

# THEORIE FINANCIERE

Dr. Imen MEJRI  
imenmj@yahoo.fr

1

## Introduction

- La création, et le développement de valeur : objectifs de la finance contemporaine
- La gestion de la valeur s'accompagne d'une gestion du risque dans un couple clé: risque / rentabilité
- Objectif du cours: maîtriser les outils de la création de valeur, savoir mesurer la valeur créée et appréhender le risque dans la mesure de la valeur créée.

2

## Introduction

### Objectif: Maximisation de la valeur

- ♦ **Théorie Financière Orthodoxe:** Maximiser la valeur de la firme; en pratique maximiser la valeur des titres pour les actionnaires qui mène à la maximisation du cours des actions.
- ♦ **Théorie Financière « Moderne »:** Maximiser et créer la valeur pour toutes les parties prenantes de l'entreprise (actionnaires, dirigeants, employés, clients, fournisseurs, créanciers, Etat...)

## Introduction

- Valeur et risque renvoient à:
  - L'exploitation des actifs au bilan (volet d'investissement)
  - La rémunération des apporteurs de capitaux (volet distribution)
  - la structuration du passif de l'entreprise (volet financement).
- Ces deux concepts dirigent la politique financière de l'entreprise qui s'inscrit dans la ligne de la politique générale de l'entreprise.

## Introduction

- La politique financière s'organise autour de 3 décisions majeures:
  - La décision d'investissement
  - La décision de financement
  - La décision de distribution

5

## SECTION 1

### THEORIE FINANCIERE ET CREATION DE VALEUR

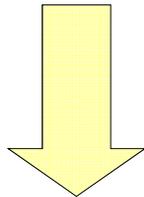
Adéquation entre politique générale et  
politique financière

6

## Au début est la stratégie

- Processus général :

Objectifs stratégiques



Mise en application

Politique financière (en accord avec la politique générale)

7

## Au début est la stratégie

- « Gouverner c'est choisir » et donc prévoir d'où:

- La définition d'objectifs clairs
- Le besoin de hiérarchiser les priorités pour permettre la décision
- Le choix d'instruments pour éclairer la prise de décision
- Le nécessaire arbitrage entre risque et rentabilité

8

## Les enjeux (financiers) sont alors...

- Le choix des actifs et les options d'exploitations capables de dégager les plus forts FCF
- La planification de l'exploitation et la prévision des FCF
- La prise en compte des contraintes de liquidités dans les choix d'exploitation
- La mesure d'un coût du capital adéquat pour rémunérer les apporteurs de capitaux en fonction des risques opérationnels et financiers qu'ils supportent

9

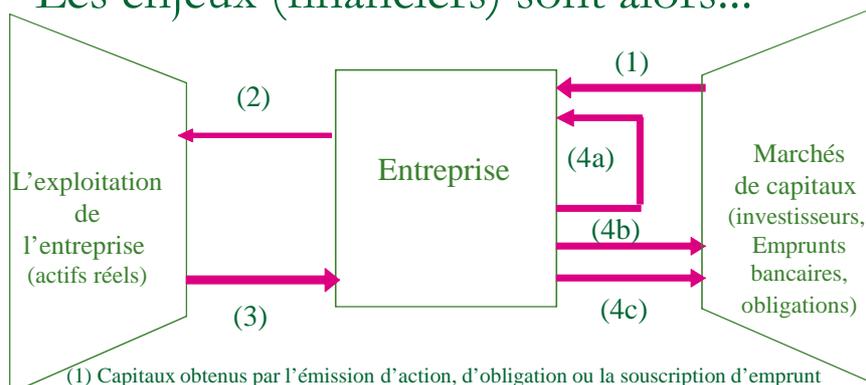
## Deux types de choix financiers (1/2)

- Quels actifs l'entreprise doit-elle choisir?
  - a. Actifs **réels** :
    1. ces actifs peuvent être des actifs **corporels** (machines, usines, bureaux, etc....)
    2. Ces actifs peuvent être également des actifs **incorporels** (marques, savoir-faire, brevets, etc....)
  - b. Actifs **financiers**:
    1. titres de participation, prêts, obligation, produits dérivés, etc...
- ...Répondre à cette question c'est donc procéder à un choix d'Investissement

## Deux types de choix financiers (2/2)

- Comment trouver l'argent pour investir?
  - a. Emission de nouvelles actions
  - b. Emprunts bancaires et dettes financières...
- Quelle est la part de chaque mode de financement?
- Comment gérer le financement de l'exploitation et la trésorerie?
- Comment assurer l'équilibre financier?
  
- ...Répondre à ces questions c'est donc prendre une décision de financement

## Les enjeux (financiers) sont alors...



- (1) Capitaux obtenus par l'émission d'action, d'obligation ou la souscription d'emprunt
- (2) Investissement des capitaux dans l'exploitation par l'achat d'actifs réels
- (3) Flux générés par l'exploitation de l'entreprise
- (4a) Réinvestissement d'une partie ou de la totalité des flux générés
- (4b) Rémunération des bailleurs de fonds (dividendes, coupons, etc...), et/ou le remboursement de l'emprunt
- (4c) Investissement dans des actifs financiers

## Les enjeux (financiers) sont alors...

- Il s'agit donc de déterminer une potentielle structure optimale de bilan:
  - tant dans les choix opérationnels d'activité
  - que dans les choix portant sur la structure financière
- Il est mal aisé
  - d'évaluer le coût du capital
  - d'optimiser la structure financière
- D'où le recours à la **théorie financière** comme facteur d'éclairage des choix financiers

13

## SECTION 2

### THEORIE FINANCIERE ET DECISION D'INVESTISSEMENT

## Politique d'investissement

14

## La notion du projet

- Définition d'un projet: Toute proposition visant à mobiliser les ressources rares de l'entreprise relève du projet d'investissement, qu'il s'agisse d'une acquisition d'actifs, pour plusieurs milliards d'euros, ou, plus modestement, du choix du système de climatisation dont seront équipés les bureaux.
- Un projet pour une entreprise peut être une:
  - Entrée dans un nouveau secteur ou un nouveau marché,
  - Acquisition d'autres entreprises,
  - Innovation dans les marchés existants,
  - Modification de la gestion des activités existantes,
  - Amélioration à apporter aux services proposés afin de garantir la fluidité des activités existantes

## Finalité des investissements

- **Investissements de renouvellement (ou remplacement)**
  - Maintien de l'activité
- **Investissement de productivité**
  - Réduction des coûts
- **Investissements obligatoires**
  - Sécurité
  - Protection de l'environnement
  - Exigences sociales
- **Investissements d'expansion**
  - Capacité de production (produits actuels)
  - Développement des activités (produits nouveaux, etc....)

## Finalité des investissements

- ❑ La décision d'investir :
  - Décision à long terme
  - Facteur de développement privilégié et occasion d'anticiper l'avenir
  - Engage les ressources à long terme de l'entreprise
- ❑ Nécessite :
  - Une étude (quantitative) préalable précise
- ❑ Afin de :
  - S'assurer de l'utilisation des ressources de l'entreprise dans les emplois les plus rentables.
  - Présenter une argumentation chiffrée sérieuse et précise du projet et engager la responsabilité.
  - De pouvoir *a posteriori* contrôler les conditions de la réalisation du projet par rapport aux prévisions.

## Finalité des investissements

- Optique financière: Succession de flux d'encaissements et de décaissements.

### Objectif:

- Maximiser la rentabilité des capitaux investis

## *Cash-flow is a fact, Net Income is an opinion*

*(Fernandez, 2008)*

- D'un point de vue comptable, le chiffre d'affaires de l'entreprise ne correspond pas avec les encaissements (entrées de flux) puisqu'une partie des ventes existe sous forme de créances clients. C'est la somme des valeurs reçues mais également celles à recevoir.
- Les charges comprennent également les sommes des valeurs versées et les valeurs à verser, ce qui induit comme dans le cas du chiffre d'affaires un **décalage de temps** entre les charges/produits comptabilisés et les décaissements/encaissements de l'exercice.
- Les dotations aux amortissements sont des charges non décaissables. En revanche, elles permettent des **économies d'impôt**. Il faut donc calculer le montant des impôts sur la base **d'un résultat opérationnel après amortissement**, déduire le montant des impôts calculé pour ensuite ajouter les dotations aux amortissements; étant des charges qui n'engendrent aucune sortie de flux.

## Bases de l'analyse des projets d'investissements

- Deux points importants:
  - Etablissement des prévisions (Flux de liquidités futurs)
  - Prise en compte du facteur temps: Actualisation
- Se baser sur des critères de choix

## Établissement des prévisions

- Afin de dresser le **tableau des FLUX de LIQUIDITES**, il est nécessaire de connaître :
  - **Le capital nécessaire à l'acquisition des immobilisations** requises par le projet
  - **Les dates de réalisation** de ces investissements
  - **L'évolution** induite des éléments du BFR
  - **La durée de vie** du projet

## Établissement des prévisions

- La **politique d'amortissement** pratiquée sur les différents éléments de l'investissement
- Les **variations dans les produits et charges d'exploitation** résultant de l'acceptation du projet
- Les **dates de réalisation** de ces flux futurs
- La **valeur résiduelle de l'investissement** à la fin de sa durée de vie

## Actualisation

- Cependant, ces flux de liquidités (cash-flows de l'investissement) sont étalés dans le temps!
  - ➡ Nécessité d'une période de référence (soucis de comparabilité)
  - ➡ Actualisation des flux
  - ➡ Quel taux d'actualisation?

