

Le critère

n'intègre pas tout les dimensions d'une décision

d'un choix d'un projet d'investissement. Par exemple, dans le cas d'un plusieurs variant, le critère de BA ~~n~~ ne tiens pas compte de la taille de chaque (projet) variante, mais de sa durée de vie. De plus, il n'intègre pas le problème lié à la contrainte de financement en effet, la règle d'acceptation ou de rejet des projet issue de critère de BA s'avère insuffisante pour guider la sélection de projet dans une situation de rareté de capitaux.

2. Le critère des taux d'enrichissement relatif en capital:

• Ce critère se finit comme le rapport de BA par rapport à l'investissement.  $\left( \frac{BA}{I} \right)$

La logique de ce critère est fondamentalement axée non pas sur ce que rapporte le projet de ses ensemble (entierne absolu) mais plutôt sur ce que rapporte chaque (unité) unité monétaire investie (entierne relative). Ce critère tiens compte d'une manière implicite de la contrainte de financement et de ce fait il permet de sélectionner parmi les projets proposés celui dont le BA par unité investie il plus élevée. La logique d'utilisation de ce critère est liée à la fixation définitive de la dotation en capital (ressource disponible). Ce raisonnement pas tout à fait à la réalité économique de l'entreprise ne correspond pas

où aux investissements échelonnée dans le temps en fonction de la disponibilité de capitaux. L'utilisation de ce critère permettant de conduire à des choix non efficace en privilégiant notamment les projets de petit taille. Dans le BA par unité investie est souvent élevée.

Exemple:

Soient 2 projet A et B:

	I (M. m)	BA (M. m)	$\left( \frac{BA}{I} \right)$
Projet A	100	200	2
Projet B	180	250	1,56

Sur la base de critère de BA, notre choix est orienté

choisant le BA le plus

(11)



élevée. Au contraire, sur la base de  $(\frac{BA}{I})$  notre choix sera orienté vers le projet A où le BA par unité investie est plus élevée ( $2 > 1,16$ ).

$$I_B - I_A = \Delta I = 80 \text{ u.m.}$$

$$BA_B - BA_A = 210 - 200 = 10 \text{ u.m.}$$

$$\Delta I = 80 \text{ u.m.} \rightarrow \Delta BA = 10 \text{ u.m.}$$

Pour avoir 10 u.m. supplémentaire de BA en choisissant le projet B on doit dépenser 80 u.m. d'investissement.

$\Rightarrow$  La profitabilité de 80 u.m. nécessaire pour passer de A à B est faible. Ceci signifie que la préférence du projet B n'est pas aussi solide que ne le laisse penser le critère de BA. En revanche, sur la base de  $(\frac{BA}{I})$  l'arbitrage est tout faveur de Projet A. Avoir maintenant le 80 u.m. encore disponible pour financer de nouvelle idée de projet dont la profitabilité est plus substantielle. Toutefois cette façon de procéder risque d'avoir des préjudices importants car elle tendance à éliminer les redondances de grande taille. Donc, le dépendance de l'investissement sur l'important. Ce critère ne tiens pas non plus d'une relation importante entre la contrainte de financement et le choix de projet actualisé. En effet, l'indépendance entre les différents projets ne que artificiel, on ce sens que dans la réalité le succès générer un projet déjà réalisé, peut être mobilisé pour financer la réalisation d'un nouveau projet.

$\Rightarrow$  La contrainte financière régit le plus la raison d'être.

### Exercice d'application :

soit 2 projet compatible (Cimenterie, <sup>sucre</sup> ~~sucre~~ <sup>sucre</sup> ~~sucre~~) qui ont chacun deux variante (grande et petite) incompatible (grande et petite) dont le BA dépense le tableau comme se suite :



Projet	I	BA
C <sub>1</sub> : cimenterie de grande taille	600	1000
C <sub>2</sub> : cimenterie de petite taille	400	800
S <sub>1</sub> : sucrerie de grande taille	500	600
S <sub>2</sub> : sucrerie de petite taille	300	500

1. préciser la variante pouvant être retenue sur la base de Critère de BA

2. on suppose que le choix de ce projet est soumis à une contrainte financière, Analyser les différents scénarios de sélection de projet. En fct de la variabilité de cette contrainte.

Éléments de corrigé

les différents scénarios possible

Projet	I	BA	$\frac{BA}{I}$
C <sub>1</sub> +S <sub>1</sub>	1100	1600	1,45
C <sub>1</sub> +S <sub>2</sub>	900	1500	1,66
C <sub>2</sub> +S <sub>1</sub>	900	1400	1,55
C <sub>2</sub> +S <sub>2</sub>	700	1300	1,85
C <sub>1</sub>	600	1000	1,66
C <sub>2</sub>	400	800	2
S <sub>1</sub>	500	600	1,2
S <sub>2</sub>	300	500	1,66

1 - Sur la base de Critère de BA notre choix sera orienté vers le projet C<sub>1</sub>+S<sub>2</sub> ayant le BA le plus élevée soit 1600 u.m.

