

Chapitre 2 - Applications

Actualisation / Capitalisation

Application 1

On considère que le taux d'actualisation est de 3 %. Compléter le tableau suivant :

Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
		1 350		
1 000				

VAN / TRI / Solveur

Application 2

On considère le projet suivant :

Année 0 / Investissement	1	2	3
-1500	1100	920	420

- 1- On considère que le taux d'actualisation est de 4 %, quelle est la VAN de ce projet ?
- 2- Représentez l'évolution de la VAN en fonction du taux d'actualisation. Quel TRI peut-on approximer graphiquement ?
- 3- Calculer le TRI du projet.

Application 3

On considère deux investissements définis par les schéma ci-dessous (en k€) :

Investissement I1

0	1	2	3
-100	90	20	20

Investissement I2

0	1	2	3
-100	10	20	130

- 1- Calculer VAN et TRI à 8%

- 2- Déterminer le taux d'indifférence sachant qu'on appelle taux d'indifférence, le taux pour lequel la VAN de I1 et égale à la VAN de I2
- 3- Tracer les courbes de variation des VAN en fonction du taux d'actualisation
- 4- Que peut-on dire du taux pour lequel la valeur actuelle nette est égale à 0 ?
- 5- Calculer le TRI pour les deux projets.

Application 4

On considère différents projets d'investissement :

Investissement I1

0	1	2	3
-1000	100	800	500

Investissement I2

0	1	2	3
-1000	400	400	100

Investissement I3

0	1	2	3
-2000	150	950	570

Pour chacun des projets d'investissement, poser l'équation qui permet de définir le taux de rendement du projet et calculer le à l'aide du solveur.

Détermination des flux de trésorerie

Application 5

Une entreprise veut investir dans la création d'une nouvelle marque. La création de cette nouvelle marque induit un investissement de 900 000 €, amortissable en linéaire sur 3 ans. Cette marque permettra de produire des biens avec un coût de production de 75 € par unité. Ces produits pourront être vendus 123 € l'unité. Les ventes prévues pour les prochaines années sont données dans le tableau suivant :

N+1	N+2	N+3
20 000	30 000	25 000

- 1- Indiquer quelles sont les dotations aux amortissements sur les 3 années.
- 2- Donner les flux de trésorerie générés par le projet (pas de valeur résiduelle, pas de prise en compte du BFR)

3- Calculer la VAN du projet avec un taux d'actualisation à 4 %. Faut-il investir dans le projet ?

Application 6 (tiré du Dunod / Finance)

La société Blako produit des câbles destinés à l'installation de circuits électriques. Souhaitant réduire ses coûts, elle envisage de confier la fabrication des gaines plastiques à un sous-traitant spécialisé dans cette activité. La société utilise actuellement 9 000 mètres de gaines par an et le coût de production en interne est de 50 € le mètre. Le sous-traitant propose un prix de 45 €, garanti par un contrat d'une durée de 5 ans.

En cas de sous-traitance, la société revendrait une partie de son matériel au prix, net d'impôt, de 6000 €. Le personnel serait reconverti dans la réception et le contrôle des livraisons. Les ateliers devraient être transformés en locaux de stockage, avec un coût estimé de 90 000 € pouvant être amorti sur 5 ans.

Par prudence, on fera l'hypothèse d'une activité stable pendant 5 ans.

Taux de l'IS : 33 1/3%

- 1- Calculer, sur une durée de 5 ans, les flux à considérer pour l'étude de ce projet.
- 2- Actualiser ces flux au taux de 5% et les comparer au capital investi au départ. Commenter.
- 3- A quoi correspond le taux d'actualisation de 5%

Application 7 (tiré du Dunod / Finance)

La société Abak vend actuellement 1000 produits par an, ce qui correspond à sa capacité de production maximum. Ses immobilisations sont anciennes et totalement amorties. Dans les conditions actuelles, la marge d'exploitation unitaire avant impôts et amortissements est de 15000 € par produit.