## Rappel Actualisation

Le temps c'est de l'argent

*Time is Money*

## Valeur temporelle de l'argent (1/2)

- Pourquoi un euro **aujourd'hui** a-t-il plus de valeur qu'un euro **l'année prochaine**?
  - ☞ Réponse: **1€** investi aujourd'hui dans un compte d'épargne (par exemple) au taux d'intérêt 5%, vaudrait **1.05€** l'année prochaine.
- C'est la **valeur temps** de l'argent (*Time value of Money*)

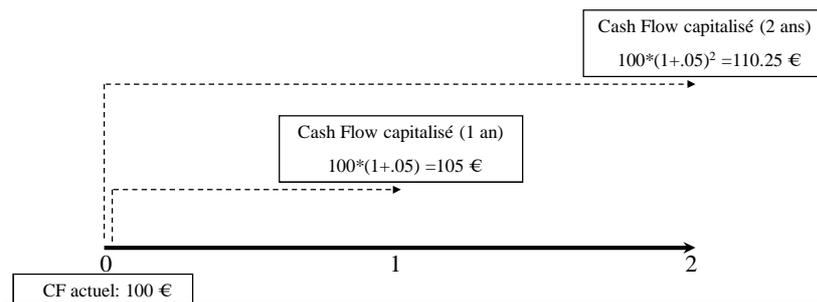
## Valeur temporelle de l'argent (2/2)

- Que rémunère le taux d'intérêt (5%)?
  - ☞ **L'inflation**: **1€** aujourd'hui a un pouvoir d'achat plus important, en termes de biens réels, qu'**1€** l'année prochaine.
  - ☞ **La préférence de la consommation actuelle à la consommation future**: Bien qu'il n'y ait pas d'inflation (**1€** aujourd'hui = **1€** l'année prochaine), on préfère dépenser cet euro aujourd'hui. Pour inciter à différer la consommation, le prêteur attend une compensation sous forme de taux d'intérêt (rendement).
  - ☞ **L'incertitude (risque)**: Si le prêteur n'est pas sûr d'obtenir le revenu prévu, une contrepartie à l'incertitude (prime de risque) a pour objectif de lui inciter à effectuer l'investissement.

Taux de rendement prévu = taux d'inflation + taux d'intérêt réel + prime de risque

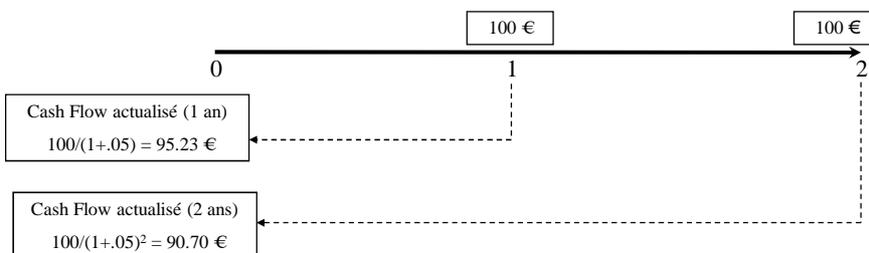
## Capitalisation (Rappel)

- La capitalisation est une conversion de cash-flows actuels en cash-flows futurs; la valeur résultante est appelée la valeur acquise. Elle permet de savoir combien un euro investi aujourd'hui (année 0) vaudra dans le futur (année n).



## Actualisation (Rappel)

- L'actualisation est l'inverse de la capitalisation. Elle permet d'analyser combien un euro reçu ou payé dans le futur (année n) vaut aujourd'hui (année 0). C'est une conversion des cash-flows datés en cash-flows actuels; la valeur résultante est en effet la valeur actuelle.



## Actualisation

- Exemple:

Si vous investissez aujourd'hui 400 000 € dans des Bons de Trésor qui rapportent 5% d'intérêt par an.

La valeur actuelle (VA) est: 400 000 €

**La valeur future (VF) est :  $400\,000 \times 1,05 = 420\,000$**

Le 1,05 est le multiplicateur ou le facteur d'actualisation

$$VA = VF / \text{facteur d'actualisation}$$

$$VA = VF / (1+r)$$

$$VA = 420000 / 1,05 = 400\,000$$

## Valeur acquise vs Valeur actuelle

- En général, **la valeur acquise ou capitalisée** d'un cash-flow ( $CF_0$ ) à la fin d'une période ( $n$ ) avec un taux d'actualisation ( $r$ ) est:

$$\text{Valeur acquise d'un cash flow} = CF_0 * (1 + r)^n$$

- Si le ( $CF_n$ ) est le Cash-flow en fin d'année ( $n$ ), et si ( $r$ ) est le taux d'actualisation, **la valeur actualisée** peut s'écrire comme suit:

$$\text{Valeur actuelle d'un cash flow} = \frac{CF_n}{(1 + r)^n}$$

## Annuité (Rappel)

- Une annuité est une série de ( $CF$ ) constants reçus ou versés à intervalles réguliers pour une période de temps donnée.
- En général, la **valeur acquise ou capitalisée** d'une série d'annuités ( $A$  ou  $CF$ ) reçus ou versés à la fin de chaque année durant une période d'années ( $n$ ) avec un taux d'actualisation ( $r$ ) est:

$$\text{Valeur acquise d'une série d'annuités} = CF \left( \frac{(1+r)^n - 1}{r} \right) = A \left( \frac{(1+r)^n - 1}{r} \right)$$

- La **valeur actuelle** d'une série d'annuité ( $CF$  ou  $A$ ) reçus ou versés à la fin de chaque année durant une période d'années ( $n$ ) avec un taux d'actualisation ( $r$ ) est:

$$\text{Valeur actuelle d'une série d'annuités} = CF \left( \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} \right) = A \left( \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} \right)$$

## Taux d'actualisation

Pour être acceptable, un projet doit assurer la rémunération du capital

Taux d'actualisation = Coût du capital (au minimum)

Le coût du capital est

un coût futur qui considère le risque  
celui des capitaux nécessaires au  
financement des investissements

un coût moyen pondéré  
celui résultant de la structure du passif

un coût unique pour le programme  
d'investissement (sauf cas spécifiques)

## Taux d'actualisation et Risque

- CMPC = coût de détention d'une structure financière donnée.
- C'est la moyenne arithmétique pondérée des différentes sources de financement dont dispose l'entreprise pour réaliser ses projets à long terme.
- Il permet d'évaluer les projets d'investissements. C'est le taux d'actualisation dans les calculs de la VAN
  
- 2 principales sources de financement\* :
  - Les capitaux propres
  - Les dettes financières (emprunt indivis et obligations)
  
- 2 coûts marginaux distincts.
  - Coût d'opportunité du capital
  - Coût de la dette

\* Cf. Thème 2

## Taux d'actualisation et Financement

- Le taux d'actualisation est le coût du capital (coût des capitaux engagés pour le financement du projet d'investissement)

$R_e$  : Coût des capitaux propres (K)

⇒ rémunération attendue par les actionnaires

$R_d$  : Coût des capitaux empruntés (D)

⇒ en tenant compte des frais et de l'incidence fiscale

➤ Le coût du capital est un coût moyen pondéré

$$CMPC = R_d \frac{D}{D+K} + R_e \frac{K}{D+K}$$

Après Impôt

## Critères de choix d'investissement

- Les directeurs financiers se basent sur des critères de choix, lors de la prise de leur décision d'investissement
  
- Les principaux critères de choix d'investissement sont:
  - La VAN (Valeur Actuelle Nette)
  - Le TRI (Taux de Rentabilité Interne)
  - Le délai de récupération (et délai de récupération actualisé)
  - L'indice de profitabilité

## VAN - Définition et Formule

Définition de la Valeur actuelle Nette = la VAN est la valeur des flux de trésoreries (CF et  $I_0$ ) liés à l'investissement, actualisés au taux de rentabilité exigé par le marché compte tenu du risque de l'investissement.

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

- $I_0$  = Investissement Initial
- CF = Cash flow généré par l'Investissement
- n = durée de vie du projet
- r = taux d'actualisation

## VAN - Signification

### La VAN:

- Indique: le **surplus** (ou le déficit) monétaire dégagé par le projet :
  
- Après avoir:
  - Remboursé le capital investi sur la durée de vie du projet,
  - Rémunéré le capital à un taux égal au taux d'actualisation
  - D'où le problème du **choix du taux d'actualisation**

## VAN - Règles de décision

- Si la  $VAN > 0$  = Acceptation du projet
  - ➔ Le projet crée de la valeur pour l'entreprise
  
- Si la  $VAN < 0$  = Rejet du projet
  - ➔ Le projet détruit de la valeur pour l'entreprise
  
- La VAN sert de :
  - Critère de rejet : tout projet dont la valeur actuelle nette est négative est rejeté
  
  - Critère de sélection : entre deux projets concurrents, on retient celui dont VAN est la + élevée

## Exemple (VAN)

- Considérons le projet suivant:

$CF_0$	$CF_1$	$CF_2$	$CF_3$
-4000	1500	2000	3000

Calculer la VAN si le taux d'actualisation est de 10%.

