

**UNIVERSITY OF PITTSBURGH
GRADUATE SCHOOL OF PUBLIC AND INTERNATIONAL AFFAIRS
INTERNATIONAL MANAGEMENT DEVELOPMENT INSTITUTE**

**UNIVERSITE DE PITTSBURGH
FACULTE DES HAUTES ETUDES PUBLIQUES ET INTERNATIONALES
INSTITUT INTERNATIONAL POUR LE DEVELOPPEMENT DU MANAGEMENT**

ANALYSE FINANCIERE ET RENTABILITE DES INVESTISSEMENTS

Préparé par:

**François K. Doamekpor, Ph.D.
Professeur en Finances Publiques
Faculté des Arts et Sciences
Université d'Akron
Akron, Ohio 44325**

**SEMINAIRE FRANCOPHONE EN MANAGEMENT DU DEVELOPPEMENT
Juillet 1994**

**INSTITUT INTERNATIONAL POUR LE DEVELOPPEMENT DU MANAGEMENT
UNIVERSITE DE PITTSBURGH**

ANALYSE FINANCIERE ET RENTABILITE DES INVESTISSEMENTS

STRUCTURE DU MODULE

SEGMENT I - ACTUALISATION ET GLOSSAIRE

- A Les techniques d'actualisation
 - La dimension temporelle de l'argent
 - La notion d'interêts composés
 - Calcul d'interêts composés
 - Le concept d'actualisation

- B Le cash flow et glossaire des termes principaux
 - Définition du cash flow
 - Annuité
 - Budget de Trésorerie
 - Flux de Trésorerie
 - Taux d'actualisation

SEGMENT II - LA MESURE DE LA RENTABILITE ECONOMIQUE

- La notion de rentabilité
 - La rentabilité économique
 - La rentabilité financière
 - La rentabilité absolue et relative
 - La rentabilité probable
-
- 1 Rentabilité Commerciale
 - A L'indice de profitabilité
 - B Le taux interne de rentabilité
 - C La valeur actuelle nette
 - D Le délai de récupération du capital investi
 - E Taux de rentabilité annuelle

 - 2 Rentabilité Nationale or Régionale

INTRODUCTION GENERALE

Les thèmes abordés dans ce programme sont les suivants

- a) La comparaison des coûts et des avantages
- b) La prise en consideration du temps
- c) Les techniques d'intérêt composé et d'actualisation
- d) La comparaison entre les valeurs actuelles
- e) Le taux interne de rentabilité
- f) Le délai de récupération du capital investi

Objectifs D'Apprentissage

Au terme de ces sessions, chaque participant devrait pouvoir

- a Déterminer les caractéristiques distinctives de l'analyse de la rentabilité de l'investissement, de l'analyse des coûts et des avantages ainsi que de l'analyse de rentabilité sur le plan national
- b. Utiliser de simples méthodes d'analyse de rentabilité de l'investissement pour prendre d'importantes décisions évaluatives
- c Prendre en considération l'influence du temps sur la valeur de l'argent et des ressources lors de la prise de décisions d'investissement.
- d. Appliquer les techniques d'intérêts composés et d'actualisation à l'analyse coûts-avantages

ANALYSE FINANCIERE ET RENTABILITE DES INVESTISSEMENTS

SEGMENT I

Ce segment vous permettra de :

1. Saisir l'importance de la dimension temporelle de l'argent dans les décisions d'investissement.
2. Comprendre la notion d'intérêts composés et le concept d'actualisation
3. Comprendre et utiliser les tables d'intérêts composés

La dimension temporelle de l'argent

Travail en groupe

Veillez vous réunir en **petits groupes** et répondre aux questions suivantes. Mettez vos réponses par écrit!

- 1 Quelle est la différence entre la valeur actuelle des ressources et leur valeur future?

- 2
 - (i) Supposons que monsieur X vous demande de remettre à son cousin un billet de banque valant 20 000 francs CFA en échange de deux billets de banque valant chacun 10 000 francs CFA

 - (ii) Monsieur A vous demande également un billet de banque valant 20 000 francs CFA et promet de vous donner quatre billets valant chacun 5 000 francs CFA à la fin de l'année

Précisez la transaction que vous préférez et dites pourquoi

Donnez au moins trois raisons et indiquez celle que votre groupe considère la plus importante

- 3 Selon votre expérience, quels sont les facteurs majeurs qui influencent le taux d'intérêt? Citez au moins trois raisons majeures

Le Cash Flow et Glossaire des termes Principaux

Travail en petits groupes

Veillez vous réunir en petits groupes.

1. Annuité
2. Analyse de Point-mort
3. Budget de Trésorerie
4. Flux de Trésorerie
5. Calcul d'intérêts composés
6. Actualisation
7. Intérêt composé
8. Intérêt simple
9. Rentabilité
10. Valeur Actuelle Nette

Techniques d'Intérêt Composé et d'Actualisation

Discussion:

Le calcul d'intérêt composé et l'actualisation sont des techniques pour la comparaison de la valeur des ressources à différents moments

L'intérêt composé est calculé sur le capital et sur tout l'intérêt accumulé que ce capital a produit depuis qu'il a été investi

La valeur actuelle est la valeur à ce jour d'un montant futur connu d'argent ou de ressources

La valeur future est la valeur à un instant spécifique du futur d'un montant actuel connu d'argent ou de ressources.