Pour faire face à la forte croissance du marché, l'entreprise envisage de réaliser un investissement de 6 000 000 €, amortissable en linéaire sur 6 ans.

Cet investissement, destiné à remplacer l'ancien matériel, induirait une augmentation des charges fixes de 1 400 000 € par an, hors amortissements.

Grâce à cet investissement, la capacité de production passerait à 1200 produits dès la première année d'exploitation.

La valeur résiduelle des anciennes immobilisations est estimée nulle.

Taux de l'IS : 33 1/3%. Taux de rentabilité requis par la société : 8%

- 1- Calculer les flux totaux attendus pour chacune des deux hypothèses suivantes :
 - l'investissement est réalisé
 - La société renonce à investir et continue à utiliser ses anciennes immobilisations.
- 2- Calculer les flux supplémentaires dégagés dans l'hypothèse de réalisation de l'investissement

Application 8 (tiré du Dunod / Finance)

Vous êtes chargé de calculer les flux nets générés par un projet à partir des informations suivantes :

L'investissement :

- achat d'un terrain : 600 000€
- construction d'un bâtiment : 950 000 €
- achat d'équipements : 650 000 €

Une étude a permis de préciser le chiffre d'affaires prévisionnel sur une période de 5 ans ainsi que le niveau des charges fixes relatif au projet (les sommes sont données en milliers d'euros) :

	Période 1	Périodes 2 à 5
CAHT	3000	6000
Charges fixes (hors amortissement)	600	990
Dotations amortissements	210	210

Autres informations :

- Marge sur coûts variables : 30% du CAHT
- valeur résiduelle du terrain à la fin de la 5ème année : 100 000 €

1- Chiffrer le capital investi et calculer les flux nets de trésoreries générés par le projet

2- On apprend que le BFRE est estimé à 36 jours de CAHT (en prenant une base annuelle de 360 jours).

Sachant que les variations de BFRE seront récupérées au terme de la période retenue : calculer le montant de ces variations, modifier les flux en conséquences.

Application 9 (tiré du Dunod / Finance)

De l'analyse d'un projet d'investissement P, on retient les informations suivantes :

- Capital investi : 900 de matériels; dotations aux amortissements : 180 par an
- Durée de vie : 5 ans
- Valeur résiduelle, nette d'impôt, au terme des 5 ans : 10

Les prévisions d'exploitation sont données ci-dessous :

Années	1	2 à 5
Chiffre d'affaires HT	900	1230
Charges d'exploitation variables	360	480
Charge d'exploitation fixes (hors amortissements)	300	300

1- Calculer les flux nets de liquidités attendus du projet (taux de l'IS : 33 1/3%)

2- Calculer la VAN, le TRI et le délai de récupération, sachant que le taux de rentabilité minimum exigé est de 8%. Conclure.

3- Présenter la courbe de la VAN en fonction du taux d'actualisation t (pour $t \geq 0$)

4- Sachant que le besoin en fonds de roulement représente un mois de CAHT, expliquer comment cette information sera prise en compte dans les calculs et calculer la VAN à 8%.

Application 10 (tiré du Dunod / Finance)

Une société vous communique les informations suivantes tirées du dossier d'étude relatif à un projet d'expansion :

- capital investi : 80 000€ de matériels amortissables linéairement en 8 ans. Conformément à la législation relative aux amortissements, la société, qui a adopté une politique de renouvellement rapide, prévoit de revendre le matériel dans 5 ans pour un montant évalué à 30 000
- la valeur résiduelle avec IS : elle correspond au prix de cession à la fin de la cinquième année.
- Durée retenue pour le calcul : 5 ans

Les prévisions d'exploitation relatives à ce projet sont données ci-dessous (sommes en €) :

Années	1	2 à 5
Chiffre d'affaires HT	90000	132000
Charges d'exploitation variables	44000	64000
Charge d'exploitation fixes (hors amortissements)	30000	40000

Une étude a permis d'évaluer le BFRE normatif à un mois de CAHT. Le taux de l'IS est 33 1/3 %.

