

## **Problème de Choix des Investissements :**

---

Rita Delage se passionne pour les costumes d'époque. Couturière de métier, elle a décidé de «joindre l'utile à l'agréable» et elle s'apprête à ouvrir un atelier de haute-couture, spécialisé dans la confection de costumes anciens.

Le succès que connaît chaque été les *Fêtes de la Nouvelle-France* la conforte d'ailleurs dans la mise sur pied de son projet. Elle anticipe que la participation enthousiaste des québécois à ces fêtes devrait assurer à son atelier de couture des revenus bruts croissants de 10 %/an pendant les premières années d'exploitation. Malheureusement, comme «toute bonne chose a une fin», elle s'attend également à ce que l'engouement des citoyens de Québec pour ce genre de festivités décroisse par la suite. Selon un scénario assez pessimiste, elle prévoit que les revenus bruts de l'entreprise devraient connaître leur paroxysme dans cinq ans et décroître, par la suite, à un taux de 15 %/an.

L'atelier devrait, en principe, ouvrir au début du mois prochain et Rita prévoit, pour son premier exercice financier, des revenus bruts de l'ordre de 350 000\$.

Le projet de Rita nécessite l'acquisition d'un terrain au coût de 45 000\$. Sur ce terrain, on construira un bâtiment dans lequel sera installé l'atelier de couture. Le bâtiment coûtera 130 000\$ et les équipements de l'atelier 200 000\$. Il faudra également acquérir une camionnette pour la livraison, ce qui devrait obliger un déboursé d'environ 40 000\$.

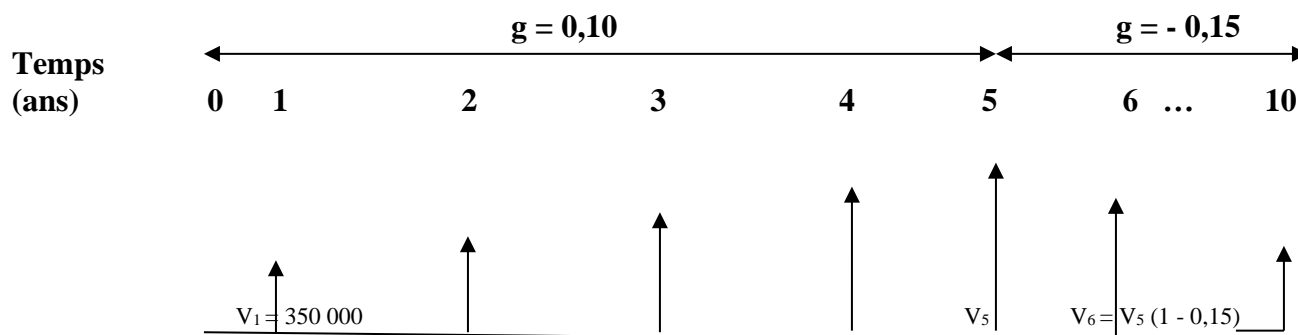
En première estimation, les charges d'exploitation de l'atelier devraient s'élever à environ 60 % des revenus bruts. Une entreprise de la taille de l'atelier devrait être assujettie à un taux marginal d'imposition de 30 %. Par ailleurs, Rita prétend, qu'étant donné le risque inhérent au projet, un rendement de 20 % par an constitue un minimum nécessaire.

Le vieillissement rapide de l'équipement amènera de nouveaux investissements après les cinq premières années d'exploitation. À ce moment, on devra remplacer les vieux équipements par des neufs. Le coût des équipements neufs devrait être sensiblement le même que ceux achetés en début de projet (i.e. environ 200 000\$). En revanche, on pourra probablement revendre les anciens équipements à un prix de 70 000\$. Ces équipements s'amortissent fiscalement au taux de 20 %/an.