Par le calcul d'intérêts composés, nous trouvons la valeur future en multipliant la valeur actuelle par $(1 + \text{le taux d'intérêt})$ autant de fois qu'il y a de périodes de temps (années, trimestres, etc)

$$F = A (1 + t)^n$$

L'actualisation est l'inverse du calcul d'intérêt composé; il regarde à partir du futur vers le présent et pose la question:

Quelle est la valeur actuelle d'un montant futur connu?

Pour actualiser, nous utiliserons la formule suivante.

$$A = \frac{F}{(1 + t)^n}$$

Coefficients d'intérêt et d'actualisation

La manière la plus facile de calculer les valeurs actuelles et les valeurs futures consiste à utiliser des tables d'intérêts composés et d'actualisation, qui fournissent un coefficient multiplicateur unique pour des taux d'intérêt et un nombre de périodes de temps spécifiques.

Afin de trouver la valeur future, utilisez le coefficient d'intérêts composés:

$$F = A \times \text{le coefficient d'intérêts composés}$$

Afin de trouver la valeur actuelle utiliser le coefficient d'actualisation:

$$A = F \times \text{le coefficient d'actualisation}$$

Croissance cumulative de ressources

Dans les projets d'investissement, le calcul d'intérêts composés est utilisé non seulement pour déterminer les valeurs futures de sommes d'argent mais aussi pour définir la croissance cumulative de ressources. Par exemple population, troupeaux d'élevage, arbres, etc.

Exercises

Veillez vous réunir en **petits groupes** et répondre aux questions suivantes Mettez vos réponses par écrit!

- 1 Si vous déposez aujourd'hui 1 000 dans un compte d'épargne auprès d'une banque qui vous offre 10% d'intérêts composés annuels, quel sera le solde de votre compte
 - (a) à la fin d'une année?
 - (b) à la fin de deux années?
 - (c) à la fin de dix années?

2. La même banque que celle de la question 1 vous offre encore un intérêt composé de 10% par an Si, à la fin de deux ans, vous envisagez d'avoir un solde de 1 210 à votre compte d'épargne, combien devez-vous y déposer aujourd'hui?

- 3 Quel est le montant le plus élevé: 2.400 francs à la fin de 12 ans, ou 1 000 francs placés à un taux d'intérêts composés annuels de 7,5% pendant 12 ans?

4. Un pays a préparé un plan de 5 ans qui prévoit que la production de riz augmentera de 6% chaque année. Si la production de cette année est de 2,63 millions de tonne, quel sera le niveau de la production après 5 ans?

- 5 Quelle est la valeur actuelle de \$10 000 à recevoir
- (a) d'ici un an actualisée à 8%?
 - (b) d'ici 25 ans actualisée à 6%?
 - (c) à la fin de chaque année pendant 2 ans actualisée à 10%
- 6 Dans 10 ans, votre père recevra une pension de 5 000 DM chaque année pendant 20 ans. Que vaut cette pension maintenant, à un taux d'actualisation de 12%?
- 7 On estime que les bénéfices d'un nouveau projet industriel s'élèveront à 1.500 au cours de la quinzième année de fonctionnement. En actualisant à un taux d'intérêt de 15%, que vaut ce montant futur pour nous aujourd'hui?

- 8 Voici deux flux différents de cash-flows pour un projet d'investissement. A un taux d'actualisation annuel de 15%, lequel préférez-vous?

Fin de l'Année	Flux A	Flux B
1	850	800
2	900	800
3	880	800
4	900	800
5	500	800
6	900	800
7	700	800
8	800	800
9	800	800

- 9 Vous considérez 2 plans différents pour l'achat d'une maison. Le plan A prévoit un versement initial de 10 000 dollars et des versements annuels de 3 600 dollars pendant 30 ans. Le plan B prévoit un versement initial de 13 500 dollars et des versements annuels de 3 540 dollars pendant 20 ans. Si vous pouvez obtenir un prêt à un taux d'intérêt de 10%, quel plan choisirez-vous?

Choix du Taux D'Escompte

Deux approches au problème du choix d'un taux d'escompte or d'actualisation:

- 1.** La productivité marginale du capital dans l'investissement privé - ce qui est le coût d'option ou de renoncement du capital

On peut définir le coût d'option ou de renoncement comme étant la somme que reporteraient les capitaux dans l'investissement privé.

Ceux qui cherchent à minimiser la participation de l'investissement du gouvernement préfèrent cette approche.

- 2.** Le taux d'escompte nécessaire pour amener les consommateurs à limiter leur consommation et à économiser

Le moyen le plus approprié d'atteindre ce but est le taux d'obligations gouvernemental, qui reflète l'investissement sans risque.

ANALYSE FINANCIERE ET RENTABILITE DES INVESTISSEMENTS

SEGMENT II

Ce segment vous permettra:

- 1 D'appliquer les techniques d'intérêts composés et d'actualisation à l'analyse coûts-avantages
- 2 De comparer différentes opportunités d'investissement par le calcul de leurs valeurs actuelles totales

Analyse Avantages-Coûts

Marche à suivre lors de l'analyse avantages-coûts:

1. Spécifier les objectifs.
- 2 Identifier les options et les restrictions.
3. Rassembler et interpréter les données et spécifier les visés
- 4 Identifier les coûts et les avantages.
- 5 Actualiser les coûts et les avantages.
- 6 Spécifier les critères de recommandation
- 7 Recommendations

LE CAS TAMALE

Supposez qu'il y ait une rivière à Tamale. A présent, on ne peut traverser cette rivière que par ferry. Lors d'une récente campagne politique, l'un des candidats à la présidence a promis de construire un pont. Mais ce dernier étant situé en amont n'occasionnerait aucun gain de temps.