- 1- Evaluer les variations de BFRE liées à ce projet et expliquer comment elles seront prises en compte dans le calcul
- 2- Calculer les flux nets de liquidités attendus du projet
- 3- Calculer la VAN, sachant que le taux d'actualisation a été fixé à 8%
- 4- Que peut-on dire du TRI ?

Application 11 (tiré du Dunod / Finance)

Fin N, une société envisage de remplacer l'un de ses équipements et vous communique les informations suivantes :

	Ancien équipement	Nouvel équipement
Prix d'achat HT	420 000,00 €	720 000,00 €
Date d'acquisition	Début N-2	Début N+1
Amortissement	Linéaire / 5 ans	Linéaire / 5 ans
Quantités fabriquées et vendues par an	10000	12000
Prix de vente unitaire	140,00 €	140,00 €
Coût de production variable unitaire	75,00 €	À calculer
Frais fixes de production et de vente	400 000,00 €	450 000,00 €

Outre l'augmentation des quantités fabriquées et vendues, le nouvel équipement permettrait de réaliser une économie de 20% de la consommation de matières qui représente 40% du coût de production variable.

L'ancien équipement, qui aurait pu être encore utilisé pendant 5 ans, serait vendu pour une somme de 108000€ HT.

Sachant que le taux de rentabilité exigé est au moins égal à 12%, déterminer si le remplacement est justifié (taux de l'IS 33 1/3%)

Application 12 (tiré du Foucher)

La SARL Heliconeige exploite un hélicoptère pour des vols touristiques dans les Alpes. Cet hélicoptère H85, relativement ancien, est totalement amorti. Il vaut 80 000 € sur le marché de l'occasion. Il est en bon état et pourrait être encore utilisé pendant environ quatre ans. Sa consommation en carburant et son entretien représentent un coût de 700000 € par an auxquels s'ajoutent 160 000€ de charges de personnel.

Le chiffre d'affaires annuel réalisé avec l'hélicoptère est de 920 000 €. Le BFR est de 3% de ce CA.

M. Georges Meyssonier, gérant de la SARL vient de recevoir une proposition du constructeur Hélicopter. Le nouveau modèle SH101, de même capacité que le H85, présente un coût d'utilisation nettement inférieur. Avec cet appareil performant, le carburant et l'entretien ne coûteraient que 400 000 €.

Les charges de personnel seraient inchangées. Le SH101 est proposé au prix de 1 000 000 € HT. Il serait amorti linéairement en quatre ans. Après cette période, sa valeur de revente serait encore de 150 000 €. Il faudrait prévoir un stage de formation au pilote de la nouvelle machine pour un prix de 55 000 € HT.

On vous demande d'étudier la rentabilité de l'hélicoptère actuellement en service et l'éventualité de son remplacement par le nouveau modèle.

Le coût des capitaux de la SARL Héliconeige est de 9,5%. La SARL n'a pas de difficulté à se financer à ce taux. Le taux de l'impôt sur les bénéfices est 33% 1/3.

- 1) Les dépenses de formation du pilote sont-elles un investissement, une immobilisation, une charge ? Justifier la réponse
- 2) L'exploitation de l'hélicoptère H85 est-elle encore rentable ?
- 3) Le remplacement de l'ancien hélicoptère serait elle rentable ?
- 4) Les conclusions seraient elles les mêmes si la société rencontrait des difficultés pour se financer ?

Délai de récupération

Application 13 (tiré du Foucher)

On considère le cas de la société anonyme Auboïs. Cette entreprise exploite un réseau de superettes. Le 2 juin N, M. Lemarchand, directeur financier, vous a chargé d'étudier la rentabilité du projet B31 de création d'une superette à Montastruc sur Save. Les caractéristiques du projets sont les suivantes :

Deuxième semestre N :

Achat d'un terrain	220000
Construction d'un terrain amortissable en linéaire sur	280000

15 ans	
Equipement du magasin amortissable en linéaire sur 8 ans	120000

Prévision pour les années N+1 à N+5 :

Chiffre d'affaires annuel	390000
Achats annuels	200000
Charges annuelles de personnel et frais divers de fonctionnement	50000

Prévision pour la fin de l'année N+5 :

La valeur résiduelle des immobilisation est alors égale à la valeur nette comptable.

