

Chapitre 5: Les décisions d'investissement

Comment savoir si un investissement est rentable?

Que choisir entre un projet industriel risqué (par essence) et un placement financier non risqué?

Comment choisir entre deux projets rentables mutuellement exclusifs?

I. Introduction au concept de la VAN (Valeur Actualisée Nette)

La valeur actuelle nette d'un investissement est la différence, à la date de début de l'investissement, entre la valeur actuelle des recettes nettes prévues (on dit aussi flux de trésorerie) pour l'investissement et le montant du capital engagé dans le projet.

$$\text{VAN} = \text{somme actualisée des recettes nettes futures} - \text{Investissement de départ.}$$

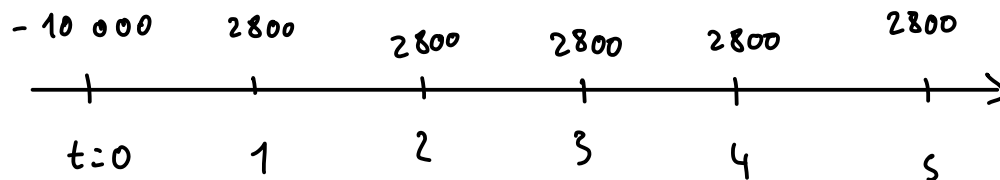
Si la VAN est positive, alors l'investissement est rentable

Il est essentiel de ramener tous les flux futurs à la date de début du projet en les actualisant.

POURQUOI?

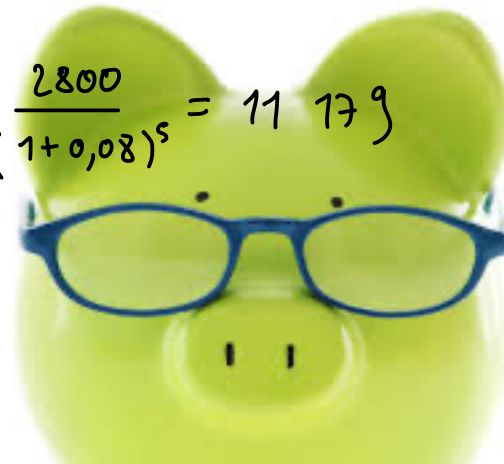
Exemple: on considère un projet d'investissement qui prévoit une dépense initiale de 10 000€, et qui rapportera une recette annuelle nette (recettes-dépenses) de 2800€ pendant 5 ans. Le taux d'actualisation retenu est de 8%.

Remarque: on estime toujours, pour simplifier que les recettes ont lieu à une même date qui se situe à la fin de la période.



$$\frac{2800}{(1+0,08)^1} + \frac{2800}{(1+0,08)^2} + \frac{2800}{(1+0,08)^3} + \frac{2800}{(1+0,08)^4} + \frac{2800}{(1+0,08)^5} = 11\ 179$$

11 179 > 10 000 donc investissement intéressant



II. Le calcul de la VAN

Il arrive parfois qu'en plus des recettes nettes on ait en fin de période une valeur résiduelle pour l'investissement. Cette valeur résiduelle est un flux qui intervient à la fin de la dernière période.

Calcul de la VAN:

$$VAN = -I_0 + \frac{F_1}{1+i} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

Dans le cas d'une suite de flux de trésorerie constants on pourra utiliser la formule de la somme d'une suite géométrique vue précédemment.

Exemple:

Une entreprise dépense 1 000 000€ dans un investissement en $t=0$.

Les recettes nettes d'exploitation sont estimées à:

1^{ère} année: 280 000€

2^{ème} année: 300 000€

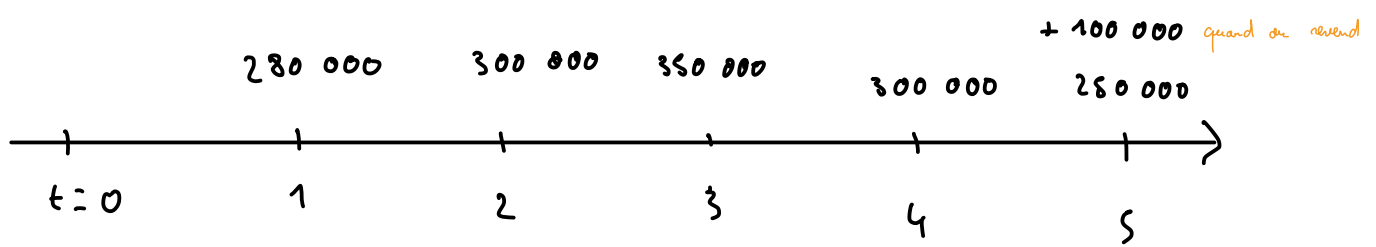
3^{ème} année: 350 000€

4^{ème} année: 300 000€

5^{ème} année: 250 000€

Les équipements sont complètement amortis à la fin de la cinquième année et ont une valeur résiduelle de 100 000€.

