

# Création d'entreprise

---

Semestre 4

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Les emprunts et les prêts</b>	<b>3</b>
1.1	Emprunts et intérêts . . . . .	3
1.1.1	Principes . . . . .	3
1.1.2	Les systèmes de calcul des intérêts . . . . .	3
1.2	Valeur acquise et valeur actuelle d'un capital . . . . .	4
1.2.1	Valeur acquise . . . . .	4
1.2.2	Valeur actuelle d'un capitale à intérêts composés . . . . .	5
1.3	Les cas des emprunts remboursables au moyen de versements périodiques . . . . .	5
1.3.1	1ère possibilité : Amortissement constants . . . . .	6
1.3.2	2nd possibilité : Tableau d'amortissement . . . . .	6
<b>2</b>	<b>La politique d'investissement</b>	<b>8</b>
2.1	La rentabilité des investissements . . . . .	8
2.1.1	Les investissements . . . . .	8
2.1.2	Les dépenses et les recettes liés à l'investissement . . . . .	8
2.1.3	Actualisation des recettes prévisionnelles . . . . .	10
2.2	Le plan de financement . . . . .	10

# Les emprunts et les prêts

## 1.1 Emprunts et intérêts

### 1.1.1 Principes

Quand une personne (prêteur) prête un capital à une autre personne (emprunteur), il est habituellement convenu que l'emprunteur rembourse à l'échéance, non seulement le montant du prêt, mais un supplément, appelé intérêt du prêt.

L'intérêt est fonction

- Du capital prêté ( $C$ )
- Du taux d'intérêt qui a été convenu entre le prêteur et l'emprunteur ( $t$ )
- De la durée du prêt ( $n$ )

### 1.1.2 Les systèmes de calcul des intérêts

#### 1.1.2.1 Le système des intérêts simples

Dans ce système l'intérêt est égal à :  $I = C \times t \times n$

Les intérêts sont payés à la fin du prêt, ils ne s'ajoutent pas au capital pour produire eux-mêmes des intérêts.

Ce système est en général utilisé pour les prêts de courte durée.

#### 1.1.2.2 Le système des intérêts composés

Dans ce système les intérêts **s'ajoutent périodiquement au capital pour porter eux-mêmes intérêts.**

**Ex** Supposons que l'on effectue un emprunt de 500 000€ au taux de 9% sur 10 ans.

Intérêts de la 1ère année :  $500000 \times 0.09 = 45000$

Intérêts de la 2nd année :  $545000 \times 0.09 = 49050$

## 1.2 Valeur acquise et valeur actuelle d'un capital

### 1.2.1 Valeur acquise

#### 1.2.1.1 La notion de valeur acquise

La valeur acquise à une date donnée par un capital est égale au montant du capital augmenté du montant des intérêts à cette date.

$$Valeur\ Acquise = C + I$$

#### 1.2.1.2 Valeur acquise d'un capital place à intérêts composés

Les périodes sont des intervalles de temps égaux. À la fin de chaque période les intérêts s'ajoutent au capital : ces intérêts produisent à leur tour des intérêts lors de la période suivante et ainsi de suite.

**Ex** Supposons que l'on effectue un emprunt de 500 000€ au taux de 9% sur 10 ans le 01/01/N

– La valeur acquise après 1 an, soit le 1/1/N+1 sera de :

$$\begin{aligned} C_1 &= 500000 + (500000 \times 0.09) \\ &= 500000 + (1 \times 0.009) \\ &= 500000 \times 1.09 \end{aligned}$$

– La valeur acquise après deux ans, soit le 1/1/N+2 sera de :

$$\begin{aligned} C_2 &= 500000 \times (1.09) + (500000 \times (1.09)) \times 0.09 \\ &= 500000 \times 1.09^2 \end{aligned}$$

– La valeur acquise après trois ans, soit le 1/1/N+3 sera de :

$$\begin{aligned} C_3 &= 500000 \times (1.09)^2 + 500000 \times 1.09^2 \times 0.09^2 \\ &= 500000 \times 1.09^3 \end{aligned}$$

– À l'échéance du prêt soit 10 ans plus tard, le 1er Janvier N+10, la valeur acquise sera de

$$\begin{aligned} C_{10} &= 500000 \times 1.09^{10} \\ &= 1183681 \end{aligned}$$

**Généralisation** Désignons par  $C_n = C_0 \times (1 + i)^n$

- $C_0$  le capital emprunté à l'époque 0, soit 500 000€ (dans l'exemple)
- $C_n$  la valeur acquise à l'époque  $n$  soit 10 ans après (dans l'exemple)
- $i$  le taux d'intérêt relatif à une période soit 0.09 (dans l'exemple)

## 1.2.2 Valeur actuelle d'un capital à intérêts composés

Si on a la possibilité de placer ses capitaux au taux d'intérêts composés  $i$ , il est équivalent :

- de recevoir de 10 ans ces capitaux
- ou de recevoir aujourd'hui l'argent que l'on aurait placé

Le capital  $C_0$  est appelé **valeur actuelle** à l'époque 0 du capital  $C_n$  échéant à l'époque  $n$ .