Les frais d'intérêt inhérents au financement du projet sont estimés à près de 6 000 \$/an. Le bâtiment s'amortit dégressivement au taux de 4 % par an. Sa valeur de revente à la fin du projet est estimée à 70 000\$. La camionnette s'amortit au taux de 30 %/an. Elle pourra probablement être revendue pour le cinquième de son coût d'acquisition, en fin de projet. La valeur du terrain devrait croître au rythme de l'inflation, dont le taux moyen de croissance anticipé est de l'ordre de 2 % par an. Rita prévoit prendre sa retraite dans 10 ans. L'atelier de couture fermera alors ses portes quelques jours après la fin de son dernier exercice fiscal, les équipements encore en place seront revendus pour 70 000\$ à nouveau et toutes les classes d'amortissement seront fermées.

**Rita Delage devrait-elle entreprendre ce projet ?**

## Solution du problème de choix des investissements de Rita Delage:



### N.B.

Les frais d'intérêt  
(6 000\$/an) ne doivent  
pas être considérés.

Où :  $V_5 = 350\,000 \cdot (1 + 0,10)^4 = 512\,435 \$_5$

$$V_6 = V_5 \cdot (1 - 0,15) = 512\,435 \cdot (1 - 0,15) \\ = 435\,570 \$_6$$

**VAN** Delage =

**Étape # 1** : Détermination de la mise de fonds initiale  $I_0$  (-)

$$I_0 = - \left( 45\,000 + 130\,000 + 200\,000 + 40\,000 + \frac{(200\,000 - 70\,000)}{(1 + 0,20)^5} \right) = -467\,244 \$_0$$

Terrain    Bâtiment    Équipements    Camion    Remplacement  
des équipements après 5 ans

**Étape # 2 :** Détermination de la valeur actualisée des recettes nettes (flux monétaires différentiels) après impôts (+)

**Valeur actualisée des recettes nettes du projet Delage = Valeurs actuelles d'une suite de recettes croissantes, suivie d'une suite de recettes décroissantes**

$$\begin{aligned}
 VA \text{ des recettes nettes} &= \frac{350\,000 \cdot (1 - 0,60) \cdot (1 - 0,30)}{(0,20 - 0,10)} \cdot \left[ 1 - \left( \frac{1 + 0,10}{1 + 0,20} \right)^5 \right] \\
 &\quad + \frac{435\,570 \cdot (1 - 0,60) \cdot (1 - 0,30)}{(0,20 - (-0,15))} \cdot \left[ 1 - \left( \frac{1 + (-0,15)}{1 + 0,20} \right)^5 \right] \cdot \frac{1}{(1 + 0,20)^5} \\
 &= 345\,717 \$_0 + 115\,066 \$_0 \\
 &= \mathbf{460\,783 \$_0}
 \end{aligned}$$

**Étape # 3 :** Détermination de la VAEIACC (+) dont on soustrait VAEIP suite à la vente de l'actif au début de l'année  $n+1$  (-)

*Avec l'amortissement fiscal dégressif :*

$$\text{La VAEIACC : } \frac{CdT_c}{(r+d)} \frac{(1+1,5r)}{(1+r)}$$

$$\text{La VAEIP : } -\frac{RdT_c}{(r+d)} (1+r)^{-n}$$

Où : R = Coût rajusté de cession = Minimum de : 1) Coût ou 2) Prix de vente.

### FNACC pour toutes les catégories

Au début de la 11<sup>e</sup> année : Les nouveaux équipements auront été amortis eux aussi durant 5 ans.

$$\text{FNACC Bâtiment} = 130\,000\$ (1-1,5*0,04) (1-0,04)^9 = 84\,628 \$$$

$$\text{FNACC Matériel roulant} = 40\,000\$ (1-1,5*0,30) (1-0,30)^9 = 888 \$$$

$$\begin{aligned}\text{FNACC Équipements} &= 200\,000\$ (1-1,5*0,20) (1-0,20)^9 + (200\,000\$ - 70\,000\$) (1-1,5*0,20) (1-0,20)^4 \\ &= 56\,064 \$\end{aligned}$$

$$\frac{CdT_c}{(r+d)} \frac{(1+1,5r)}{(1+r)} - \frac{RdT_c}{(r+d)} (1+r)^{-n}$$

Bâtiment :

$$\frac{130\,000\$ * 0,04 * 0,30}{(0,2 + 0,04)} \frac{(1 + 0,3)}{(1 + 0,2)} - \frac{84\,628\$ * 0,04 * 0,30}{(0,2 + 0,04)} (1,20)^{-10} = 6\,358\$$$