## Exemple (VAN)

- Considérons le projet suivant:

$CF_0$	$CF_1$	$CF_2$	$CF_3$
-4000	1500	2000	3000

Calculer la VAN si le taux d'actualisation est de 10%.

$$\begin{aligned} VAN &= -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} = -4000 + \frac{1500}{(1+10\%)^1} + \frac{2000}{(1+10\%)^2} + \frac{3000}{(1+10\%)^3} \\ &= -4000 + 1363.64 + 1652.89 + 2253.94 = -4000 + 5270.47 = 1270.47 \end{aligned}$$

## VAN – Investissement Initial et Cash flows

- 3 types de flux de trésorerie à retenir lors d'un choix d'investissement:
  1. **Flux d'Investissements ( $I_0$ )**: Ils comprennent les investissements de capacité et les investissements de croissance: **Immobilisations corporelles** (machines, terrains, bâtiments), **incorporelles** (frais R&D, brevets, licences...), voire **financières** (titres de filiales) pour une opération de croissance externe.
  2. **Flux d'exploitation** : il faut calculer le résultat d'exploitation (**EBIT\***) c'est-à-dire la différence entre charges d'exploitation et produits d'exploitation (y compris les amortissements). Il convient également de **déduire les impôts**, **rajouter les amortissements** enfin retrancher **la variation du BFR**. Sauf toute indication contraire, le total du BFR est censé être récupéré à la fin de vie du projet.
  3. **Flux exceptionnels**: il s'agit des flux à caractère exceptionnel (**revente de l'actif acquis en fin de projet, par exemple**).

(\*): Earnings Before Interest and Taxes.

## VAN – Free Cash flows (principaux raisonnements)

- Raisonner en opportunité: Considérer la valeur marchande des actifs (terrain, usine appartenant à l'entreprise....)
- Les coûts de financement (frais financiers, intérêts de la dette, dividendes...) sont exclus des FCF du projet (principale différence entre les CF d'exploitation et les FCF: ce sont les CFF!)
- Raisonner selon l'optique de trésorerie et non selon l'optique comptable (paiement et non engagement)
- Importance de la prise en compte de la variation du BFR (décalage dans le temps de la trésorerie)

## Application – Cas Kellogg's

- Kellogg's vous charge de conduire une étude de marché pour évaluer la demande nouveau produit : Cayenne Crunch.
- Vous estimez que Kellogg's pourra vendre 10 millions de boîtes par an à 3 € la boîte. Chaque boîte a un coût de production (matériel et main d'œuvre) de 0.5 €.
- Kellogg's prévoit des dépenses de publicité à hauteur de 15 millions d'euros.
- L'infrastructure manufacturière nécessaire à la production est évaluée à 25 millions d'euros et sera amortie en linéaire sur 5 ans avec une valeur résiduelle de 5 millions.
- L'entreprise compte investir à partir de la première année en BFR à hauteur de 10% de son chiffre d'affaires. Le BFR est récupérable à la fin du projet.

## Application – Cas Kellogg's

- En considérant un taux d'imposition de 35% et un taux d'actualisation correspondant au CMPC de l'entreprise\*,
  - Calculer les Free cash-flows de l'année 0, 1, 2 et 5 ?
  - Calculer la VAN du projet si l'entreprise commercialise le nouveau produit sur 5 ans ?
- \*Compte tenu du risque de Kellogg's, son coût d'opportunité du capital a été estimé à 14%.
- Le taux d'intérêt des OAT est de 6%.
- Compte tenu de la notation du crédit de Kellogg's, cette entreprise pourrait s'endetter à un taux d'intérêt après impôt de 10%.
- Le projet serait financé pour moitié par dette et pour moitié par capitaux propres.

## Cas Kellogg's (Calcul du CF 0)

Cash Flow (milliers USD)	Année 0	Détails
Chiffre d'affaires		
- Charges directes		
- Charges fixes		
<b>= EBITDA (EBE)</b>		
- Amortissement		
<b>= EBIT (Résultat d'exploitation)</b>		
- Impôt		
<b>= EBIT (1-Tis)</b>		
- Variation du BFR		
+ Amortissement		
- Investissement	25 000	
+ Valeur résiduelle nette d'impôt		
<b>= FCF</b>	<b>- 25 000</b>	

## Cas Kellogg's (Calcul du CF 1)

Cash Flow (milliers USD)	Année 1	Détails
Chiffre d'affaires	30 000	3 € * 10 000
- Charges directes	5 000	0.5 € * 10 000
- Charges fixes	15 000	
<b>= EBITDA (EBE)</b>	10 000	
- Amortissement	5 000	25 000/5
<b>EBIT (Résultat d'exploitation)</b>	<b>5 000</b>	
- Impôt	1 750	5 000*.35
<b>EBIT (1-Tis)</b>	<b>3 250</b>	<b>5 000 - 1 750</b>
- Variation du BFR ( $BFR_N - BFR_{N-1}$ )	3 000	30 000*10% - 0
+ Amortissement	5 000	
- Investissement		
+ Valeur résiduelle nette d'impôt		
<b>= FCF</b>	<b>5 250</b>	

## Cas Kellogg's (Calcul du CF 2)

Cash Flow	Année 2	Détails
Chiffre d'affaires	30 000	3 € * 10 000
- Charges directes	5 000	0.5 € * 10 000
- Charges fixes	15 000	
<b>=EBITDA (EBE)</b>	<b>10000</b>	
- Amortissement	5 000	25 000/5
<b>=EBIT (Résultat d'exploitation)</b>	<b>5 000</b>	
- Impôt	1 750	5 000*.35
<b>=EBIT (1-Tis)</b>	<b>3 250</b>	<b>5 000 -1 750</b>
- Variation du BFR	0	3 000 - 3 000
+ Amortissement	5 000	
- Investissement		
+ Valeur résiduelle nette d'impôt		
<b>=FCF</b>	<b>8 250</b>	

## Cas Kellogg's (Calcul du CF 5)

Cash Flow	Année 5	Détails
Chiffre d'affaires	30 000	3 € * 10 000
- Charges directes	5 000	0.5 € * 10 000
- Charges fixes	15 000	
<b>=EBITDA (EBE)</b>	<b>10000</b>	
- Amortissement	5 000	25 000/5
<b>=EBIT (Résultat d'exploitation)</b>	<b>5 000</b>	
- Impôt	1 750	5 000*.35
<b>=EBIT (1-Tis)</b>	<b>3 250</b>	<b>5 000 -1 750</b>
- Variation du BFR (Récupération)	-3 000	0 - 3 000
+ Amortissement	5 000	
- Investissement		
+ Valeur résiduelle nette d'impôt	3 250	5000*(1-0.35)
<b>=FCF</b>	<b>14 500</b>	

## Cas Kellogg's (Tableau des FCFs)

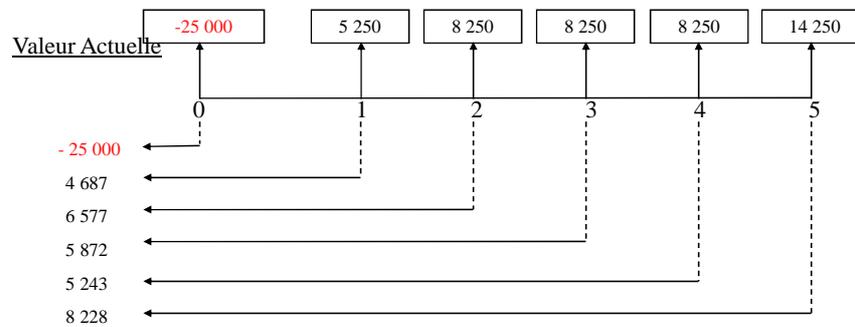
Cash Flow (Année 1)	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Chiffre d'affaires		30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
- Charges directes		5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
- Charges fixes		15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
<b>=EBITDA (EBE)</b>		10000	10000	10000	10000	10000
- Amortissement		5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
<b>EBIT (Résultat d'exploitation)</b>		<b>5 000</b>				
- Impôt		1 750	1 750	1 750	1 750	1 750
<b>EBIT (1-Tis)</b>		<b>3 250</b>				
- Variation du BFR		3 000	0	0	0	-3 000
+ Amortissement		5 000	5 000	5 000	5 000 000	5 000
- Investissement	25 000		0	0	0	0
+ Valeur résiduelle nette d'impôt						3 250
<b>=FCF</b>	<b>- 25 000</b>	<b>5 250</b>	<b>8 250</b>	<b>8 250</b>	<b>8 250</b>	<b>14 500</b>

## Cas Kellogg's: Taux d'actualisation

$$CMPC = R_d \frac{D}{D+K} + R_e \frac{K}{D+K}$$

$$CMPC = (14\% \times 50\%) + (10\% \times 50\%) = 12\%$$

## Cas Kellogg's (Cash-Flows actualisés)



## Cas Kellogg's (Calcul de la VAN)

$$\begin{aligned}
 VAN &= -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} = -25000 + \sum_{i=1}^5 \frac{CF}{(1+12\%)^i} \\
 &= -25000 + \frac{5250}{(1+12\%)^1} + \frac{8250}{(1,12)^2} + \frac{8250}{(1,12)^3} + \frac{8250}{(1,12)^4} + \frac{14500}{(1,12)^5} \\
 &= -25000 + 4687 + 6577 + 5872 + 5243 + 8228 \\
 &= 5607
 \end{aligned}$$

➔ la VAN est > 0 donc le projet est rentable

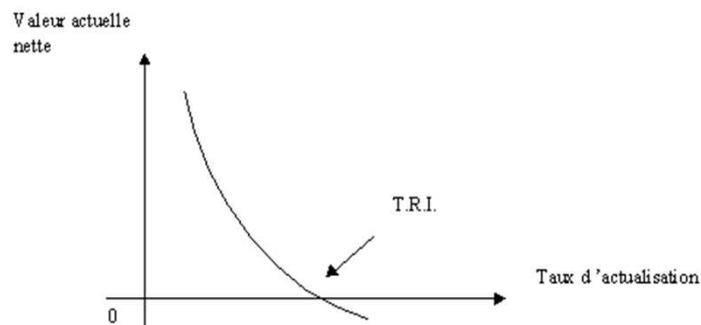
➔ La valeur créée par le lancement de ce nouveau produit « Cayenne Crunch » est estimée à 5 607 000 pour Kellogg's.