Le seul ferry en vielle est la propriété exclusive et le monopole de Monsieur Abdullai, riche opérateur de transports, qui perçoit trois dollars par traversée. Son coût d'exploitation par traversée s'élève à deux dollars. Chaque année il y a à peu près 5 000 traversées.

La construction du pont en question s'élèverait à 30 000 dollars, mais l'utilisation pourrait en être gratuite avec approximativement 25.000 traversées par an, en quel cas Monsieur Abdullai se verrait forcé de fermer boutique.

Vous êtes chargé de conseiller le gouvernement quant à la décision de poursuivre ce projet.

Analyse Coûts-Avantages (Notions de base)

Objet

L'analyse avantages-coûts est une approche à l'évaluation d'un projet qui permet aux décisionnaires d'établir une priorité de divers projets en se référant au rapport avantages-coûts

L'efficacité de l'exploitation des ressources pour le projet est évaluée par cette technique qui détermine les avantages provenant de ce projet par rapport aux coûts du projet, donnant ainsi une mesure de la rentabilité du projet

Objectifs

Ceci requiert la conversion des buts (par exemple, une amélioration de la politique de santé pour les gens de Djimoria) en objectifs directement et indirectement mesurables

Identification des Options

Le choix d'actions alternatives pour atteindre ces objectifs dépend de la structure des problèmes. Etant donné que la plupart des problèmes sont interdépendants, les alternatives doivent être soigneusement identifiées, puisque les programmes dans une région (par exemple, le logement pour les habitants de Morouti, capitale de Djimoria) peuvent affecter ou peuvent être affectés par d'autres programmes dans une autre région (par exemple, le programme de santé)

Rassemblement des Données, Analyse et Spécification des Groupes Visés

Ici, le but principal est de déterminer les conséquences de chaque option dans le but d'augmenter les centres médicaux pour les résidents de Tadjaya. Cette démarche requiert une estimation préalable des différents types de coûts et d'avantages. Tous les groupes pouvant être affectés par la recommandation de chaque alternative seront désignés et parmi ces groupes, certains seront perdants alors que d'autres seront bénéficiaires.

Questions

1. Une autoroute à 6 voies remplace une route à deux voies qui autrefois reliait la ville [A] et la ville [B]

Question:

Quels sont les avantages réels de ce projet?

- 2 Mais ajoutons que la nouvelle autoroute traverse aussi la ville [C], ce qui n'était pas le cas pour la route d'origine à 2 voies

Assumons encore que dans la ville [C] et tout près de l'autoroute se trouve depuis 5 ans un McDonald's. Très vraisemblablement, les profits annuels de cette entreprise vont augmenter.

Question:

Peut-on calculer ces nouveaux gains accrus et les considérer comme un avantage réel de ce projet?

Analyse Avantages-Coûts (Restrictions ou Contraintes)

Outre les efforts pour maximiser les gains résultant de l'exploitation des ressources, une attention toute particulière doit être portée aux restrictions et contraintes susceptibles d'exister ou d'être placées pour atteindre les objectifs désirés. Voici une liste des restrictions à considérer

Restrictions Physiques

La sélection d'une alternative particulière est une fonction du niveau courant de technologie. En effet, la mise en oeuvre d'un projet est limitée par le degré de performance actuelle de la technologie.

Restrictions Juridiques

Les restrictions juridiques, les arrêtés, les lois, les règlements administratifs ainsi que les lois internationales peuvent influencer le choix d'une alternative.

Restrictions Politiques

Les groupes de pression, les hommes politiques et les démarches politiques peuvent rendre une alternative moins attrayante. Citons les longues machinations politiques et les puissants groupes d'intérêts particuliers.

Restrictions Administratives

Pour qu'un programme ou qu'une réalisation de projet soit fructueux, il faut pouvoir disposer de personnel ou d'individus qualifiés, ou pouvoir embaucher et former ces gens dans un temps raisonnable. Il va de soi qu'un projet bien conçu deviendrait caduc s'il s'avérait impossible de trouver des individus ayant la compétence voulue, ou si géographiquement ils étaient trop éloignés.

Restrictions Budgétaires

Tout programme ou projet a un budget prédéterminé. On doit s'en tenir à ces limites et à ces plafonds budgétaires

Restrictions Religieuses et Sociales

Les limitations sociales ou religieuses peuvent limiter la liste des alternatives à considérer pour résoudre ou atteindre les objectifs de développement économique

Analyse Avantages-Coûts (Marche à Suivre)

1. Estimez les profits globaux annuels bruts qu'on peut attendre du projet. Il est important d'estimer tous les revenus en utilisant les prix du marché officiel ou les prix de référence.

Notez que les prix de référence¹ sont préférables à ceux du marché officiel si le projet doit s'étendre sur une période assez prolongée.

