

TRAVAIL 1

- Mr A. doit recevoir une somme de 10 000 € dans 1 an.
 - aujourd'hui $\Rightarrow 10\,000 (1,04)^{-1} = 9\,615,40$
 - dans un an $\Rightarrow 10\,000$
 - dans deux ans $\Rightarrow 10\,000 (1,04)^2 = 10\,400$
- Est-il préférable de recevoir 1 000 € dans 1 an ou 900€ aujourd'hui (taux : 4%) ?
Deux calculs possibles :
 - ramener 1 000 à la date d'aujourd'hui : $1\,000(1,04)^{-1} = 961,54 > 900$
 - calculer la valeur de 900 dans 1 an : $900(1,04) = 936 < 1\,000$Conclusion : les deux calculs sont concordants. Au taux de 4 %, il est préférable de percevoir 1 000 dans un an plutôt que 900 aujourd'hui
- La valeur actuelle d'une somme est-elle plus élevée avec un taux de 5% ou avec un taux de 10% ?
La valeur actuelle est plus faible quand le taux utilisé est plus élevé.
Calculer une valeur actuelle revient à diminuer cette somme, d'autant plus que le taux est plus grand.
Donc : Valeur actuelle à 10 % < Valeur actuelle à 5 %
- On cherche le taux de rendement d'une opération consistant à placer 1 000 € aujourd'hui et à recevoir 1 100 € dans 2 ans. En actualisant 1 100 € au taux de 5%, on a trouvé 997,73 €. L'actualisation de 1 100 avec le taux de 5 % donne 997,73 ; cela montre que ce taux est trop élevé. Pour poursuivre les calculs, il faut prendre un taux plus bas que 5 %.

Suite des calculs

Taux= 4,8% $\Rightarrow 1\,001,54$ (taux trop faible et actualisation insuffisante)

Taux= 4,9% $\Rightarrow 999,64$ (taux trop fort)

Le taux cherché test compris entre 4,8 % et 4,9 %

Taux précis : $t = 4,8\% + \frac{0,1 \times 1,54}{1,9} = 4,88\%$

- Un candidat à un jeu télévisé a gagné une somme de 10 000 € à percevoir chaque année pendant 10 ans. Calculez la somme équivalente à ce gain à la date d'aujourd'hui (taux : 4%).
On fera l'hypothèse que les versements seront effectués en fin d'année.
 $10\,000 \frac{1-(1,04)^{-10}}{0,04} = 81\,108,96 \text{ €}$
- Quel est le taux annuel équivalent à un taux mensuel de 0,9% ? Commenter le résultat.

Calcul

0,9% = 0,009

En raisonnant sur la base d'un euro, on peut écrire : $(1,009)^{12} = 1 + t \Rightarrow (1,009)^{12} - 1 = t$ d'où $t = 10,85\%$

Commentaire

Ce taux est supérieur à : $0,9\% \times 12 = 10,80\%$, c'est-à-dire au taux annuel ayant servi à déterminer le taux mensuel. On peut en déduire qu'utiliser un taux mensuel proportionnel revient à majorer le taux annuel. Cette majoration est faible si le taux est peu élevé.

TRAVAIL 2

- La VAN peut-elle être négative ?
La VAN peut être négative. Elle l'est à partir du moment où la valeur actuelle des flux devient inférieure au montant investi.
- Après calcul de la VAN au taux t , un projet a été considéré comme satisfaisant. Que peut-on préciser quant au TRI ?
Si le projet est satisfaisant, c'est que la VAN est positive.
Si la VAN calculée à un certain taux est positive, le TRI est supérieur à ce taux.
- Le calcul des flux de liquidités générés par un projet tient-il compte du financement de ce projet ? Pourquoi ?
Le calcul des flux est effectué sans tenir compte du financement car on cherche à évaluer la rentabilité économique du projet (indépendamment du financement).
On fait l'hypothèse que l'entreprise est propriétaire de l'investissement, ce qui implique que l'on calcule des dotations aux amortissements.

4. Le projet suivant est-il acceptable (taux minimum de rentabilité exigé : 10%) ?
Ce projet n'est pas acceptable. En effet, quand on fait le total des flux attendus, on trouve un total de 100. Une fois actualisés, ces flux seront inférieurs à 100, c'est-à-dire au montant de l'investissement.
5. Le coût du capital est estimé à 6,10% et le taux de rendement interne est de 9,25%. Que peut-on dire de la VAN ?
La VAN est forcément positive. Elle serait nulle si le TRI était de 6,10% et négative si le TRI était inférieur à 6,10 %.
6. Le choix du mode d'amortissement (linéaire ou dégressif) a-t-il un impact sur la rentabilité d'un projet ?
Oui. Les dotations aux amortissements interviennent dans le calcul des flux.
Le total des flux ne serait pas modifié ; l'économie d'IS générée par les amortissements se produirait plus tôt dans le temps. Autrement dit, les premiers flux seraient un peu plus élevés (et les derniers un peu plus faibles). La rentabilité sera donc un peu plus forte en cas d'amortissement rapide.
7. Le délai de récupération est-il un critère de rentabilité ?
Le délai de récupération est un critère de rentabilité puisque pour la durée de référence fixée, le capital investi doit être récupéré. Mais c'est aussi un critère de risque qui ne conduit pas au choix des investissements les plus rentables (on retient ceux qui sont plus rentables au début).