Quand on calcule la valeur actuelle d'un capital, en tenant compte des intérêts composés, on dit qu'on actualise ce capital. Le taux d'intérêts composés prend le nom de taux d'actualisation.

### 1.2.2.1 Calcul de la valeur actuelle

La relation  $C_n = C_0 \times (1 + i)^n$  permet d'écrire,  $C_0 = \frac{C_n}{(1+i)^n}$

**Ex** Supposons qu'au 1er janvier N+10 nous ayons besoin d'un capital de 100 000€ pour financer l'acquisition d'une nouvelle machine. Combient faut-il que nous placions au 1er janvier N, à intérêt composés au taux annuel de 8% afin d'obtenir ces 100 000 au 1er Janvier N+10. La valeur acquise est donc 100 000, on cherche la valeur actualisée.  
 $\Rightarrow C_0 = 100000 \times (1.08)^{-10} = 46319$

## 1.3 Les cas des emprunts remboursables au moyen de versements périodiques

Jusqu'à présent on a fait l'hypothèse implicite que l'emprunt était remboursable en totalité à la fin de la période.

Mais d'autres modalités de remboursement sont possibles, en particulier celles d'un remboursement périodique (chaque fin de mois, d'années, etc...)

À chaque échéance il faut alors :

- Rembourser une fraction de l'emprunt (le montant ainsi remboursé est appelé amortissement de l'emprunt <sup>1</sup>).
- Verser des intérêts stipulés au contrat sur le montant du capital restant dû.

$$\Rightarrow = \text{Intérêts} + \text{amortissement}_{\text{emprunt}}$$

Deux modalités de calcul des annuités sont possibles :

---

1. A ne pas confondre avec l'amortissement des immobilisations

### 1.3.1 1ère possibilité : Amortissement constants

Le remboursement de l'emprunt est régulièrement étalé sur la durée de l'emprunt. Les intérêts sont alors calculés à chaque échéance sur le capital restant dû, ainsi leur montant diminue à chaque échéance.

**Ex** Déterminer les remboursements annuels de l'emprunt contracté le 1er janvier N pour un montant initial de 500 000€ sur cinq ans au taux annuel de 9%

An	Capital restant dû en début de période $a$	Intérêts annuels $b = a \times 0.09$	Amortissement annuel $c$	Annuité $d = b + c$	Capital restant dû en fin de période $e = a - c$
1	500000	45000	100000	145000	400000
2	400000	36000	100000	136000	300000
3	300000	27000	100000	127000	200000
4	200000	18000	100000	118000	100000
5	100000	9000	100000	109000	0

Ce tableau est appelé *tableau d'amortissement*

### 1.3.2 2nd possibilité : Tableau d'amortissement

La suite des annuités s'échelonnant sur plusieurs années, les opérations concernant ces annuités sont donc effectuées avec des intérêts composés.

Considérons la suite des annuités constantes :  $a_1 = a_2 = a_3 = a_4 = \dots = a_n$

On peut écrire aussi :  $V_0 = \text{actualisation } a_1 + \text{actualisation } a_2 + \dots + \text{actualisation } a_n = \text{somme d'agent qu'il fallait en 0 pour obtenir ces annuités.}$

$$\Leftrightarrow V_0 = a_1(1+i)^{-1} + a_2(1+i)^{-2} + a_3(1+i)^{-3} + \dots + a_n(1+i)^{-n}$$

On remarque que le deuxième membre constitue une suite géométrique dont la raison est égale à  $(1+i)^{-1}$ .