2. Estimez les coûts globaux annuels bruts. Si le projet est pour le bénéfice d'un groupe spécifique, d'une compagnie ou d'un secteur, tous les coûts sont inclus dans l'analyse.
3. Les revenus et les coûts bruts estimés devraient être escomptés ou actualisés pour déterminer leur valeur courante. Le taux d'escompte utilisé devrait correspondre au taux maximum de rendement prévalant dans des projets semblables, c'est-à-dire au coût de la perte d'opportunité des fonds investis.

¹ Les prix de référence sont définis ici comme les prix reflétant la valeur de la contribution apportée par toute variation marginale du niveau des ressources ou des facteurs de production disponibles à la réalisation des objectifs socio-économiques fondamentaux que le pays s'est fixés. Ainsi, les prix de référence dépendent à la fois des objectifs de base retenus et de l'environnement économique dans lequel se produisent les variations marginales. L'environnement économique sera généralement déterminé par les contraintes physiques qui limitent les ressources et les divers autres obstacles qui entravent le contrôle du développement économique par les pouvoirs publics (Squire et G. van der Tak, 1975).

4. Calculez le rapport avantages-coûts en divisant la somme de la valeur courante des profits par la somme des coûts annuels courants

$$\frac{\text{Valeur courante des profits/avantages}}{\text{Valeur courante des coûts}} = \text{rapport avantages-coûts}$$

5. Utilisez le rapport avantages-coûts pour évaluer le projet suivant les données ci-dessous
- (a) Considérez le financement du projet si le rapport avantages-coûts est plus grand ou égal à un (1,0)
 - (b) Ne pas investir si le rapport est inférieur à un (1,0).

Le Prix de Référence²

Les prix de référence sont déterminés par l'interaction entre les objectifs fondamentaux et les disponibilités en ressources de base. Si une ressource est particulièrement rare (c'est-à-dire si elle est sollicitée par de nombreuses affectations concurrentes) son prix de référence ou coût d'opportunité (c'est-à-dire l'avantage auquel on renonce en sacrifiant la meilleure des autres utilisations possibles) sera généralement élevé

Mais si cette ressource est plus abondante, la demande émanant des meilleures des autres utilisations possibles peut être satisfaite par ordre d'importance décroissante, et le coût d'opportunité (ou prix de référence) s'abaisse. Les prix du marché pourront souvent refléter concrètement la rareté d'un bien, mais l'on a de bonnes raisons de penser que dans les pays en développement, le jeu imparfait des lois du marché peut entraîner des différences entre les prix du marché et les prix de référence

² Lynn Squire et Herman G. van der Tak, L'Analyse Economique des Projets, publié pour la Banque Mondiale par Economica, 49, rue Héricart, 75015 Paris, 1975.

Identification des Coûts et Avantages à Retenir

Transferts Financiers

Certains des paiements qui figurent dans le flux des coûts ne représentent pas des prélèvements directs sur les ressources du pays, mais reflètent plutôt le transfert du contrôle exercé sur une ressource par un agent économique ou un secteur de la société à un autre agent ou secteur

Par exemple, le paiement par l'organisme responsable du projet, des intérêts afférents à un prêt consenti par un bailleur de fonds local, ne fait que transférer le pouvoir d'achat correspondant au prêteur. Le pouvoir d'achat correspondant au paiement d'intérêt représente bien un contrôle sur des ressources existantes, mais son transfert à un autre agent ne consomme pas de ressources réelles et de ce fait ne constitue pas un coût économique.

Enfin, les impôts et subventions sont aussi des transferts financiers et ne représentent donc pas un coût en ressources.

MAIS, si le gouvernement désire utiliser la sélection des projets comme moyen d'améliorer la répartition des revenus ou d'accroître l'épargne, l'incidence de ces transferts doit être prise en compte dans le calcul des coûts-avantages.

Imprévus

1. Dans la mesure où la dotation pour dépassement de quantités fait parties intégrante de l'estimation du coût du projet, elle doit être incluse dans l'analyse économique.
2. Dans la mesure où les imprévus liés aux prix couvrent la hausse attendue des prix relatifs des éléments du projet, ils doivent être inclus dans l'analyse économique.

Effets Externes et Induits

Certains des effets d'un projet entraînent des coûts ou des avantages qui dépassent le cadre du projet à proprement parler. Mais si ces effets, influent sur la réalisation des objectifs du pays (que ce soit de façon positive ou négative) il faut les inclure dans l'analyse économique.

Malheureusement, ils sont parfois difficiles à identifier et presque toujours difficiles à mesurer.

Travail en Petits Groupes

Projet 1

<u>Année</u>	<u>Coûts Bruts</u>	<u>Bénéfices</u>
1	68	41
2	43	60
3	43	60
4	43	60
5	43	60
6	42	60
7	43	60
8	44	60
9	44	60
10	45	60

Projet 2

<u>Année</u>	<u>Coûts Bruts</u>	<u>Bénéfices</u>
1	135	270
2	135	390
3	136	394
4	136	399
5	137	403
6	138	408
7	139	408
8	140	408
9	141	408
10	143	408

Projet 3

1	122	9
2	112	136
3	108	136
4	103	136
5	98	136
6	105	145
7	97	136
8	98	136
9	99	136
0	100	136

 tualisation à 15%

MD, juillet 1994

La Valeur Actuelle Nette (Valeur Actualisée Nette)³

La valeur actuelle nette est la différence entre la valeur actualisée du flux des avantages et la valeur actualisée du flux des coûts.