## VAN - Critiques et Inconvénients

- Le critère de la VAN est utilisé par près de 75% des entreprises!
- Cependant, la VAN
  - ➔ Est une mesure absolue: réticence de certains dirigeants et préférence du TRI (mesure en pourcentage de rentabilité)
  - ➔ Permet difficilement de faire une comparaison entre 2 projets dont les mises initiales sont différentes d'où le recours à l'indice de rentabilité (appelé aussi indice de profitabilité)
  - ➔ L'hypothèse principale de la VAN est que l'entreprise ait un accès facile au financement nécessaire à l'investissement. En cas de rationnement du capital, l'entreprise est amené à choisir le projet générant la VAN la plus importante et non plus toute projet générant une VAN positive.

## Taux de Rentabilité Interne (TRI)

- La valeur actuelle nette d'un projet diminue au fur et à mesure que le taux d'actualisation s'élève, selon une courbe décroissante, fonction du taux d'actualisation, qui se représente de la façon suivante :



## Taux de Rentabilité Interne (TRI)

### Définition

On appelle **taux de rentabilité interne (T.R.I)** d'un projet, le taux pour lequel la **valeur actuelle nette (V.A.N)** est nulle

➤ C'est donc le taux  $i$  pour lequel il y a équivalence entre :

- Le capital investi  $I$  d'une part,
- La somme des flux nets de trésorerie d'exploitation (FCF), y compris la valeur résiduelle de l'investissement, d'autre part, actualisée au taux  $i$ .

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} = 0$$

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} = I_0$$

## Taux de Rentabilité Interne (TRI) - Signification

- Le taux de Rentabilité interne (TRI) permet de :
  - rémunérer le capital investi et non encore remboursé à ce taux, et ce sur toute la durée de vie de l'investissement
  - rembourser le capital investi (la mise initiale et les investissements ultérieurs).

## Taux de Rentabilité Interne (TRI) - Mode de calcul

- Le TRI d'un projet d'investissement, est la solution de l'équation suivante:

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+TRI)^i} = 0$$

➤ La méthode arithmétique: consiste à identifier deux taux qui correspondent respectivement à une VAN négative (proche de 0) et à une VAN positive (proche de 0) par *tâtonnement*. Une fois les deux taux identifiés, le TRI est calculé par une *interpolation linéaire*.

- Si non, donné par les calculatrices financières ou Excel (valeur cible...)

## TRI - Application (1/4)

Soit le projet suivant :

$CF_0 = -I_0$	$CF_1$	$CF_2$	$CF_3$
-4000	1500	2000	3000

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+TRI)^i} = 0$$

$$VAN = -4000 + \frac{1500}{(1+TRI)^1} + \frac{2000}{(1+TRI)^2} + \frac{3000}{(1+TRI)^3} = 0$$

## TRI – Application (2/4)

➤ Essayons arbitrairement un taux d'actualisation de 20%. Dans ce cas, la VAN est égale à :

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + 20\%)^i}$$

$$VAN = -4000 + \frac{1500}{(1 + 20\%)^1} + \frac{2000}{(1.2)^2} + \frac{3000}{(1.2)^3} =$$

$$VAN = -4000 + 1250 + 1388.89 + 1736.11 = 375$$

## TRI – Application (3/4)

La VAN avec un taux d'actualisation de 20% est positive. L'étape suivante consiste, donc, à essayer un taux d'actualisation supérieur puisque l'objectif est d'annuler la VAN.

Avec un taux d'actualisation de 30%, la VAN est égale à :

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + 30\%)^i}$$

$$VAN = -4000 + \frac{1500}{(1 + 30\%)^1} + \frac{2000}{(1.3)^2} + \frac{3000}{(1.3)^3} =$$

$$VAN = -4000 + 1153.85 + 1183.43 + 1365.5 = -297.22$$

## TRI – Application (4/4)

L'interpolation linéaire consiste à déterminer le taux qui annule la VAN, à partir des résultats précédents.

Il est clair que ce taux est compris entre 20% et 30%.

Taux	VAN
20%	375
<b>TRI</b>	<b>0</b>
30%	-297.22

$$TIR = i^+ + \left( \frac{VAN^+}{VAN^+ - VAN^-} \right) * (i^- - i^+)$$

$$TIR = i^+ + \left( \frac{VAN^+}{VAN^+ - VAN^-} \right) * (i^- - i^+) = 20\% + \left( \frac{375}{375 - (-297.22)} \right) * (30\% - 20\%) =$$

$$TRI = 20\% + 5.57\% = 25.57\%$$

## Taux de Rentabilité Interne (TRI) – Interprétation et Utilisation

- Le taux de rentabilité interne sert de :
  - **Critère de rejet:** tout projet dont le TRI est inférieur au coût du capital (taux de rentabilité minimum) est éliminé
  - **Critère de sélection:** entre deux projets concurrents, on retient celui dont le TRI est supérieur.

## TRI- Avantages et Inconvénients

### ■ Avantages

- TRI => Synthèse de l'ensemble des différentes caractéristiques du projet en un seul concept
- Pratique si le taux d'actualisation est inconnu

### ■ Inconvénients

- La méthode du TRI suppose le réinvestissement des flux dégagés au TRI du projet lui-même donc réinvestissement des flux de trésorerie au TRI parfois irréaliste
- Quelques investissements peuvent avoir plusieurs TRI (projets avec des cash-flows négatifs en fin de vie du projet).

## Indice de profitabilité

- ➔ L'indice de profitabilité est le ratio de la valeur actuelle des flux de trésorerie futurs sur la valeur de l'investissement initial:

$$IP = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+t)^i}}{I_0}$$

- ➔ En matière de règle de décision, un projet est retenu lorsque son IP est > 1. Il est rejeté quand son IP est < 1
- ➔ Selon cette méthode dérivée de celle de la VAN, entre deux projets en compétition, on retient celui dont l'indice de rentabilité est supérieur.

## Indice de Profitabilité – Application

Soit le projet suivant. Calculons son indice de profitabilité (taux d'actualisation = 10%) :

	0	1	2	3	4	VAN
CF	-5000	2000	1000	2000	4000	1879.25
CF actualisé (DCF)	-5000	$\frac{2000}{1,1^1}$	$\frac{1000}{1,1^2}$	$\frac{2000}{1,1^3}$	$\frac{4000}{1,1^4}$	
CF actualisé (DCF)	-5000	1818.2	826.4	1502.6	2732.05	

$$IP = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+t)^i}}{I_0} = \frac{1818.2 + 826.4 + 1502.6 + 2732.05}{5000} =$$

$$= \frac{6879.25}{5000} = \frac{1879.25 + 5000}{5000} = 1.3758$$

## Indice de profitabilité – Limites

- L'indice de profitabilité, comme le TRI, ne tient pas compte de la taille du projet (généralement utilisé lorsque l'entreprise a des ressources limitées)
- Calculons la VAN et l'IP de ces deux projets:

Projet	CF <sub>0</sub>	CF <sub>1</sub>	CF <sub>2</sub>	VAN (10%)	IP
A	-20	70	10	50.5	3.53
B	-10	15	40	35.3	4.53

Lequel des deux projets à choisir? Pourquoi?

## Délai de récupération (Payback)

☛ Le délai de récupération indique le temps nécessaire à la récupération du montant de l'investissement.