Or la somme des termes d'une suite géométrique est donnée par l'expression  $S = p \times \frac{q^n - 1}{q - 1}$   
Avec  $p$  = premier terme ;  $q$  = raison ;  $n$  = nombre de termes. On obtient donc :

$$a(1+i)^{-1} \times \frac{1 + i^{-n} - 1}{(1+i)^{-1} - 1}$$

On peut simplifier l'expression en divisant le premier terme et le dénominateur par  $(1+i)$ . D'où

$$a = V_0 \times \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}}$$

**Ex** Déterminer les remboursements annuels de l'emprunt contracté le 1er Janvier N pour un montant initial de 500 000€ sur cinq ans au taux annuel de 9%.  
Première étape : déterminer le montant de l'annuité constante.

$$a = 128546$$

An	Capital restant dû en début de période $a$	Annuité constante $b$	Intérêts annuels $c = a \times 0.09$	Amortissement annuel $d = b - c$	Capital restant dû en fin de période $e = a - d$
1	500000	128546	45000	83546	416454
2	416454	128456	37481	91065	325389
3	325389	128546	29285	99261	226128
4	226128	128546	20352	108194	117934
5	117934	128548	10614	<b>117934</b>	0

**R** Le dernier amortissement doit être obligatoirement égal au capital restant dû au début de la période (117934)  $\Rightarrow$  la dernière annuité peut être légèrement différente des autres. Ceci dû à l'arrondissement des calculs.

# La politique d'investissement

## 2.1 La rentabilité des investissements

### 2.1.1 Les investissements

Les investissements sont des dépenses destinés à :

- Conserver dans l'état la capacité de production — **investissements de remplacement**
- Diminuer les coûts de production — **investissements de modernisation**
- Accroître la capacité de production — **investissements de croissance**

### 2.1.2 Les dépenses et les recettes liés à l'investissement

Pour juger si un investissement est rentable, on compare les dépenses et les recettes entraînés par le projet.

Apriori, un projet est rentable si les *Recette* > *Dépenses*, mais de quel recette et de quelle dépense doit on tenir compte ?

#### 2.1.2.1 La dépense d'investissement (*C*)

La dépense initiale est désigné par *C*, elle correspond au prix d'achat des immobilisations.

**R**

1. Le prix est Hors Taxe
2. Dans le cas des investissements de croissance, il faut tenir compte aussi de l'augmentation du besoin en fond de roulement <sup>a</sup>.

$$BFR = Stocks + Creances - dettes$$

---

<sup>a</sup>. Appelle BFR

**Ex** On achète une machine 90 000€ payé le 31/12/N. Cet investissement permettra une croissance de vente, ceci engendrera une augmentation du BFR de 30 000€, on considère donc que le montant de l'investissement est de 90 000 + 30 000 = 120 000€



### Les recettes nettes d'exploitations après impôts

Elle correspondent à la différence entre le chiffre d'affaires<sup>1</sup> et les charges d'exploitation dégressives.

$$CA = Px \times Quantité$$

Deux termes à préciser :

- **Les charges d'exploitation** correspondent à toutes les charges sauf les charges financières et les charges exceptionnelles.
- **Les charges décaissées** correspondent aux charges qui ont provoqué une sortie d'argent<sup>2</sup>

**Ex** Le chiffre d'affaire, résultat de l'achat de la nouvelle machine s'élèverait de 171 000€ par an pendant les cinq ans à venir. Les charges d'exploitations prévus suites à l'achat de cette nouvelle machine pour chacune des cinq années sont les suivantes :

- **Charges décaissées**
  - Achat de matière première : 40 000€
  - Service extérieur : 28 000€
  - Charge de personnel : 50 000€
- **Charges d'exploitations non décaissées**
  - Amortissement linéaire : durée 8 ans.  $90\,000 \div 8 = 11\,250\text{€}$ .

*Déterminer le montant des recettes nettes annuelles d'exploitation après impôt.*

$$\begin{aligned} IS &= \frac{171\,000 - (40\,000 + 28\,000 + 50\,000 + 11\,250)}{5} \\ &= 7\,250 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} RNE &= 171\,000 - 40\,000 - 28\,000 - 50\,000 - 7\,250 \\ &= 25\,750 \end{aligned}$$

### La valeur résiduelle de l'investissement (V)

À la fin du projet, certaines immobilisations ont encore de la valeur, c'est le cas des immobilisations dont l'amortissement n'est pas achevé. De même, les sommes d'argent qui avaient été employées dans l'augmentation du Besoin en Fonds de Roulement redeviennent disponibles, c'est deux points constituent donc une recette appelée valeur résiduelle à la fin. On la désigne par V.

**Ex** Dans notre exemple on considère qu'à la fin de la période des cinq ans la valeur nette véritable de l'immobilisation est de 33 750€. Ainsi la valeur résiduelle de l'investissement est de  $33\,750 + 30\,000 = 63\,750\text{€}$ .