Exemple A

Année	Coûts Bruts	Bénéfices
1	580	200
2	80	200
3	80	200
4	80	200
5	80	200
6	80	200
7	80	200
8	80	200
9	80	200
10	80	200

Calculez la valeur actuelle nette à 15%

³ C'est la mesure la plus simple et la plus directe de la valeur d'un projet que l'on puisse obtenir par l'actualisation du cash flow.

Exemple B

Projet A

Année	Coûts Bruts	Benefices
1	500	60
2	80	280
3	80	260
4	80	250
5	80	220
6	80	180

Projet B

Année	Coûts Bruts	Benefices
1	700	190
2	90	120
3	90	300
4	90	340
5	90	480
6	90	510
7	90	210

1. **Calculez le rapport avantages-coûts des deux projets.**
2. **Calculez la valeur actuelle nette.**

Limitations de la Méthode de la Valeur Actuelle Nette

Un problème majeur associé à l'emploi de la valeur actuelle nette est l'identification du taux d'escompte de sorte qu'il soit une mesure satisfaisante du coût d'opportunité du capital.

En effet, le choix d'un taux d'escompte trop bas peut mener à accepter un projet qui aura pour résultat des profits nets moins élevés que ceux qui pourraient être perçus si l'on investissait ces mêmes fonds dans d'autres projets.

Une autre limitation importante dans l'emploi de la valeur actuelle nette, est qu'aucun placement prioritaire n'est possible lorsqu'on applique cette méthode en tant que critère. Parce que c'est une mesure absolue et non pas relative, le choix d'un projet par la valeur actuelle nette la plus élevée peut s'avérer peu fiable.

Pour cette raison, cette méthode n'est qu'un des critères applicables susceptibles d'être retenus.

Le Taux de Rentabilité Interne (Ou Rendement Economique Interne)

C'est le taux d'escompte qui égalisera la valeur actuelle des coûts provenant des opérations avec la valeur actuelle des bénéfices (la valeur actuelle nette = zero)

Le taux de rentabilité interne est le taux qui annule exactement la valeur actualisée nette du projet, et avec lequel le ratio avantages-coûts est égal à l'unité

Exemple A

Année	Coûts du projet d'irrigation				
	Dépenses en Capital	Coûts de fonctionnement et d'entretien	Coûts de Production	Coûts Bruts	Bénéfices Bruts
0	7.500	0	0	7.500	0
1	6 000	0	0	6 000	0
2	0	600	700	1.300	6 000
3	0	600	700	1.300	6.000
4	0	600	700	1.300	6 000
5	0	600	700	1.300	6.000
6	0	600	700	950	6.000

Calculez:

1. Calculez le rapport avantages-coûts à 18%.
2. Calculez la valeur nette actualisée à 18%.
3. Quel est le taux de rentabilité interne?

Calcul du Taux de Rentabilité (Par Tâtonnements)

Exemple B - Investissement Initial = \$30,081 (A ne pas actualiser)

Hypothèse A

Année	Recettes	Actualisation à 10%
1	6,000	
2	7,000	
3	10,000	
4	10,000	
5	10,000	

Hypothèse B

Année	Recettes	Actualisation à 14%
1	6,000	
2	7,000	
3	10,000	
4	10,000	
5	10,000	

Hypothèse C

Année	Recettes	Actualisation à 15%
1	6,000	
2	7,000	
3	10,000	
4	10,000	
5	10,000	

Hypothèse D

Année	Recettes	Actualisation à 12%
1	6,000	
2	7,000	
3	10,000	
4	10,000	
5	10,000	

Quel est le taux interne de rendement?

Calcul du Taux Interne de Rentabilité

$$ir = i1 + \frac{PV(i2-i1)}{PV + NV}$$

ir = Taux interne de rentabilité

i1 = Taux d'actualisation le plus bas

i2 = Taux d'actualisation supérieur

PV = Valeur actualisée ^{nette} au taux le plus bas

NV = Valeur actualisée ^{nette} absolue au taux supérieur

Exemple

Investissement initial (année = 0) de \$3,200,000
Annuité de recettes de \$1,000,000 pour 5 cinq ans.
Le coût du renoncement du capital = 8%

1. Calculez la valeur actuelle nette
2. Calculez le rapport avantages-coûts
3. Calculez le taux interne de rentabilité

Taux Interne de Rentabilité

Formule de décision

- A. La formule de décision qui correspond au taux interne de rendement est d'accepter le projet si le taux interne de rendement est supérieur au coût du capital.

Dans ce cas précis, le projet sous étude sera accepté si

$$I > I_x$$

I = Taux interne d'un projet précis ou spécifique

I_x = Taux minimum établi par l'organisation ou coût du capital

- B. On accepte le financement d'un projet si le taux interne minimum du projet est égale au taux actuel d'intérêt pour les prêts à long terme sur le marché, ou au taux d'intérêt payé par l'emprunteur.

Conclusion:

Le taux de rentabilité interne est un indicateur très utile de la valeur des projets. C'est un critère d'évaluation que la Banque Mondiale ainsi que la plupart des autres institutions internationales de financement retiennent dans presque toutes leurs analyses des projets.