→ Lorsque les flux de trésorerie annuels (CF) sont identiques, le délai de récupération est égale à :

$$\text{Récupération} = \frac{\text{Investissement}}{CF}$$

→ Lorsque les flux annuels ne sont pas égaux, il convient de cumuler les flux de trésorerie jusqu'à obtenir une somme nulle. (Comparaison de la valeur de l'investissement aux sommes successives des flux annuels)

## Délai de Récupération – Application 1/2

Soit les deux projets A et B :

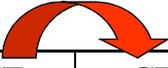
Projet	CF <sub>0</sub>	CF <sub>1</sub>	CF <sub>2</sub>	CF <sub>3</sub>
A	-4000	2000	2000	2000
B	-4000	3000	1000	3000
Cumul CF (B)	-4000	-1000	0	3000

$$\text{Récupération}_A = \frac{\text{Investissement}}{CF} = \frac{4000}{2000} = 2 \text{ans}$$

$$\text{Récupération}_B = 2 \text{ans}$$

## Délai de Récupération – Application 2/2

Soit le projet C. Le calcul du Payback nécessite une étape supplémentaire :



Projet	CF <sub>0</sub>	CF <sub>1</sub>	CF <sub>2</sub>	CF <sub>3</sub>
C	-4000	2000	1000	3000
Cumul CF ©	-4000	-2000	-1000	2000

Le délai de récupération se situe entre l'année 2 et l'année 3. Pour le calculer, il faut procéder de la manière suivante:

$$\text{Récupération}_c = 2 + \frac{|-1000|}{3000} = 2 + \frac{1000}{3000} = 2,33\text{ans}$$

## Délai de Récupération – Interprétation

### ■ Critère d'acceptation:

- Si le délai de récupération correspond à celui souhaitée!
- En pratique, l'entreprise choisit une période de récupération maximale. Par la suite, elle accepte les projets dont le remboursement de l'investissement initial se situe en deçà de ce maximum.

### ■ Critère de sélection:

- On retient le projet qui a la période de remboursement la plus courte

## Délai de récupération – Avantages et limites

### ➤ Avantages

- ➔ Privilégie la liquidité
- ➔ Limite le risque
- ➔ Simple

### ➤ Inconvénients

- ➔ Ignore la rentabilité globale du projet
- ➔ Ne tient pas compte de la valeur temps de l'argent.
- ➔ Pour corriger ce défaut, on calcule le délai de récupération actualisé (Discounted Payback) : Comparaison de la valeur de l'investissement aux sommes successives des flux annuels actualisés

## Délai de Récupération – Limites (exemple)

Reprenons les deux projets A et B et calculons les VAN respectives (taux d'actualisation = 10%) :

Projet	CF <sub>0</sub>	CF <sub>1</sub>	CF <sub>2</sub>	CF <sub>3</sub>	Payback	VAN
A	-4000	2000	2000	2000	2 ans	973.70
B	-4000	3000	1000	3000		1807
B (Cumul CF)	-4000	-1000	0		2 ans	

**Les deux projets ont le même payback mais deux VAN différentes!!!**

### Délai de Récupération Actualisé – Application (2/2)

	0	1	2	3	4	Payback
CF	-5000	2000	1000	2000	4000	3 ans
CF (cumulé)	-5000	-3000	-2000	0	4000	
CF actualisé (DCF)	-5000	$\frac{2000}{1,1^1}$	$\frac{1000}{1,1^2}$	$\frac{2000}{1,1^3}$	$\frac{4000}{1,1^4}$	3.31 ans
CF actualisé (DCF)	-5000	1818.2	826.4	1502.6	2732.05	
CF actualisé cumulé	-5000	-3181.8	-2355.4	-852.8	1879.25	

$$Récupération_c = 3 + \frac{|-852.8|}{2732.05} = 3 + \frac{852.8}{2732.05} = 3,31 \text{ ans}$$

## Cas Suvefrais

## Cas SUVEFRAIS

*Calcul des Flux de trésorerie disponible  
(Free Cash-flows) prévisionnels et choix  
des investissements*

## Machine A

### Résultat d'exploitation prévisionnel

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
<b>CA</b>		<b>2 000 000</b>	<b>2 200 000</b>	<b>2 420 000</b>	<b>2 662 000</b>
EBE (=15% CA)		300 000	330 000	363 000	399 300
-DADP		78 125	57 292	57 292	57 292
=R d'exploitation		221 875	272 708	305 708	342 008
-Impôt (33,33%)		73958,33	90902,67	101902,67	114002,67
=R d'exploitation net d'impôt		<b>147 917</b>	<b>181 805</b>	<b>203 805</b>	<b>228 005</b>

## BFR du projet

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
<b>BFR*</b>		333 333	366667	403333	443667
<b>Var BFR</b>		333 333	33333	36667	40333
<b>Récup BFR</b>					-443667

\* BFR = 2/12 du CA

## Flux de Trésorerie

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
<b>R d'exploitation net d'impôt</b>		147 917	181 805	203 805	228 005
<b>-Var BFR</b>	333 333	33 333	36667	40333	
<b>-Récup BFR</b>					-443667
<b>+Amortissement (DADP)</b>		78 125	57292	57292	57292
<b>-Investissement</b>	250 000				
<b>+ Valeur résiduelle nette d'IS</b>					20000
<b>=Flux de Trésorerie disponible</b>	-583 333	192 709	202 430	220 764	748964
<b>Flux actualisés 8%</b>	- 583333	178 434	173552	175249	550510
<b>Cumul Flux</b>	<b>-583 333</b>	<b>- 404 900</b>	<b>-231348</b>	<b>-56099</b>	<b>494412</b>

## Machine B

### Résultat d'exploitation prévisionnel

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
<b>CA</b>		<b>2000000</b>	<b>2200000</b>	<b>2420000</b>	<b>2 662000</b>
EBE (18% CA)		360 000	396000	435600	479160
-DADP		125 000	91667	91667	91667
=R exploitation		235 000	304333	343933	387493
-Impôt (33,33%)		78 333	101 444	114 644	129 164
=R d'exploitation net d'impôt		156 667	202 889	229289	258329

### BFR du projet

<b>BFR</b>		333 333	366667	403333	443667
Var BFR		333 333	33333	36667	40333
<b>Récup BFR</b>					-443667

### Flux de Trésor

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
Rt d'exploitation net d'impôt		156 667	202 889	229289	258329
Var BFR	333 333	33333	36667	40333	
Récup BFR					- 443667
+ DADP		125 000	91667	91667	91667
Investissement	400 000				
Revente					20000
Flux de Trésor disponible	- 733 333	248 333	257889	280622	813 662
Flux actualisés 8%	- 733 333	229938	221098	222767	598 066
Cumul Flux	- 733 333	- 503 395	-282297	-59530	<b>538 536</b>

### Machine A

VAN	494 412
DR entre 3 et 4 ans	
n=	37
DRA	3 ans et 37 j
IR	1,8

### Machine B

VAN	538 536
DR entre 3 et 4 ans	
n=	36
DRA	3 ans et 36 j
IR	1,73

---

## Thème 2

### Politique de Financement

---

---

## Problématique

- Une fois sélectionnés les projets d'investissements rentables, se pose la question de leur financement!
  - Les investissements envisagés par l'entreprise doivent maximiser la valeur de marché de l'entreprise (!! Valeur de marché versus valeur comptable !!)
-

## Problématique

- Quels sont les principaux modes de financement disponibles? (un petit rappel!)
- Les sources de financement sont-elles indépendantes ?
- Quid l'effet de levier?

## Modes de financement de l'entreprise

- Deux approches de classification des modes de financement:
  - Financement par Fonds propres (interne / externe) vs Financement par dettes
  - Financement interne vs Financement externe

## Financement par Fonds Propres

- Le financement par fonds propres recouvre deux catégories très différentes:
  - Les fonds propres ayant une origine interne: l'autofinancement
  - Les fonds propres ayant une origine externe: l'augmentation de capital (éventuellement dans le cadre d'une introduction en bourse ou d'un apport en capital risque.

## Autofinancement

- L'autofinancement est le surplus monétaire dégagé par l'entreprise grâce à ses activités courantes (capacité d'autofinancement) après distribution des dividendes\*.

Autofinancement = CAF – Dividendes versés au cours de l'exercice-remboursement du principal de la dette

\*et remboursement des emprunts, le cas échéant.

## La Capacité d'AutoFinancement

- **CAF:** Surplus monétaire secrété par l'activité courante de l'entreprise et qui restera à sa disposition quand tous les produits encaissables auront été encaissés et que toutes les charges décaissables auront été décaissées.

## Calcul de la Caf

### Méthode soustractive

	EBE
+	Autres produits d'exploitation
-	Autres charges d'exploitation
+	Produits financiers (sauf RAP)
-	Charges financières (sauf DAP)
+	Produits exceptionnels (sauf PCEA et RAP)
-	Charges exceptionnelles (sauf VNEAC et DAP)
=	CAF

### Méthode additive

	Résultat net
+	Dotations aux amortissements et aux provisions
-	Reprises sur amortissements et provisions
+	Valeur comptable des immobilisations cédées
-	Produits de cession d'actif
=	CAPACITE D'AUTOFINANCEMENT DE L'EXERCICE

## Autofinancement

- Avantages:
  - Pour les dirigeants: l'autofinancement ne nécessite l'accord d'aucun partenaire (actionnaires et créanciers): moyen de financement flexible
  - Pour les actionnaires: la mise en réserve des bénéfices accroît la valeur des capitaux propres et donc, les plus-values (moins taxées que les dividendes)
  - Pour les créanciers: l'autofinancement réduit le risque de la dette
  
- Inconvénients:
  - Destruction de la valeur (problème de free cash flow): une trésorerie trop importante conduit à :
    - Des investissements non rentables ou dont la rentabilité est inférieure au coût du capital: mauvaise allocation des ressources
    - Des prises de contrôle d'autres sociétés, loin de l'intérêt de la société
    - Des dépenses somptuaires des dirigeants

## Augmentation de Capital

- Une augmentation de capital
  - doit être approuvée par un vote de l'assemblée générale des actionnaires
  
  - ne peut avoir lieu tant que le capital social n'est pas entièrement versé
  
  - Les anciens actionnaires disposent d'un droit de participation prioritaire.