Matériel roulant :

$$\frac{40\,000\$ * 0,30 * 0,30}{(0,2 + 0,30)} \frac{(1 + 0,3)}{(1 + 0,2)} - \frac{888\$ * 0,30 * 0,30}{(0,2 + 0,30)} (1,20)^{-10} = 7\,774\$$$

Équipements :

$$\begin{aligned}&\frac{200\,000\$ * 0,20 * 0,30}{(0,2 + 0,20)} \frac{(1 + 0,3)}{(1 + 0,2)} + \frac{(200\,000\$ - 70\,000\$) * 0,20 * 0,30}{(0,2 + 0,20)} \frac{(1 + 0,3)}{(1 + 0,2)} (1,20)^{-5} \\ &\quad - \frac{56\,064\$ * 0,20 * 0,30}{(0,2 + 0,20)} (1,20)^{-10} = 39\,631 \$\end{aligned}$$

$$\text{Total Étape 3} = \mathbf{53\,764 \$}$$

**Étape # 4 :** Détermination de la VA des valeurs de récupération à la fin du projet (+)

**Valeur actualisée des valeurs de récupération à la fin du projet Delage =**

$$\begin{array}{cccc}
 + \frac{45\,000 \cdot (1+0,02)^{10}}{(1+0,20)^{10}} & + \frac{70\,000}{(1+0,20)^{10}} & + \frac{40\,000 \cdot (1/5)}{(1+0,20)^{10}} & + \frac{70\,000}{(1+0,20)^{10}} = 32\,762 \$_0 \\
 \uparrow & \uparrow & \uparrow & \swarrow \\
 \text{Terrain} & \text{Bâtiment} & \text{Camion} & \text{Équipement} \\
 & & & \text{remplacé}
 \end{array}$$

**Étape # 5 :** Détermination de la VA de la récupération du fonds de roulement à la fin du projet (+)

**Dans le projet de Rita Delage, il n'y a pas d'investissement spécifié dans le FDR, et donc aucune récupération du fonds de roulement à la fin du projet.**

**Étape # 6 :** Détermination de la VA de l'impôt à payer sur le gain en capital imposable lors de la vente des éléments d'actifs au début de l'année  $n+1$  (-)

$$\begin{array}{l}
 \text{VA de l'impôt à payer sur le gain} \\
 \text{en capital sur la vente du terrain}
 \end{array}
 = - \frac{(45\,000 \cdot (1+0,02)^{10} - 45\,000) \cdot (2/3) \cdot 0,30}{(1+0,20)^{11}} = - 265 \$_0$$

**Étapes supplémentaires lorsqu'il y a une fermeture de la catégorie fiscale :  
(FNACC - R)**

**Étape # 7 :** Détermination de la VA de l'impôt à payer sur la récupération d'amortissement (-)

Récupération d'amortissement sur le camion :

$$(888\$ - 8000\$) * 30\% * (1,20)^{-11} = -287\$$$

Récupération d'amortissement sur l'équipement :

$$(56\,064\$ - 70\,000\$) * 30\% * (1,20)^{-11} = -563\$$$

**Étape # 8 :** Détermination de la VA de l'économie d'impôt liée à la perte finale (+)

Perte finale sur le bâtiment :

$$(84\,628\$ - 70\,000\$) * 30\% * (1,20)^{-11} = 591\$$$

Total des étapes 7 et 8 : -259\$

$$\begin{aligned}\text{VAN}_{\text{Delage}} &= - 467\,244 \$_0 + 460\,783 \$_0 + 53\,764 \$_0 + 32\,762 \$_0 - 265 \$_0 - 259\$_0 \\ &= 79\,540 \$_0\end{aligned}$$

**Rita Delage devrait entreprendre le projet car sa VAN est positive. Le projet est enrichissant.**