ETUDE DE CAS - ABERDEEN

Le Président de l'Etat d'Aberdeen a pour la première fois dépensé beaucoup moins que prévu. Résultat: il y a un excédent budgétaire de 100 millions de pesos pour l'année en cours. Le Président vous contacte (vous êtes analyste) et vous soumet deux propositions pour l'utilisation de ces fonds

Proposition #1

Le gouvernement d'Aberdeen envisage la construction d'une nouvelle centrale montant à 100 millions de pesos, et dont la durée effective serait de vingt ans. Les revenus envisagés provenant de ce projet sont les suivants:

Revenus annuels (Millions de pesos)	Années
0	1-5
20	6-20

Proposition #2

Le gouvernement voudrait aussi commencer un nouveau programme de formation professionnelle pour les employés déplacés des entreprises d'état de la capitale Morouti. Le coût initial s'élève à 100 millions de pesos. Ce projet est censé générer les revenus suivants:

Revenus annuels (Millions de pesos)	Années
20	1-5
14	6-10
4	11-20

Le Ministre des Transports et Communications (dont le Ministère est affecté par la première proposition) suggère qu'un facteur d'escompte de 5% soit utilisé pour évaluer les projets, étant donné que c'est le taux officiel d'emprunt du gouvernement. Le Ministre du Trésor d'autre part, recommande un taux de 12% puisque cela représente le taux véritable d'opportunité du capital à Morouti.

Questions:

1. Pourquoi pensez-vous que les deux Ministres soient intéressés par des taux d'escompte différents? Justifiez votre réponse.
2. Évaluez les projets en vous servant des taux de 5% et de 12% (valeur actuelle nette et rapport avantages-coûts)
3. Quel taux est à votre avis le plus approprié?

LE CAS SALAGA

Le gouvernement local de Salaga voudrait construire des centres médicaux pour les résidents de Damongo, Salaga. Selon les lois régularisant les projets d'investissements de capitaux à Salaga, le cabinet du Commissaire du district est requis d'emprunter pour entreprendre tout investissement dépassant 40 millions de dollars. Pour s'assurer de l'utilisation efficace des capitaux empruntés, le gouverneur du district a pensé qu'il était nécessaire de planifier de façon précise.

Il était également convaincu que les gains pour la société devraient toujours excéder le coût de tels investissements. Son conseiller technique partageant son point de vue se mit rapidement en quête d'estimations et de projections concernant ces projets. Sur la base de données produites par des experts en matière économique, d'anthropologie et d'environnement, le conseiller technique vous a contacté, vous l'ANALYSTE, pour savoir ce que vous recommandez.

Il vous remis les données appropriées concernant quatre projets séparés de centres médicaux devant être construits en quatre endroits différents à Damongo, Salaga. Le Commissaire du District a fait savoir toutefois que Seulement Un des projets pouvait être financé. Le conseiller financier attiré du Maire a accepté après une série de consultations et d'entretiens avec les banquiers investisseurs, que 8% serait un taux d'intérêt approprié.

En vous basant sur les renseignements donnés ci-dessous (et en ayant recours aux procédés analytiques appropriés):

Questions:

1. Déterminez lequel de ces projets devrait être choisi pour le financement.
2. Expliquez pourquoi vous avez choisi un tel projet.
3. Montrez toutes les tables, tous les calculs et critères utilisés dans ce processus de sélection.

Projet 1

Investissement Initial = \$80,000,000 (Année = 0)

Autres dépenses -- Années suivantes: 12 = \$12,000,000

13 = \$5,000,000

15 = \$3,000,000

23 = \$2,000,000

Recettes -- Une Annuité de \$25,000,000 à la fin de chaque année pour 25 ans.

Projet 2

Investissement Initial (Année zero) = \$85,000,000

Coûts d'opération -- Année 5 = \$20,000,000

Année 10 = \$10,000,000

Année 15 = \$5,000,000

Année 20 = \$10,000,000

Recettes -- Années 1-9 = \$8,500,000 (à la fin de chaque année)

Années 10-20 = \$9,000,000 (à la fin de chaque année)

Années 21-25 = \$ 8,200,000 (à la fin de chaque année)

Projet 3

Investissement initial (année = 0) de \$100,000,000

Autres coûts -- annuité pour 25 ans de \$2,500,000

Recettes -- annuité de \$9,500,000 pour 25 ans.

Projet 4

Investissement initial -- Année 1 = \$70,000,000

Autres coûts -- Années 4-15 = \$1,000,000 (à la fin de chaque année)

Recettes -- Annuité pour 25 ans, 12,000,000.

Analyse Financière

Segment 1: Informations Supplémentaires

1. La valeur temporelle des revenus futurs

Supposons que vous soyez appelés à faire l'analyse financière d'un projet. Ledit projet doit vous rapporter un total de 100.000 francs de revenus sur les cinq prochaines années

Année	Revenu Annuel
0	300.000
1	300 000
2	300 000
3	300.000
4	300.000

Questions:

- 1 Comment détermineriez-vous la valeur de ce flux?
2. Ajouteriez-vous les chiffres de chaque année pour trouver le total?

Réfléchissez:

Les revenus futurs du projet n'ont pas pour nous aujourd'hui la même valeur que celle qui figure sur le papier.

Pourquoi?

- (a) L'inflation, la consommation, le risque, la productivité financière potentielle figurent parmi les facteurs qui nous poussent à adopter une telle attitude
- (b) Ce sont les différentes opportunités d'investissement qui s'offrent à nous qui déterminent de combien la valeur de l'argent change au cours du temps.