2 - si les capitaux sont rares, on ne fait le critère de  $\frac{BA}{I}$  alors notre choix sera orienté vers la variante C<sub>2</sub> ayant le BA le plus élevée. Si on dispose d'une capacité de financement de 400 u.m. alors on choisira la variante C<sub>1</sub>. Même si on dispose une capacité de financement de 500 u.m. alors on continuera à choisir la variante C<sub>2</sub> tout en mobilisant le 100 u.m. (500 - 400) pour financer d'autres opportunités de projet plus rentables.

si on dispose d'une capacité de financement inférieur à 700 u.m. alors on aura plus la possibilité de choisir une combinaison de projet.

3 - Le critère de l'indice de profitabilité:

Le critère de BA présente l'inconvénient de ne pas poser le problème en terme de profitabilité de moyen mis en œuvre. En effet, il ne confronte pas le moyen financier mis en œuvre avec ce qu'il rapporte comme bénéfice. Pour combler cette lacune, on dispose ainsi d'un indice



d'efficacité, il convient de recourir au critère de l'indice de profitabilité noté  $e$ ;

$$e = \frac{\sum_{p=1}^n \frac{(S_p - D_p^1)}{(1+i)^p}}{I} \quad \text{ou} \quad BA = \sum_{p=1}^n \frac{S_p - D_p^1}{(1+i)^p} - I$$

$$\Rightarrow \sum_{p=1}^n \frac{S_p - D_p^1}{(1+i)^p} = BA + I \quad e = \frac{BA + I}{I}$$

$$e = 1 + \frac{BA}{I}$$

• si  $BA > 0 \Rightarrow e > 1$   
• si  $BA \leq 0 \Rightarrow e \leq 1$

• Lorsque la durée de vie de l'investissement, en compétition sont identiques et le volume de fonds investis est différent, alors l'utilisation de ce critère peut être avantageuse et l'arbitrage se fait au profit du projet dont l'indice de profitabilité  $e$  est plus élevée.

### Exercice d'appl :

Soit un projet d'investissement qui coûte 10 000 u.m. C-à-d  $I = 10 000$  et qui permet d'obtenir le ~~cash-flow~~ <sup>سوق</sup>  $(S_p - D_p^1)$  respectivement pour les années constituant sa durée de vie 3000 u.m., 4000 u.m., 5000 u.m. et 2000 u.m.

Sachant que le taux d'actualisation est de 10% :

- 1) Calculer la VAN
- 2) Calculer l'indice de profitabilité.

$$VAN = \sum_{p=1}^n \frac{CF_p}{(1+i)^p} - I$$

$$1 - VAN = \frac{3000}{1+0,1} + \frac{4000}{(1+0,1)^2} + \frac{5000}{(1+0,1)^3} + \frac{2000}{(1+0,1)^4} - 10000$$

$$= 1155,66 > 0 \Rightarrow \text{Le projet est rentable.}$$

$$2 - e = 1 + \frac{VAN}{I} = 1 + \frac{1155,66}{10000} = 1,115566 > 1 \text{ alors le projet est acceptable.}$$



### Element de corrigé :

$$-2- VAN = \sum_{p=1}^4 \frac{CF_p}{(1+i)^p} - I_0 = \frac{40000}{1,13} + \frac{70000}{(1,13)^2} + \frac{80000}{(1,13)^3} + \frac{60000}{(1,13)^4} - 100000$$
$$= 3246,63 > 0$$

$\Rightarrow$  Le projet est acceptable

$$-2- \text{ si } i = 20\% \text{ Alors } VAN = \frac{40000}{1,2} + \frac{70000}{(1,2)^2} + \frac{80000}{(1,2)^3} + \frac{60000}{(1,2)^4} - 100000$$
$$= 7175,92 > 0$$

alors le projet de même rentable m à un taux de 20%

$$-3- \text{ Le TRI tel que } \sum_{p=1}^4 \frac{CF_p}{(1+i)^p} = I$$

$$\Rightarrow \frac{40000}{1+i} + \frac{70000}{(1+i)^2} + \frac{80000}{(1+i)^3} + \frac{60000}{(1+i)^4} = 100000$$

$$\bullet \text{ si } 20\% \Rightarrow VAN = 7175,92 > 0$$

$$\bullet \text{ si } 23\% \Rightarrow VAN = -2006,4 < 0$$

$$TRI \in ] 20\%, 23\% ]$$

$$\text{TRI } i = 20\% \rightarrow VAN = 7175,92$$

$$i = TRI \rightarrow VAN = 0$$

$$i = 23\% \rightarrow VAN = -2006,4$$

$$\frac{TRI - 20}{23 - 20} = \frac{0 - 7175,92}{-2006,4 - 7175,92} = 22,34$$

$$\Rightarrow TRI = 22,34\%$$

Le taux de rendement interne est le taux pour lequel la VAN est nulle. Pour que le projet soit acceptable, il faut que TRI minimum exigé par l'investisseur soit supérieur à 22,34%.