1. Abréviation CA

2. Ceux sont en générale toutes les charges, les amortissements n'en font pas partis

### 2.1.3 Actualisation des recettes prévisionnelles

Il ne suffit pas que le montant des recettes futures soit supérieur au montant de l'investissement pour que ce dernier soit déclaré rentable. En effet, il faut considérer que les sommes dépensées pour réaliser l'investissement auraient pu être utilisées à un placement et donc elles auraient pu elle aussi rapporter de l'argent. On va donc actualiser chaque recette afin de déterminer le montant initial qu'il aurait fallu placer pour obtenir ces recettes.

On actualise les recettes c'est-à-dire on calcule la somme d'argent qu'il fallait placer en 0 pour obtenir ces recettes.

$$\begin{aligned}\sum \text{argent} &= R_1 \times (1+i)^{-1} + R_2 \times (1+i)^{-2} + \dots + (R_n + V) \times (1+i)^{-n} \\ \text{Si } C > \sum \text{argent} &\implies \text{Ce n'est pas rentable} \\ \text{Si } -C + \sum \text{argent} > 0 &\implies \text{Rentable.}\end{aligned}$$

La différence entre la valeur actuelle des recettes et la valeur actuelle des dépenses est appelée *valeur actuelle nette* du projet. Ainsi un projet est rentable si sa  $V_n$  est positive.

$$VAN = -C + (R_1 \times (1+i)^{-1} + \dots + R_n \times (1+i)^{-n})$$

#### Ex Calcul de la VAN

Calculons la VAN sachant qu'en moyenne le taux du marché est de 12%.

$$\begin{aligned}VAN &= -C + (R_1 \times (1+i)^{-1} + \dots + R_n \times (1+i)^{-n}) \\ &= -120\,000 + 25\,750 \times (1.12)^{-1} + \dots + 89\,500 \times (1.12)^{-5} \\ VAN &= \mathbf{8996\text{€}}\end{aligned}$$

**R** Une entreprise peut avoir à choisir entre plusieurs projets rentables. On suppose qu'elle choisira le plus rentable, ce sera donc celui qui à la plus grande VAN

## 2.2 Le plan de financement

Le plan de financement est un document financier prévisionnel qui permet d'étudier les effets des projets de l'entreprise sur la trésorerie des années à venir.

On peut avoir un projet définit comme rentable<sup>3</sup> tout en ayant un problème de trésorerie. Le plan de financement comporte pour chaque année :

- Une prévision des ressources<sup>4</sup>
  - Apport des associés (Capital)
  - Les emprunts
  - Trésorerie initiale
  - Capacité d'auto financement<sup>5</sup>
  - Vente d'immobilisation

**R** La restitution du BFR<sup>a</sup> à la fin du projet n'est pas prise en compte dans le plan de financement car elle ne représente pas un apport d'argent liquide alors que cette restitution est prise en compte dans le calcul de la vente.

---

*a.* Besoin en fond de Roulement

- Une prévision des emplois
  - Achat d'immobilisation
  - Hausse du BFR
  - Remboursement d'emprunts
  - Distribution de dividendes

---

3.  $VAN > 0$

4. La ressource c'est ce qui permet d'obtenir l'emploi

5. Appelé CAF – Classe 7 encaissable et Classe 6 décaissable

**Ex** On décide de procéder à l'investissement de 90 000€ le 31/12/N. On dispose d'une trésorerie initiale de 10 000€. On emprunte 90 000€ aux taux de 15% remboursable en 5 amortissements annuel constant. Ce financement sera complété par un apport de 20 000€ des associés.

### Amortissements

Année	Capital	intérêt	Amortissement	Annuité	Capital
N	90 000	13 500	18 000	31 500	72 000
N+1	72 000	10 800	18 000	28 800	54 000
N+2	54 000	8 100	18 000	26 100	36 000
N+3	36 000	5 400	18 000	23 400	18 000
N+4	18 000	2 700	18 000	20 700	0

TABLE 2.1 – Amortissements

### Capacité d'autofinancement

$$\begin{aligned}
 CAF &= \text{produit}_{\text{encaissable}} - \text{charges}_{\text{decaissables}} \\
 CAF_{\text{projet}} &= EBE - \text{charges}_{\text{financieres}} - IS \\
 &= EBE - \text{charges}_{\text{financieres}} - \frac{1}{3} \times \\
 &\quad (\text{Resultat}_{\text{exploitation}} - \text{charges}_{\text{financieres}}) \times N + 4 \\
 &= EBE - \text{charges}_{\text{financieres}} - \frac{1}{3} \times \text{Resultat}_{\text{exploitation}} + \\
 &\quad \frac{1}{3} \times \text{charges}_{\text{financieres}} \\
 &= \text{Resultat nettes exploitation} - \frac{2}{3} \times \text{charges}_{\text{financieres}}
 \end{aligned}$$