De combien cette valeur change?

De combien cette valeur change au cours du temps est déterminée en calculant ce que nos ressources (exprimées en argent) pourraient gagner dans ces différentes opportunités d'investissement. En d'autres termes, il s'agit du montant des gains dont nous nous privons de façon à investir les ressources dans le projet.

L'intérêt Simple

Si vous prêtez de l'argent à quelqu'un, vous renoncez à la possibilité d'utiliser cet argent vous-même pendant la période du prêt. En mettant provisoirement votre argent à la disposition de quelqu'un d'autre, vous rendez en fait un service à l'emprunteur. Vous méritez donc d'être récompensé pour ce service. Cette compensation prend la forme d'un intérêt sur le prêt.

L'intérêt s'exprime en termes de pourcentage par rapport à la somme initiale de l'emprunt, le principal.

Exemple:

Supposons que vous prêtiez pour une année 200.000 francs à quelqu'un, avec un intérêt de 10%. En fin d'année, l'emprunteur devra vous rembourser combien?

Si ce même emprunteur désirait utiliser 200.000 francs pendant 4 ans, le calcul de l'intérêt serait le même.

Année	Principal	Intérêt (10%)
0	200.000	
1	200.000	
3	200.000	
4	200.000	

L'intérêt Composé

Pour être sûr que vous avez compris ce qu'est l'intérêt composé, calculez l'intérêt composé d'un prêt de 200.000 francs à 5% d'intérêt pendant 8 ans.

Année	Principal	Intérêt (5%)	Principal de l'Année Suivante
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Valeur Actuelle - Annuité Ordinaire d'Un Dollar

Nombre de Périodes	Taux d'Escompte														
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.9009	0.8929	0.8850	0.8772	0.8696
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355	1.7125	1.6901	1.6681	1.6467	1.6257
3	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869	2.4437	2.4018	2.3612	2.3216	2.2832
4	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699	3.1024	3.0373	2.9745	2.9137	2.8550
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908	3.6959	3.6048	3.5172	3.4331	3.3522
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553	4.2305	4.1114	3.9976	3.8887	3.7845
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330	4.8684	4.7122	4.5638	4.4226	4.2883	4.1604
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2090	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349	5.1461	4.9676	4.7988	4.6389	4.4873
9	8.5660	8.1622	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590	5.5371	5.3282	5.1317	4.9464	4.7716
10	9.4713	8.9026	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446	5.8892	5.6502	5.4263	5.2161	5.0188
11	10.3676	9.7868	9.2526	8.7605	8.3064	7.8869	7.4907	7.1390	6.8052	6.4951	6.2065	5.9377	5.6870	5.4527	5.2337
12	11.2551	10.5753	9.9540	9.3851	8.8633	8.3838	7.9427	7.5361	7.1607	6.8137	6.4924	6.1944	5.9177	5.6603	5.4206
13	12.1337	11.3484	10.6350	9.9856	9.3936	8.8527	8.3577	7.9038	7.4869	7.1034	6.7499	6.4235	6.1218	5.8424	5.5831
14	13.0037	12.1062	11.2961	10.5631	9.8906	9.2950	8.7455	8.2442	7.7862	7.3667	6.9819	6.6282	6.3025	6.0021	5.7245
15	13.8651	12.8493	11.9379	11.1184	10.3797	9.7122	9.1079	8.5595	8.0607	7.6061	7.1909	6.8109	6.4624	6.1422	5.8474
16	14.7179	13.5777	12.5611	11.6523	10.8373	10.1059	9.4466	8.8514	8.3126	7.8237	7.3792	6.9740	6.6039	6.2651	5.9542
17	15.5623	14.2919	13.1661	12.1657	11.2741	10.4773	9.7632	9.1216	8.5436	8.0216	7.5488	7.1196	6.7291	6.3729	6.0472
18	16.3983	14.9920	13.7535	12.6593	11.6897	10.8276	10.0591	9.3719	8.7556	8.2014	7.7016	7.2497	6.8399	6.4674	6.1280
19	17.2260	15.6785	14.3238	13.1339	12.0853	11.1581	10.3356	9.6036	8.9501	8.3649	7.8393	7.3658	6.9380	6.5504	6.1982
20	18.0456	16.3514	14.8775	13.5903	12.4622	11.4699	10.5940	9.8101	9.1285	8.5136	7.9633	7.4694	7.0248	6.6231	6.2593
21	18.8570	17.0112	15.4150	14.0292	12.8212	11.7641	10.8355	10.0168	9.2922	8.6487	8.0751	7.5620	7.1018	6.6870	6.3125
22	19.6604	17.6580	15.9369	14.4511	13.1630	12.0416	11.0612	10.2007	9.4424	8.7715	8.1757	7.6446	7.1695	6.7429	6.3587
23	20.4558	18.2922	16.4436	14.8560	13.4086	12.3034	11.2722	10.3711	9.5802	8.8832	8.2664	7.7184	7.2297	6.7921	6.3988
24	21.2434	18.9139	16.9355	15.2470	13.7906	12.5504	11.4693	10.5288	9.7066	8.9847	8.3481	7.7843	7.2029	6.8351	6.4338
25	22.0232	19.5235	17.4131	15.6221	14.0939	12.7834	11.6536	10.6748	9.8226	9.0770	8.4218	7.8431	7.3300	6.8729	6.4642
26	22.7952	20.1210	17.0768	15.9828	14.3752	13.0032	11.8258	10.8100	9.9290	9.1609	8.4881	7.8957	7.3717	6.9051	6.4906
27	23.5596	20.7069	18.3270	16.3296	14.6430	13.2105	11.9867	10.9352	10.0266	9.2372	8.5478	7.9426	7.4086	6.9352	6.5135
28	24.3164	21.2813	18.7641	16.6631	14.8981	13.4062	12.1371	11.0511	10.1161	9.3056	8.6016	7.9844	7.4412	6.9607	6.5335
29	25.0658	21.8444	19.1885	16.9837	15.1411	13.5907	12.2777	11.1584	10.1983	9.3696	8.6501	8.0218	7.4701	6.9830	6.5509
30	25.8077	22.3965	19.6004	17.2920	15.3725	13.7648	12.4090	11.2578	10.2737	9.4269	8.6930	8.0552	7.4957	7.0027	6.5660

