pour la formule du taux d'actualisation pour actualiser les flux liés à l'investissement un ratio d'endettement financier). On calculera la prime de risque liée au risque financier.**

- Valeur de l'entreprise à partir des flux de l'actif
- D'après le résultat de Modigliani-Miller 1958 (absence d'impôt sur les bénéfices), la valeur de l'entreprise est indépendante de la structure financière de l'entreprise. En étudiant la valeur de l'entreprise à partir des flux de l'actif, on en déduit que  $r(e)$  est constant et donc indépendant de  $e$ . On a donc :  $r(e) = r(e=0) = k = 15\%$ .

$$V = VP(I, r(e)) = 150/(1+r(e)) = 150/(1+0,15) = 130,43$$

- Valeur de l'entreprise à partir des flux du passif

$$V = V(D) + V(FP)$$

- Valeur de la dette

Pour  $e = 60\%$ , on sait que  $i$  est égal à  $10\%$  (donnée de l'énoncé).

$$V(D) = VP(C, i(e)) = 66/(1+i(e)) = 66/(1+0,10) = 60$$

- Valeur des fonds propres

$$V(FP) = VP(A, k(e)) = 84/(1+k(e))$$

Une première approche est d'utiliser la formule du taux d'actualisation :  $r(e=0) = e \cdot (1-\tau) \cdot i(e) + (1-e) \cdot k(e)$ . On en déduit  $k(e=60\%) = [r(e=0) - e \cdot i(e)] / (1-e)$ .

Numériquement :  $k(e=60\%) = (0,15 - 0,46 \times 0,10) / 0,46 = 19,26\%$ . Le ratio d'endettement financier  $e^f$  est égal à  $60/130,43 = 46\%$ .

$$VP(A, k(e)) = 84/(1+k(e)) = 84/(1+0,1926) = 70,43$$

Une deuxième approche est d'égaliser la valeur de l'actif et la valeur du passif. On en déduit la valeur des fonds propres :  $V(FP) = V - V(D) = 130,43 - 60 = 70,43$ .

On en déduit que le taux d'actualisation des fonds propres  $k(e)$  égal à  $84/70,43 - 1 = 19,26\%$ . La différence entre  $k(e)$  et  $k(e=0)$  correspond à prime de risque pour le risque financier égale à  $4,29\%$ .

## Quatrième cas : financement par fonds propres et par dette, et impôt sur les sociétés

Question 8 : établir le compte de résultat (de  $t = 0$  à  $t = 1$ ) et le bilan de clôture ( $t = 1^-$ ). Pour le bilan de clôture (juste avant liquidation de l'entreprise), on considèrera un bilan après affectation, après versement de tout le bénéfice aux actionnaires sous forme de dividendes, après paiement des intérêts de la dette et remboursement de la dette aux créanciers, et après paiement de l'impôt au fisc.

Bilan d'ouverture ( $t = 0^+$ )			
Actif		Passif	
IMn	30	40	FP
S	70	60	D
DIS	0		
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>Total</i>

Compte de résultat (de $t = 0$ à $t = 1$ )			
Charges		Produits	
Achats	70	200	Ventes
DotAm	30		
Salaires	50		
Frais financiers	6		
Impôt	17,6		
Bénéfice	26,4		
<i>Total</i>	<i>200</i>	<i>200</i>	<i>Total</i>

Le résultat brut est égal à 44 ( $=200-70-30-50-6$ ).

L'impôt sur les bénéfices est calculé à partir du résultat brut :  $0,40 \times 44 = 17,6$ .

Le bénéfice net est obtenu comme la différence entre le résultat brut et l'impôt :  $44 - 17,6 = 26,4$ .

Bilan avant liquidation ( $t = 1^-$ )			
Actif		Passif	
IMn	0	40	FP
S	0		
DIS	40		
<i>Total</i>	<i>40</i>	<i>40</i>	<i>Total</i>

La valeur du disponible (40) est obtenue par égalité Actif = Passif. Il peut être aussi obtenu en analysant les flux de trésorerie :

$$DIS_{1-} = DIS_{0+} + E_{0 \rightarrow 1-} - D_{0 \rightarrow 1-} = 0 + 200 - (50 + 6 + 60 + 17,6 + 26,4) = 40.$$

Au moment de la liquidation de l'entreprise, les actionnaires reçoivent le boni de liquidation (40).

**Question 9 : calculer la séquence de flux liée à l'investissement (on distinguera la séquence de flux de l'investissement calculée avec le ratio d'endettement de 60%, la séquence de flux de l'investissement calculée en supposant un ratio d'endettement nul et le flux d'économie d'impôt), la séquence de flux liée aux actionnaires et la séquence de flux liée aux créanciers.**

La comptabilité de l'entreprise permet de calculer les flux de trésorerie.