## Augmentation de Capital

- Il existe différentes formes d'augmentation de capital:
  - Par incorporation des réserves\*
  - Par conversion de dettes
  - Par distribution de dividendes en actions nouvelles
  - Par apports nouveaux en numéraire (ou en nature)
  
- Seule l'augmentation par apports en numéraire est source de nouveaux fonds pour l'entreprise!

\*Il s'agit d'un simple virement interne qui n'apporte aucune ressource nouvelle à la société.  
\*Seules les réserves disponibles peuvent être utilisées.

## Augmentation de Capital en Numéraire

- Le ***prix d'émission*** des actions nouvelles doit être supérieur ou égal à la ***valeur nominale***.
- La différence entre le prix d'émission et la valeur nominale constitue la ***prime d'émission***.
- La prime est facultative. L'émission d'une action à sa valeur nominale est dite « ***au pair*** ».
- Le prix d'émission ne peut pas être supérieur à la valeur des actions anciennes car il serait impossible de trouver de nouveaux actionnaires.
- **Valeur de l'action > Prix d'émission > Valeur nominale**
- **Prime d'émission = (Prix d'émission – Valeur nominale) x nombre d'actions.**

## Exemple

- Une société a un capital de 250 000 € formé d'actions de valeur nominale 100 €.

Elle décide de procéder à une augmentation de capital par création de 500 actions de numéraire.

Le montant de ses capitaux propres est de 500 000 €.

Le prix d'émission est fixé à 180 €.

## Exemple

### 1. Détermination de la valeur réelle de l'action:

- Valeur réelle = valeur mathématique comptable\*

$VMC = \text{capitaux propres} / \text{nombre d'actions}$

- Ici nous calculerons la VMC

$\text{Nombre d'action} = \text{capital social} / \text{valeur nominale}$

$$= 250\,000 / 100 = 2\,500$$

$VMC = \text{Capitaux propres} / \text{nombre d'actions}$

$$= 500\,000 / 2\,500 = 200 \text{ €}$$

\*La valeur réelle peut être calculée, également, par la VMCC ou la valeur intrinsèque

## Exemple

### 2. Détermination du montant de l'augmentation de capital:

$$500 \times 180 = 90\,000 \text{ €}$$

- Cette augmentation est répartie entre:
  - le capital social :  $500 \times 100 = 50\,000 \text{ €}$
  - la prime d'émission:  $500 \times (180 - 100) = 40\,000 \text{ €}$

## Exemple

### 3. Calcul de la valeur de l'action après augmentation du capital:

- Les nouveaux capitaux propres sont de  
 $500\,000 + 90\,000 = 590\,000$
- Le nombre d'action total est de  $2\,500 + 500 = 3\,000$
- La valeur de l'action après l'augmentation est, donc, de:  
 $590\,000 / 3\,000 = 196,67 \text{ €}$

## Exemple

- On constate que l'action a perdu de sa valeur :  
 $200 - 196,67 = 3,33 \text{ €}$
- Cette perte de valeur correspond à la valeur théorique du droit de souscription :  $DS = 3,33$
- $DS = (\text{valeur avant augmentation} - \text{valeur après})$
- Cela permet de rendre l'augmentation de capital égalitaire.

## Exemple

- Parité d'échange :  $PA = 500 / 2\ 500 = 1 / 5$   
Pour obtenir une action nouvelle, il faut donc disposer de 5 DS
  - Un actionnaire ancien qui avait 5 actions avait un portefeuille de:  $5 \times 200 = 1\ 000 \text{ €}$
  - S'il souscrit, il aura 6 actions d'une valeur totale de:  $6 \times 196,67 = 1\ 180 \text{ €}$ ,  
Ce qui correspond bien à  $1\ 000 + 180$  (ce qu'il avait + ce qu'il paye)
  - S'il ne souscrit pas, il peut vendre ses droits de souscription. Il dispose alors de  $5 \times 196,67 + 5 \times 3,33 = 1\ 000 \text{ €}$  (Ce qui correspond bien à ce qu'il avait)
  - Un investisseur qui souhaite obtenir une action doit acheter 5 droits de souscription  
Il payera donc  $180 + 5 \times 3,33 = 196,67$  soit la valeur réelle de l'action
  - Quelle que soit l'hypothèse, aucun actionnaire n'est lésé et aucun n'est avantagé.
- **L'AUGMENTATION DE CAPITAL EST BIEN EGALITAIRE**

## Exemple

### ■ Synthèse de l'opération:

	Nombre d'actions	Prix unitaire	Total
Situation avant	2 500	200	500 000
Apports nouveaux	500	180	90 000
Situation après	3 000	196,67	590 000

$$DS = 200 - 196,67 = 3,33 \text{ €}$$

## Augmentation de Capital

### ■ Avantages

- Apport de fonds
- Partage du risque

### ■ Inconvénients:

- Mode de financement qui ne constitue pas un outil disciplinaire des dirigeants (comme pour l'emprunt où l'entreprise est tenue de payer les intérêts et rembourser le capital à des échéances données)
- Dilution du capital et du contrôle
- Pour les sociétés cotées, l'augmentation du capital est perçue comme un signal négatif

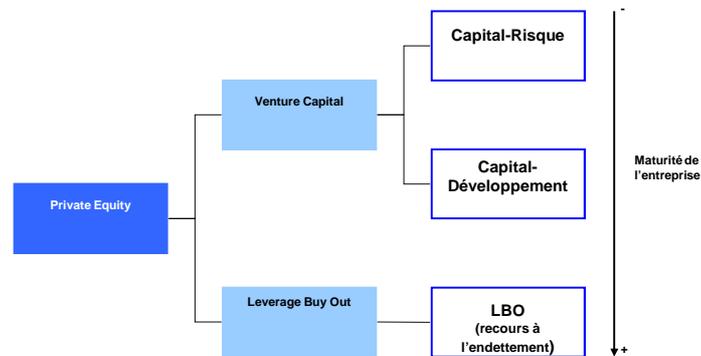
## Introduction en Bourse

- Faire coter sur le marché les actions de la société
- Soit par la revente d'une partie des actions soit par l'émission d'actions nouvelles
- Avantages:
  - Lever des fonds (montants importants)
  - Diversifier l'actionnariat
  - Permettre aux anciens actionnaires de sortir du capital (+ value!)
  - Rendre les actions liquides
- Inconvénients:
  - Coûts élevés liés à l'opération
  - Nouvelles obligations (propres aux sociétés cotées): informations financières (normes IFRS, double commissariat aux comptes) + diffusion de l'information aux concurrents

## Capital Investissement (Private Equity)

- Faire appel à de nouveaux actionnaires d'un type particulier:
  - Professionnels dont l'activité consiste à réaliser ce type d'opérations (fonds d'investissement)
  - Dont la présence dans le capital est temporaire: investissement limité dans le temps (sortie du capital au bout de 3-10 ans)
  - Dont l'objectif est de réaliser une (+)value (gain en capital) + rendement en dividende
  - Qui interviennent dans les décisions stratégiques de l'entreprise (membres du CA) sans pour autant chercher à la diriger
- Apports de fonds propres à des sociétés non cotés, en forte croissance (généralement) dans un objectif de création (récente), développement ou transmission

## Capital Investissement (Private Equity)



Composantes du Private Equity

## Financement par dettes

- Définition:
  - la dette est un contrat qui spécifie des paiements futurs en échange de ressources présentes reçues par l'entreprise
- Distinctions:
  - Dettes non financières vs. dettes financières
    - Dette obligataire
    - Dette bancaire (emprunt/crédit)
  - Dettes court terme vs. dettes long terme

## Dettes bancaires: Emprunt indivis

- Un emprunt indivis est un emprunt qui ne comporte qu'un seul prêteur (par opposition à l'emprunt obligataire)
- En plus de l'amortissement du principal, l'entreprise verse, à chaque échéance, des intérêts qui sont calculés sur le principal restant dû en début de période
  - Amortissement constant
  - Annuités constantes

## Exemple

- La banque accorde un nouveau prêt à la société INTER de 10000 € pour 5 ans au taux 5 %.
- Quelles sont les modalités de remboursement de la dette

### 1. L'amortissement constant :

- Montant du capital à rembourser chaque année :  $\frac{10000}{5} = 2000$

- A ce montant de 2000 s'ajoute les intérêts :  $10000 \times 0,05 = 500$

- L'annuité de la première année =  $2000 + 500 = 2500$ .