Valeur Actuelle d'Un Dollar

Periode	Taux d'Escompte **																	
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	18%	20%
1	9901	9804	9709	9615	9524	9434	9346	9259	9174	9091	9009	8929	8850	8772	8696	8621	8475	8333
2	9803	9612	9426	9246	9070	8900	8734	8573	8417	8264	8116	7972	7831	7695	7561	7432	7182	6944
3	9706	9423	9151	8890	8638	8396	8163	7938	7722	7513	7312	7118	6931	6750	6575	6407	6086	5787
4	9610	9238	8885	8548	8227	7921	7629	7350	7084	6830	6587	6355	6133	5921	5718	5523	5158	4823
5	9515	9057	8626	8219	7835	7473	7130	6806	6499	6209	5935	5674	5428	5194	4972	4761	4371	4019
6	9420	8880	8375	7903	7462	7050	6663	6302	5963	5645	5346	5066	4803	4556	4323	4104	3704	3349
7	9327	8706	8131	7599	7107	6651	6227	5835	5470	5132	4817	4523	4251	3996	3759	3538	3139	2791
8	9235	8535	7894	7307	6768	6274	5820	5403	5019	4665	4339	4039	3762	3506	3269	3050	2660	2326
9	9143	8368	7664	7026	6446	5919	5439	5002	4604	4241	3909	3606	3329	3075	2843	2630	2255	1938
10	9053	8203	7441	6756	6139	5584	5083	4632	4224	3855	3522	3220	2946	2697	2472	2267	1911	1615
11	8963	8043	7224	6496	5847	5268	4751	4289	3875	3505	3173	2875	2607	2366	2149	1954	1619	1346
12	8874	7885	7014	6246	5568	4970	4440	3971	3555	3186	2858	2567	2307	2076	1869	1685	1372	1122
13	8787	7730	6810	6006	5303	4688	4150	3677	3262	2897	2575	2292	2042	1821	1625	1452	1163	935
14	8700	7579	6611	5775	5051	4423	3878	3405	2992	2633	2320	2046	1807	1597	1413	1252	9985	0779
15	8613	7430	6419	5553	4810	4173	3624	3152	2745	2394	2090	1827	1599	1401	1229	1079	0835	0649
16	8528	7284	6232	5339	4581	3936	3387	2919	2519	2176	1883	1631	1415	1229	1069	0930	0708	0541
17	8444	7142	6050	5134	4363	3714	3166	2703	2311	1978	1696	1456	1252	1078	0929	0802	0600	0451
18	8360	7002	5874	4936	4155	3503	2959	2502	2120	1799	1528	1300	1108	0946	0808	0691	0508	0376
19	8277	6864	5703	4746	3957	3305	2765	2317	1945	1635	1377	1161	0981	0829	0703	0596	0431	0313
20	8195	6730	5537	4564	3769	3118	2584	2145	1784	1486	1240	1037	0868	0728	0611	0514	0365	0261
21	8114	6598	5375	4388	3589	2942	2415	1987	1637	1351	1117	0926	0768	0638	0531	0443	0309	0217
22	8034	6468	5219	4220	3418	2775	2257	1839	1502	1228	1007	0826	0680	0560	0462	0382	0262	0181
23	7954	6342	5067	4057	3256	2618	2109	1703	1378	1117	0907	0738	0601	0491	0402	0329	0222	0151
24	7876	6217	4919	3901	3101	2470	1971	1577	1264	1015	0817	0659	0532	0431	0349	0284	0188	0126
25	7798	6095	4776	3751	2953	2330	1842	1460	1160	0923	0736	0588	0471	0378	0304	0245	0160	0105
26	7720	5976	4637	3607	2812	2198	1722	1352	1064	0839	0663	0525	0417	0331	0264	0211	0135	0087
27	7644	5858	4502	3468	2678	2074	1609	1252	0976	0763	0597	0469	0369	0291	0230	0182	0115	0073
28	7568	5744	4371	3335	2551	1956	1504	1159	0895	0693	0530	0419	0326	0255	0200	0157	0097	0061
29	7493	5631	4243	3207	2429	1846	1406	1073	0822	0630	0485	0374	0289	0224	0174	0135	0082	0051
30	7419	5521	4120	3083	2314	1741	1314	0994	0754	0573	0437	0334	0256	0196	0151	0116	0070	0042

**Taux d'Actualisation