Informations complémentaires : M. Lemarchand a précisé que le coût des capitaux de la société Auboïs est de 12%. Par ailleurs, la société exigé un délai de récupération des capitaux inférieur à 4 ans. Enfin, le besoin en fonds de roulement des supérettes atteint 10% du chiffre d'affaires annuel. Le taux de l'IS est 1/3.

1- Calculer la VAN, le TRI et le délai de récupération des capitaux du projet B31

2- Quel devrait être le coût des capitaux pour que le projet soit rentable ?

VANG / TRIG

Application 14 (tiré du Dunod / Finance)

En investissant dans des équipements d'un montant HT de 6 000 000 €, la société Abak espère augmenter sa CAF d'exploitation de 1 400 000 € par an.

Le coût du capital du projet est estimé à 8%.

1- Calculer la VAN de ce projet sachant que la durée retenue pour les calculs est de 6 ans et que la valeur résiduelle est nulle

2- Calculer le TRI global en supposant que les flux nets de trésorerie sont réinvestis au taux de 4%.

3- Conclure

Application 15

On considère trois proejets P1, P2 et P3. Ces trois projets ont un horizon d'investissement de 5 ans.

Projet 1 :

Année N / inv.	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4	Année N+5
-5000	0	1000	2000	3000	5000

Projet 2 :

Année N / inv.	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4	Année N+5
-5000	5000	3000	1000	1000	0

Projet 3 :

Année N / inv.	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4	Année N+5
-5000	2200	2200	2200	2200	2200

- 1) Sur un graphique commun, afficher l'évolution de la VAN en fonction du taux d'actualisation retenu pour la calculer.
- 2) Pour chacun des projets, on demande de calculer la VAN, en retenant un taux d'actualisation à 2%. Quel projet faut-il retenir au vu de la VAN ?
- 3) Pour chacun des projets, on demande de calculer le TRI. Comment les projets se classent-ils par rapport au critère du TRI ?
- 4) Calculer le délai de retour sur investissement pour chacun des projets. Quel projet devrait être retenu selon ce critère ? Pourquoi ?
- 5) Un indice parfois pris en compte est l'indice global de profitabilité : il s'agit du rapport entre la somme des flux actualisés d'un projet et le montant initial investi. Quel est l'IPG pour les différents projets ?

On considère le projet 4 :

Année N / inv.	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4	Année N+5
-1000	900	700	800	0	0

Calculer sa VAN et son IPG. Sur le critère de la VAN, vaut-il mieux choisir ce projet 4 ou le projet P1, P2 ou P3 ?

Qu'en est-il sur le critère de l'IPG ? Comment interpréter la différence d'évaluation ?

- 6) Calculer le TRIG et la VANG pour chacun des projets, en retenant un taux de placement de 4 %. Constate-t-on la cohérence des deux critères ?

Environnement risqué / environnement incertain

Application 16

On considère trois stratégies pour accroître une part de marché :

1. Lancement d'un produit nouveau
2. Lancement d'une campagne de publicité agressive
3. Politique de réduction des coûts

La réaction de la concurrence peut être plus ou moins forte (la concurrence réagit fortement : R1, la concurrence réagit de manière modérée : R2, la concurrence ne réagit pas : R3)

	R1	R2	R3
S1	-800	700	1500
S2	-200	500	1300
S3	-100	500	1100

Déterminer quelle est la stratégie préférable au vu du critère MaxMax, au vu du critère de Savage, au vu du critère de Wald, au vu du critère de Laplace et au vu du critère de Hurwicz

Application 17

On considère le cas d'un projet d'investissement dans un nouveau produit. On prévoit de lancer une campagne publicitaire plus ou moins importante. Trois hypothèses ont été retenues : une hypothèse de croissance forte, une hypothèse de croissance moyenne, une hypothèse de croissance faible.