Les intérêts de la période suivante sont calculés sur le capital non remboursé :

$$8000 \times 0,05 = 400$$

Et l'annuité est alors de  $2000 + 400 = 2400$

2. Les annuités constantes 
$$a = \frac{C \times i}{1 - (1 + i)^{-n}}$$

L'annuité est identique à chaque période = 2310

$$\text{Intérêt} = 10000 \times 0,05 = 500$$

$$\text{Amortissement} = 2310 - 500 = 1810$$

Année suivante: Dette non encore remboursée = 8190

$$\text{Intérêt} = 8190 \times 0,05 = 409,5$$

$$\text{Amortissement} = 2310 - 409,5 = 1900,5$$

## Dette obligataire

L'emprunt obligataire porte, généralement, sur un montant élevé, divisés en fractions égales appelées obligations

□ Les entreprises autorisées à émettre des emprunts obligataires sont des sociétés de capitaux de plus de 2 ans d'existence, ayant publiés 2 bilans approuvés et ayant libéré la totalité de leur capital social

### Qu'est-ce qu'une obligation ?

#### Optique juridique

Titre de créance (représentant la part d'un emprunt) donnant les droits

- au remboursement de la somme prêtée
- au versement d'un intérêt

#### Optique financière

Titre financier

- dont les modalités de remboursement sont prévues,
- dont la rémunération est contractuelle

## Dette obligataire

La société HARRY émet un emprunt obligataire le 2/01/N+2 dont les caractéristiques sont les suivantes:

Nombre d'obligations : 2.000

Prix d'émission : 95

Valeur nominale : 100

Prix de remboursement : 110

Taux d'intérêt : 6%, échéance annuelle le 31/12

Durée de l'emprunt : 7 ans

Mode de remboursement : In fine

*Quel est le montant reçu par la société ?*

*Quel sera le montant remboursé ?*

*Quel est le montant des intérêts annuels ?*

*Quelles sont les conséquences de cet emprunt sur le bilan de la société ?*

## Dette obligataire

*Quel est le montant reçu par la société ?*

**Prix d'émission X Nombre d'obligations**

*soit  $2.000 \times 95 = 190.000$*

*Quel sera le montant remboursé ?*

**Prix de remboursement X Nombre d'obligations**

*soit  $2.000 \times 110 = 220.000$*

La différence entre la valeur nominale et le prix de remboursement est la prime de remboursement. Il s'agit d'une charge qui peut être répartie sur la durée de l'emprunt (inscrite alors en compte de régularisation).

## Dettes obligataires

Quel est le montant des intérêts annuels ?

**Valeur nominale X Taux d'intérêt**

**X Nombre d'obligations non amorties**

soit  $2.000 \times 6\% \times 100 = 12.000$

Quelles sont les conséquences de cet emprunt sur le bilan de la société ?

### Conséquences sur le Bilan au 2/01/N+2

Actif :		Passif :	
Banque	190.000	Dettes	
Prime de remboursement	20 000	Emprunts obligataires	220 000
Prime d'émission	10 000		

## Dettes obligataires

Caractéristiques d'un emprunt obligataire :

1. Nombre d'obligations
2. Prix d'émission : versé par les obligataires (prêteurs)
3. Valeur nominale : base de calcul des intérêts
4. Prix de remboursement : égal au prix d'émission majoré d'une prime éventuelle appelée prime de remboursement
5. Taux d'intérêt (fixe ou variable) et échéances des intérêts
6. Durée de l'emprunt
7. Mode de remboursement :
  1. In fine
  2. Par séries ou tranches égales (amortissement constant)
  3. Par annuités constantes

## Dettes obligataires Particulières et Titres hybrides

- Obligations à bons de souscription d'actions
- Obligations à bons de souscription d'obligations
- Obligations convertibles en actions
- Obligations échangeables
- Obligations remboursables en actions
- Obligations rachetables.....

## Financement par Crédit-Bail

- Le leasing = une alternative à la dette
  - Contrat par lequel un loueur (bailleur ou crédit bailleur) concède contre loyer l'utilisation d'un actif à un locataire (crédit preneur)
  - Avantages et inconvénients:
    - Flexibilité, pas d'influence sur les ratios d'endettement, facile à décider aux échelons inférieurs (plafonds de décision).
    - Inconvénients: coûts
    - C'est une alternative a un achat par dette avec remboursement progressifs
    - Possibilité d'acheter l'actif en fin de période contre paiement d'un ballon (une valeur fixée contractuellement et souvent très faibles).

## La dépendance des sources de financement

- Analyse de la rentabilité financière
- L'effet de levier et le risque financier

## Analyse de la Rentabilité.

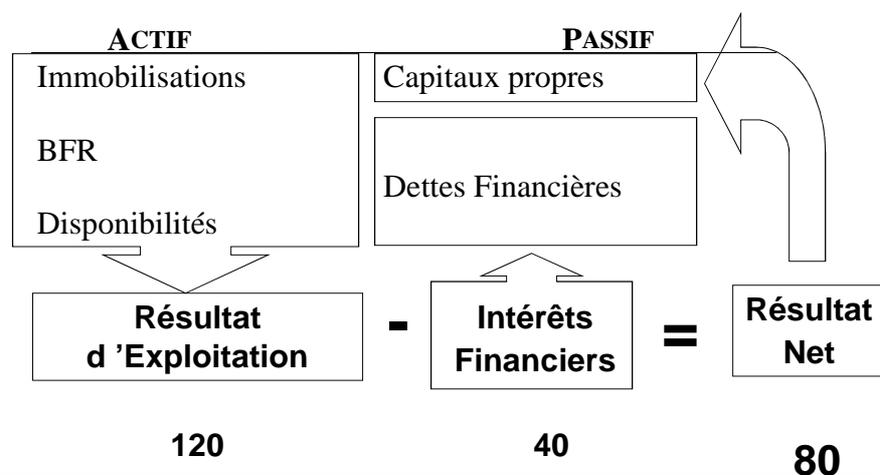
- La rentabilité financière est le résultat net rapporté au total des capitaux propres:

$$\text{Rentabilité Fin} = \frac{\text{Résultat Net}}{\text{Capitaux Propres}}$$

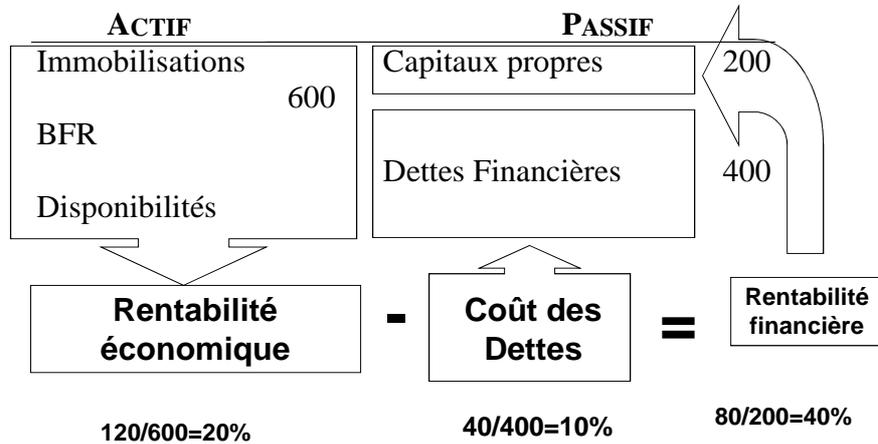
## Décomposition de la rentabilité financière

- La rentabilité financière d'une entreprise dépend de 2 éléments:
  - la rentabilité économique
  - la répartition entre les sources de financement (dettes vs capitaux propres).

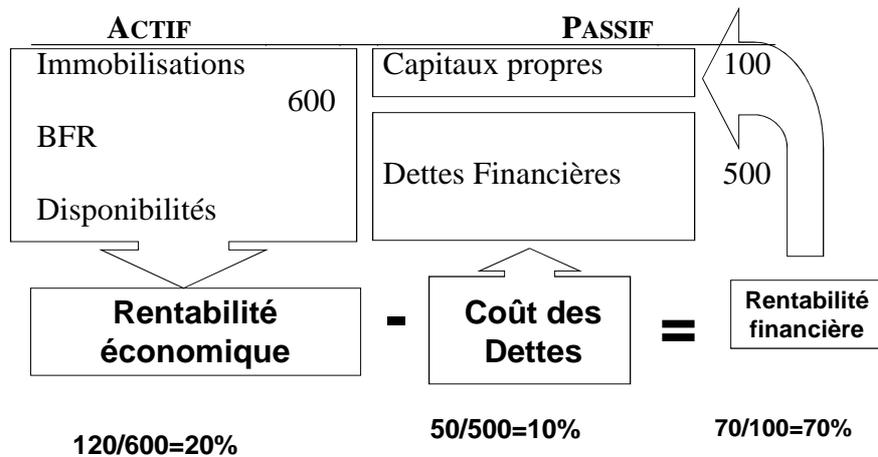
## Décomposition de la rentabilité Financière



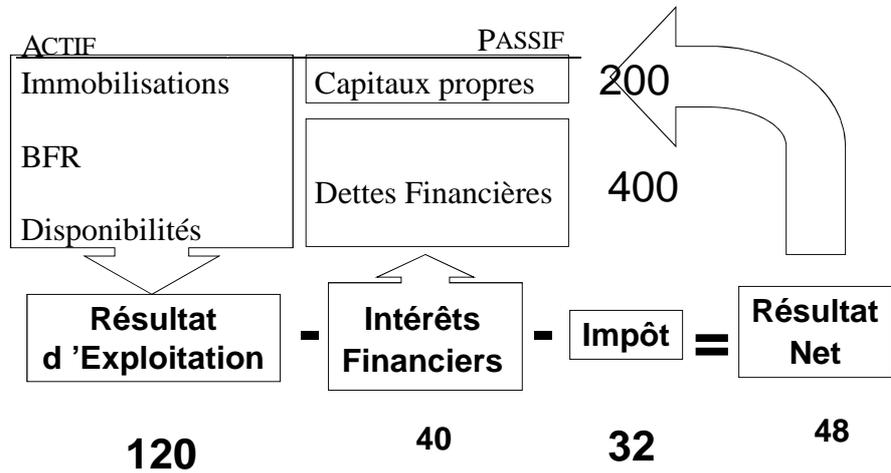
## Décomposition de la rentabilité Financière