Le coût du capital (taux d'actualisation) est de 15%. L'investissement est-il rentable?



$$VAN = -1\,000\,000 + \frac{280\,000}{(1+0,15)^1} + \frac{300\,000}{(1+0,15)^2} + \frac{350\,000}{(1+0,15)^3} +$$

(y'a les 100 000 réduits dedans)

$$\frac{300\,000}{(1+0,15)^4} + \frac{360\,000}{(1+0,15)^5} +$$

$$= 45\,930 \text{ €}$$

III. Les flux monétaires à actualiser

Recettes nettes = produits encaissables – charges décaissables

On ne tient compte que des recettes nettes d'exploitation, donc les dépenses financières ainsi que les produits financiers ne figurent pas dans les flux à prendre en compte.

On ne s'intéresse qu'aux recettes nettes différentielles, c'est à dire les recettes dues à l'investissement.

On tient également compte des impôts dus par rapport à l'investissement.

Exemple:

Une entreprise souhaite développer son activité. Elle projette d'acheter une machine d'une valeur de 50 000€ HT, qui s'amortira sur 5 ans en linéaire.

Le projet durera 5 ans.

D'après les prévisions de l'entreprise, cet investissement devrait lui rapporter un supplément de chiffre d'affaires de 13000€ la première année, puis une augmentation du CA de 10% par an pendant les deux années suivantes et une augmentation de 5% par an les deux dernières années.

Les charges supplémentaires liées cet investissement seraient:

- Consommation d'énergie: 1000€ HT par an
- Entretien, réparations: 500€ HT par an pendant les trois dernières années
- Formation du personnel: 300€ HT la première année.

Taux d'impôt sur les sociétés: 33%

Taux d'actualisation: 4%

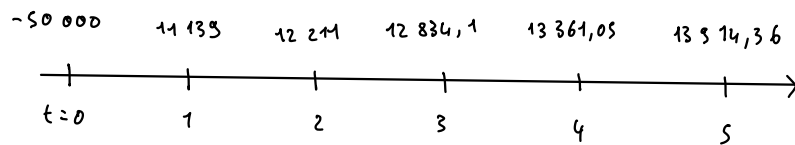
Calculez la VAN de ce projet et concluez sur sa rentabilité.

Années	Produits supp	Ch. déductibles	Amort.	Ch. totales	Res. projet	IS	Res. net	Flux tréso = CAF projet
1	13 000	1000 + 300	10 000	1000 + 300 + 10 000 = 11 300	13 000 - 11 300 = 1700	1700 x 0,33 = 561	1700 - 561 = 1139	1139 + 10 000 = 11 139
2	14 300 +10%	1000	10 000	11 000	14 300 - 11 000 3 300	1083	2211	12 211
3	15 730 +10%	1000 + 500	10 000	11 500	4 230	1395,9	2834,1	12 834,1
4	16 516,5 +5%	1000 + 500	10 000	11 500	5 016,5	1655,45	3361,05	13 361,05
5	17 342,33 +5%	1000 + 500	10 000	11 500	5842,33	1927,97	3914,36	13 914,36

↑
50 000 €
linéaire

calcul VAN à
partir de cette
colonne

$$VAN = -50000 + \frac{11139}{(1,04)^1} + \frac{12211}{(1,04)^2} + \frac{12834,1}{(1,04)^3} + \frac{13361,05}{(1,04)^4} + \frac{13914,36}{(1,04)^5} = 6267,48 \text{ €}$$



IV. Choix entre des projets mutuellement exclusifs

Si plusieurs projets sont rentables et ne peuvent pas tous être réalisés, on retient le projet qui a la plus forte VAN.

Il faut bien sûr que ces projets soient comparables en durée.



V. Le taux interne de rentabilité (TIR)

Le TIR est un autre critère de choix des investissements qui permet de donner des informations supplémentaires par rapport à la VAN.

Il donne un taux de rendement.

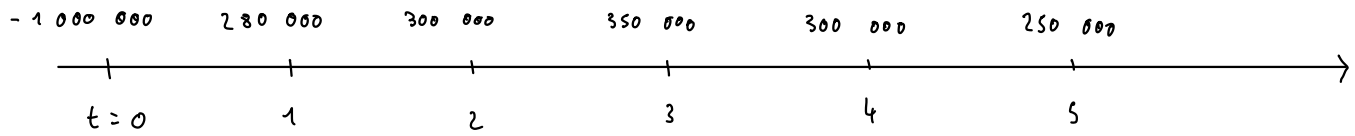
Le TIR est le taux d'actualisation pour lequel on a une VAN égale à 0 (à ne pas confondre avec le taux actuariel).

Le projet sera rentable si la VAN est positive et si le TIR est supérieur à i le taux d'actualisation (ou coût du capital). C'est le taux maximum de l'emprunt que l'on peut supporter afin que l'investissement reste encore rentable, autrement dit c'est la valeur que devrait prendre le taux d'intérêt pour annuler le bénéfice actualisé.

Exemple:

Une entreprise dépense 1 000 000€. Les recettes nettes d'exploitation sont successivement de 280 000€, 300 000€, 350 000€, 300 000€ et 250 000€.
Valeur résiduelle des équipements: 100 000€





Sach t : TIR

On cherche t tq :

$$VAN(t) = 0$$

$$VAN = -1000000 + \frac{280000}{(1+t)} + \frac{300000}{(1+t)^2} + \frac{350000}{(1+t)^3} + \frac{300000}{(1+t)^4} + \frac{250000}{(1+t)^5}$$

$$= 17\% \text{ (merci Excel)}$$