- Séquence de flux liée à l'investissement

$$\begin{aligned} I_0(e) &= -ACQ_0 + CES_{val_0} + EBE_0 - \Delta BFR_{exp_0} - \Delta DIS_0 - IMP_{p_0}(e) \\ &= -30 + 0 + (-70+70) - 70 - 0 - 0 = -100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_1(e=0) &= -ACQ_1 + CES_{val_1} + EBE_1 - \Delta BFR_{exp_1} - \Delta DIS_1 - IMP_{p_1}(e=0) \\ &= -0 + 0 + (200-70) - (-70) - 50 - 20 = +130 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_1(e) &= -ACQ_1 + CES_{val_1} + EBE_1 - \Delta BFR_{exp_1} - \Delta DIS_1 - IMP_{p_1}(e) \\ &= -0 + 0 + (200-70) - (-70) - 50 - 17,6 = +132,4 \end{aligned}$$

$$EcIMP_p(e) = 0,40 \times 0,10 \times 0,60 \times 100 = 2,4$$

- Séquence de flux liée aux créanciers

$$C_0 = -\Delta END_0 + Fr.Fin_0 = -60 + 0 = -60$$

$$C_1 = -\Delta END_1 + Fr.Fin_1 = +60 + 6 = +66$$

- Séquence de flux liée aux actionnaires

$$A_0 = -\Delta CAP_0 + DIV_0 = -40 + 0 = -40$$

$$A_1 = -\Delta CAP_1 + DIV_1 = +40 + 26,4 = +66,4$$

**Question 10 : déterminer le taux d'actualisation à utiliser pour actualiser chaque séquence de flux : la séquence de flux liée à l'investissement, la séquence de flux liée aux actionnaires et la séquence de flux liée aux créanciers. On détaillera le calcul des différents taux d'actualisation. On supposera que le flux d'économie d'impôt peut être actualisé au taux  $i$ . On calculera la prime de risque liée au risque financier.**

- Valeur de l'entreprise à partir des flux de l'actif

$$V = VP(I(e=0), r(e)) = 130/(1+r(e))$$

$$\begin{aligned} V &= VP(I(e=0), r(e=0)) + VP(EcIMP_p(e), i(e)) \\ &= 130/(1+0,15) + 2,4/(1+0,10) = 113,04 + 2,18 = 115,23 \end{aligned}$$

En égalisant le résultat donné par les deux méthodes de valorisation de l'actif, on en déduit que  $r(e=60\%) = 130/115,23 - 1 = 12,82\%$ .

- Valeur de l'entreprise à partir des flux du passif

$$V = V(D) + V(FP)$$

- Valeur de la dette

$$V(D) = VP(C, i(e)) = 66/(1+i(e)) = 66/(1+0,10) = 60$$

Pour  $e=60\%$ , on sait que  $i(e)$  est égal à 10% (donnée de l'énoncé).

- Valeur des fonds propres

$$V(FP) = VP(A, k(e)) = 66,4/(1+k(e))$$

Une première approche est d'utiliser la formule du taux d'actualisation des flux de l'actif. En prenant en compte l'économie d'impôt liée à la déductibilité des intérêts au niveau du compte de résultat fiscal, le taux d'actualisation des flux de l'actif s'écrit :  $r(e) = e \cdot (1-\tau) \cdot i(e) + (1-e) \cdot k(e)$ .

A partir du taux d'actualisation des flux de l'actif, on déduit que :

$$k(e) = [r(e) - e \cdot (1-\tau) \cdot i(e)] / (1-e)$$

Numériquement :  $k(e=60\%) = [0,15 - 0,52 \times (1 - 0,40) \times 0,10] / 0,52 = 20,23\%$ . Le ratio d'endettement financier  $e^f$  est égal à  $60/115,23 = 52,07\%$ . La prime de risque liée au risque financier est égale à  $5,23\%$  ( $= 20,23 - 15$ )

$$VP(A, k(e)) = 66,4/(1+k(e)) = 66,4/(1+0,2023) = 55,23.$$

Une deuxième approche est d'égaliser la valeur de l'actif et la valeur du passif. On en déduit la valeur des fonds propres :  $V(FP) = V - V(D) = 115,23 - 60 = 55,23$ .

On en déduit alors le taux d'actualisation des fonds propres  $k(e)$  égal à  $66,4/55,23 - 1 = 20,23\%$ .