## Décomposition de la rentabilité financière

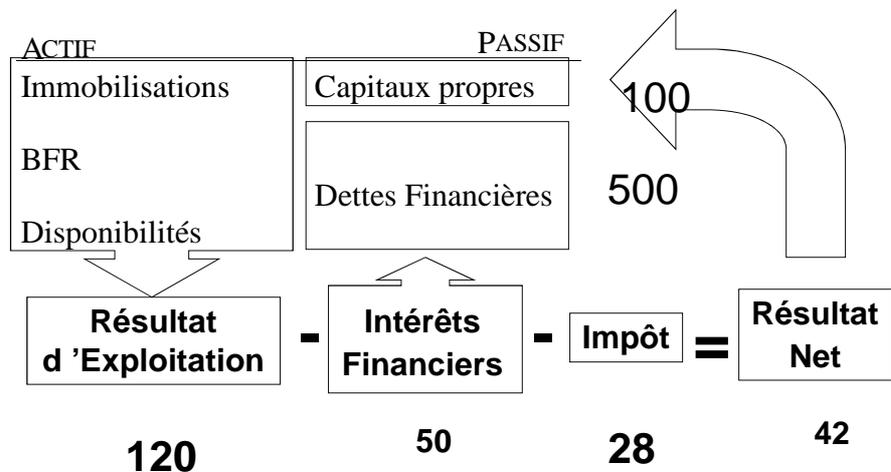


## Avec les impôts



Taux d'impôt = 40%

## Avec les impôts



Taux d'impôt = 40%

## Rentabilité Financière et levier

$$R_f = (1-t)R_{eco} + (1-t)[R_{eco} - r] \times \frac{D}{K}$$

Rté fi = Rté éco nette

$$+ [(Rté \text{ éco nette} - \text{coût dette}) \times \frac{\text{Dette}}{\text{CP}}]$$

**K:** Capitaux propres

**D:** Dette totale

**r:** Taux d'intérêt

**Levier**

## Le LEVIER FINANCIER

**Comment est déterminé le résultat net?**

$$RN = [R_e (D + K)] - [D \cdot (1 - \tau_{IS})] k_d$$

**Comment est déterminée la rentabilité financière ?**

$$R_f = \frac{RN}{K} = \frac{[R_e (D + K)] - [D \cdot (1 - \tau_{IS})] k_d}{K}$$

Attention: Ici la rentabilité économique est nette d'impôt

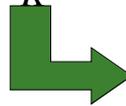
## Le LEVIER FINANCIER

$$R_f = \frac{RN}{K} = \frac{[R_e(D+K)] - [D.(1-\tau_{IS})]k_d}{K}$$

$$R_f = \frac{[R_e(K) + R_e(D)] - [D.(1-\tau_{IS})]k_d}{K}$$

$$R_f = R_e + \frac{R_e(D) - [D.(1-\tau_{IS})]k_d}{K}$$

$$R_f = R_e + [R_e - (1-\tau_{IS})k_d] \frac{D}{K}$$



Levier financier

Rentabilité financière=

$$\left[ \text{Rté éco} + [(\text{Rté éco} - \text{intérêt dette}) \times \frac{\text{Dette}}{\text{CP}}] \times (1 - \text{Taux d'impôt}) \right]$$

$$[20\% + [(20\% - 10\%) \times 2]] \times (1 - 40\%)$$

$$= 24\% = \frac{48}{200} = \frac{\text{Résultat Net}}{\text{Capitaux Propres}}$$

## Rentabilité financière=

$$\left[ \text{Rté éco} + [(\text{Rté éco} - \text{intérêt dette}) \times \frac{\text{Dette}}{\text{CP}}] \times (1 - \text{Taux d'impôt}) \right]$$
$$[20\% + [(20\% - 10\%) \times 5]] \times (1 - 40\%)$$
$$= 42\% = \frac{42}{100} = \frac{\text{Résultat Net}}{\text{Capitaux Propres}}$$

## Le LEVIER FINANCIER

Comparaison entre la rentabilité économique et le coût des capitaux empruntés : exemple

**Considérons pour un investissement de 1.000.000**

**•Un excédent brut d'exploitation de 300.000**

**•Une durée de vie prévue de 10 ans (amortissement linéaire)**

**•Un taux d'Impôt sur les bénéfices de 1/3 (IS)**

## LE LEVIER FINANCIER

### Deux modes de financement prévus

100% par apports des actionnaires en numéraire

ou

•50% par apports des actionnaires en numéraire  
•50% par emprunt au taux d'intérêt (i) de 10%

***Quelle est la rentabilité économique après impôt ?***

***Quelle est la rentabilité financière?***

## LE LEVIER FINANCIER

	Ratio
Rentabilité économique	Résultat d'exploitation après impôt
	Actif économique (capitaux investis)
Rentabilité financière	$\frac{\text{Résultat net}}{\text{Capitaux propres (CP)}}$

### Exemple

	100% CP		50% CP 50% Dettes =D	
EBE	300.000		300.000	EBE
Dot Amort.	100.000		100.000	Dot Amort.
Résultat exploit.	200.000		200.000	Résultat exploit.
<i>Résultat d'exploitation net d'impôts</i>		133.333	<i>Résultat d'exploitation net d'impôts</i>	
Frais financiers	0		50.000	Frais financiers
Résultat courant avant Impôts	200.000		150.000	Résultat courant avant Impôts
Impôt/bénéfices	66.667		50.000	Impôt/bénéfices
Résultat net	133.333		100.000	Résultat net

### Exemple: Calcul de la rentabilité

Capitaux investis=CI 1.000.000	100% CP	50% CP 50% D	Capitaux investis 1.000.000
Résultat d'exploitation net d'impôts	133.333	133.333	Résultat d'exploitation net d'impôts
$R_e$ = Taux Rentabilité économique	13,33%	13,33%	Rentabilité économique
Capitaux propres	1.000.000	500.000	Capitaux propres
Résultat net = RN	133.333	100.000	Résultat net
$R_f$ = Taux Rentabilité financière	13,33%	20%	Rentabilité financière

## Le LEVIER FINANCIER

**100% par capitaux propres : pas d'endettement**

Taux de Rentabilité financière =  
Taux de Rentabilité économique

**50% par capitaux propres et 50% par emprunt**

$$R_f = 13,33\% + \underbrace{(13,33\% - ((1-1/3) \times 10\%)) \times \frac{500}{500}}_{\text{Effet de levier financier} = 6,67\%}$$

Taux de Rentabilité financière =

Taux de Rentabilité économique + Effet de Levier Financier

## L'EFFET DE LEVIER

- L'effet de levier mesure l'incidence de l'endettement de l'entreprise sur la rentabilité des fonds propres.
- C'est le supplément de rentabilité requis par les actionnaires en cas d'augmentation de l'endettement.

## L'IMPACT DES DETTES SUR LES FONDS PROPRES : L'EFFET DE LEVIER

### Exemple Cas KNON

- **Création d'entreprise**
- ◆ **CA prévisionnel: 750 000€**
- ◆ **Marge sur coûts variables: 40%**
- ◆ **Charges fixes (hors intérêts et IS): 244 000€**
- ◆ **Actif économique: 400 000€ => 2 options**
- Y400 000€ de capital**
- Y200 000€ de capital et 200 000€ de dette**
- ◆ **Taux d'intérêt: 10% ; taux d'impôt: 33 1/3 %**
- **Calculer la rentabilité financière (de 2 façons)**
- ◆ **Si chiffre d'affaires = 110% du CA prévisionnel**
- ◆ **Si chiffre d'affaires = 90% du CA prévisionnel**

## L'IMPACT DES DETTES SUR LES FONDS PROPRES : L'EFFET DE LEVIER

Hypothèses	Best case		Worst Case	
	110%	110%	90%	90%
Capital	400	200	400	200
Dettes	0	200	0	200
Chiffre d'affaires prévisionnel	825	825	675	675
Marge sur coût variable	330	330	270	270
Charges fixes	-244	-244	-244	-244
= Résultat d'exploitation	86	86	26	26
- Charges financières	0	-20	0	-20
= Résultat avant IS	86	66	26	6
- IS	-28,67	-22,00	-8,67	-2,00
= Résultat net	57,33	44,00	17,33	4,00
<b>Rentabilité financière après IS</b>	<b>14,33%</b>	<b>22,00%</b>	<b>4,33%</b>	<b>2,00%</b>
<b>Rentabilité économique</b>	<b>14,33%</b>	<b>14,33%</b>	<b>4,33%</b>	<b>4,33%</b>
Re net/ Actif économique				

## CONCLUSION

**Les deux sources de financement ne sont pas indépendantes!**

- L'endettement permet d'obtenir une rentabilité financière plus importante.
- Une augmentation des dettes fait, cependant, croître le risque financier de l'entreprise
- Les dettes font augmenter le risque: les actionnaires requièrent, donc, un taux de rentabilité plus élevé!
- Attention que le levier ne se retourne pas en massue!