TRAVAIL 3

Choix d'investissement

La société FRIMA est spécialisée dans la conception et la fabrication d'appareils de haute pression. Le but de ces appareils est de simuler une réaction physique et de mesurer les conséquences de celle-ci dans un environnement de pression et de température.

La société FRIMA souhaite investir début 2015 afin de s'engager sur un nouveau créneau du marché où la concurrence est faible. Il sera nécessaire d'investir dans une nouvelle chaîne de montage. Elle a le choix entre deux projets d'une durée de 4 ans, d'un montant investi identique de 350 k€ (annexes 1 et 2), amortis en linéaire sur 5 ans (durée préconisée par l'administration fiscale pour ce type de matériel). Cet investissement sera cédé en fin de projet pour une valeur estimée à 100k€.

Travail à faire

1. Définir trois critères permettant de choisir un projet d'investissement. Préciser l'intérêt et les limites de chacun d'eux.
La **VAN** consiste à ramener la valeur de l'ensemble des flux de trésorerie générés par le projet à sa date de l'investissement (par un taux d'actualisation) :
- un projet est rejeté si sa VAN est négative, on retient le projet dont la VAN est la plus élevée.
Le **taux de rendement interne (TRI)** annule la valeur actuelle nette (VAN) des flux nets de trésorerie générés par un projet d'investissement :
- un projet est rejeté si son TIR est inférieur à un taux de rejet (taux d'actualisation utilisé par l'entreprise) ;
- on retient le projet dont le TIR est le plus élevé.
Indice de profitabilité est un critère de choix d'investissement permettant d'apprécier l'importance de la valeur actuelle nette d'un projet par rapport aux capitaux investis :
- un projet est rejeté si son indice de profitabilité est inférieur à 1, on retient le projet dont l'IP est le plus élevé.
Délai de récupération du capital investi correspond à la durée nécessaire pour récupérer les capitaux investis : un projet est rejeté si le DRCI dépasse la durée du projet, on retient le projet dont le DRCI est le plus faible.
Privilégie les investissements de court terme pas toujours les plus rentables.

2. Déterminer les flux nets de trésorerie d'exploitation du projet 1.

	début 2014	2014	2015	2016	2017
Résultat d'exploitation avant IS		-270	330	630	930
IS		-90	110	210	310
Résultat après IS		-180	220	420	620
Dotations aux amortissements		70	70	70	70
CAF économique		-110	290	490	690
Investissement	-350				
Variation du BFRE	-550	-100	-100	-100	
Récupération du BFRE					850
Valeur nette de cession					90
FNT	-900,00	-210	190	390	1630

3. Déterminer la valeur actuelle nette avec un taux de 10 % et le taux interne de rentabilité du projet 1.

$$VAN = -900 - 210(1,1)^{-1} + 190(1,1)^{-2} + 390(1,1)^{-3} + 1630(1,1)^{-4} = 472$$

$$TRI = 22,2\%$$

4. Conclure sur l'opportunité d'adopter l'un des deux projets.

Les deux projets ont une VAN positive à 10 %, mais le projet 1 dégage une VAN plus élevée que celle du projet 2.

A contrario, le TRI indique que le projet 2 est préférable au projet 1.

Il y a conflit entre les critères en raison de la répartition des flux de trésorerie étalés différemment dans le temps. En effet, le premier projet dégage des flux de trésorerie plus élevés en fin d'investissement alors qu'inversement le second projet dégage de plus gros flux de trésorerie en début d'investissement.

5. Sachant que la société pense pouvoir réinvestir les flux de trésorerie futurs au taux de 13 %, calculer les VAN et TIR globaux des deux projets. Qu'en concluez-vous ?

$$VANgA = -900 + [-210(1,13)^3 + 190(1,13)^2 + 390(1,13) + 1630] \times 1,10^{-4} = 473,06$$

$$VANgB = -1200 + [907(1,13)^3 + 517(1,13)^2 + 237(1,13) + 257] \times 1,10^{-4} = 503,21$$

$$TIRGA = (2010,3/900)^{\frac{1}{4}} - 1 = 22,25 \%$$

$$TIRG B = (2493,67/1200)^{\frac{1}{4}} - 1 = 20,06 \%$$