On a noté les augmentations des ventes dans le cas des différentes hypothèses :

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
H. Forte	1000	2000	800	500	200
H. Moy.	800	900	600	300	100
H. Faible	600	600	400	100	0

La marge sur coût variable de chaque produit est de 3 €. L'investissement initial dans la campagne publicitaire est de 6000 €. On pourra considérer que le coût du capital de l'entreprise est de 3%

On attribue une probabilité de 1/6 au scénario de l'hypothèse forte, une probabilité de 4/6 à l'hypothèse moyenne, une probabilité de 1/6 au dernier scénario.

- 1) Calculer la VAN dans chacune des hypothèses.
- 2) Calculer l'espérance de VAN.
- 3) Qu'auraient donné des probabilités respectives de (1/3, 1/3, 1/3) ?

Application 18

On considère une entreprise qui a trois projets à disposition. Les VAN ont été calculées pour ce projet, dans différents états de l'économie :

	Etat 1	Etat 2	Etat 3
Projet 1	-400	200	500
Projet 2	200	400	200
Projet 3	-100	600	300

- 1- On se place dans un univers incertain, qu'indiquent les critères de Laplace, Hurwicz, Savage et Wald ?
- 2- On se place dans un univers probablisé avec : probabilité(Etat 1)=0,35, probabilité(Etat 2)=0,45. Quelle est la valeur que l'on peut attribuer à chaque projet ? Quel en est le risque ?

3- Peut-on alors choisir entre les projets ?

Questions diverses

Application 19

ENl'absence d'information sur le taux d'actualisation, quel taux faudrait il retenir ?

Application 20 (tiré du Dunod / Finance)

La société anonyme Sarko est cotée en bourse. Son capital comprend un million d'actions dont le cours moyen, calculé sur le dernier mois, est de 158 €. Ayant besoin de maintenir un niveau élevé d'autofinancement pour financer son développement, la société prévoit de maintenir dans l'avenir le dividende actuel qui est de 10 € par action.

Elle a récemment contracté un emprunt d'un montant de 110 millions d'euros, remboursable dans 8 ans. Taux d'intérêt : 5,4%. Taux de l'IS : 33 1/3%.

- 1- Expliquer comment on peut évaluer le coût des capitaux propres.
- 2- Calculer le coût du capital utilisé par cette société

Application 21 (tiré du Dunod / Finance)

- 1- La VAN peut elle être négative ?
- 2- Après calcul de la VAN au taux t , un projet a été considéré comme satisfaisant. Que peut-on préciser quand au TRI ?
- 3- Le calcul des flux de liquidités générés par un projet tient-il compte du financement de ce projet ? Pourquoi ?
- 4- Le projet suivant est-il acceptable (taux minimum de rentabilité exigé : 10%) ?

0	1	2	3
-100	20	40	40

- 5- Le coût du capital est estimé à 6,1% et le taux de rentabilité interne est de 9,25%. Que peut on dire de la VAN ?
- 6- Le choix du mode d'amortissement (linéaire ou dégressif) a-t-il un impact sur la rentabilité d'un projet ?
- 7- Le délai de récupération est-il un critère de rentabilité ?

Application 22

- 1- Si le taux d'actualisation retenu est supérieur au coût du capital retenu, est-ce que la VAN est inférieure ou supérieure à la VAN globale ou VANG ?
- 2- Est-il censé de calculer la VANG avec un taux d'actualisation supérieur au coût du capital ?
- 3- Qu'obtient on en prenant un taux d'actualisation égale au coût du capital.

Application 23

On considère une entreprise pour laquelle le capital est de 10 000 et les dettes de 5 000. cette entreprise doit verser des dividendes dans la proportion de 7%. Elle peut s'endetter au taux de 3%.

- 1- Calculer le coût du capital pour cette entreprise
- 2- Pourquoi cette entreprise a t'elle intérêt à se financer par des augmentations de capital malgré que le coût de ce financement semble supérieur ?

Annales

- Dossier 3 de 2014
- Dossier 3 de 2016 (pour partie)