Université Mohammed 1er
E.S.T.O.

El Kadiri Boutchich Driss

GESTION FINANCIERE

Année universitaire : 2021-2022

Gestion financière : introduction

1. Définition

La gestion financière se propose, à partir d'un diagnostic financier, de contrôler le cycle d'exploitation, d'investissement et de financement. Sont retenues ici deux définitions de la gestion financière : comptable et économique.

1.1. Définition comptable

A partir du bilan, la gestion financière définit des normes financières qu'il faut respecter pour assurer le maintien de l'équilibre entre emplois et ressources.

1.2. Définition économique

En se basant sur la formalisation microéconomique des activités de l'organisation, la gestion financière cherche à optimiser les termes d'échange de celle-ci avec son environnement financier (avoir les liquidités au moindre coût et effectuer des placements avec le maximum de rentabilité).

2. Evolution

La gestion financière, sous sa forme rudimentaire, aurait du exister depuis l'antiquité à travers la recherche des fonds pour satisfaire les besoins des royautés, équiper les militaires, ériger les autels des prêtres et permettre au marchand de commercer. Elle doit son évolution à celle de la comptabilité et de l'économie.

2.1. Evolution d'origine comptable

La comptabilité générale commença à se structurer notamment à travers la partie double (Luca Pacioli, 1494), alors que les prémices de la comptabilité des coûts remontent au 19ème siècle via le passage du système externalisé du putting out au système de factory. La comptabilité générale convertie actuellement en comptabilité financière alimente la gestion financière notamment en matière de diagnostic financier qui tend à privilégier les analyses à connotation économique, globalisantes et dynamiques. Quant à la comptabilité des coûts transformée actuellement en comptabilité de gestion, elle alimente la gestion financière dans le domaine de décisions financières reposant sur un calcul de coût plus fiable et actualisé et intégrant les coûts d'opportunité et les coûts cachés.

2.2. Evolution d'origine économique

Ses ingrédients sont la monnaie, la banque, le marché financier, le marché monétaire et la théorie économique.

Concernant le premier ingrédient, il se matérialise par le développement de la monnaie électronique (équivalent numérique de l'argent liquide, stocké sur un support électronique ou à distance sur un serveur à travers un porte monnaie électronique ou wallet).

Concernant la banque, l'évolution se matérialise par le développement de nouveaux produits à risque, solidaires et islamiques ainsi que son ouverture outrancière sur la bourse des valeurs.

L'évolution du marché financier se manifeste par l'institution des changes flottants et la dynamisation des bourses de valeurs, alors que celle du marché monétaire se traduit notamment par le développement des opérations sur les titres de créances négociables.

Enfin, l'évolution de la théorie économique, se manifeste par le développement de la théorie des parties prenantes et la modélisation notamment multidimensionnelle.

Comme synthèse, l'évolution d'origine économique conduit à chercher comment gérer mieux le risque et la diversité des partenaires de l'organisation à travers des outils plus opérants et multidimensionnels.

3. Objectifs

La gestion financière cherche à satisfaire les besoins des partenaires financiers de l'organisation qui sont en l'occurrence les actionnaires, les dirigeants et les tiers.

3.1. Actionnaires

Il y a lieu de distinguer entre petits et grands actionnaires. Les premiers se préoccupent principalement de la rentabilité, alors que les seconds s'intéressent surtout à la valeur.

3.1.1. Rentabilité

Il y a trois types de rentabilité : commerciale, financière et économique. La première est rapportée au chiffre d'affaires, la seconde au capital propre et la troisième au total de l'actif.

3.1.2. Valeur

La valeur d'une organisation peut être déterminée par référence aux modèles bilanciels, actuariels et de marché.

***Modèles bilanciels** : ils permettent de déterminer la valeur patrimoniale, substantielle et le Good Will (ou Bad Will).

***Modèles actuariels** : ils sont basés sur l'actualisation des dividendes et différenciés selon que les dividendes sont fixes ou variables, qu'il y ait une rétention ou non sur ces dividendes et enfin selon que l'actualisation soit faite sur un horizon fini ou infini. Parmi ces modèles, il est possible de citer ceux de Durand, Bates, Solomon et Shapiro.

*** Modèles du marché** : ils se référent à la valeur boursière à travers des indicateurs simples ou sophistiqués (MEDAF, APT…).

3.2. Dirigeants

Ils s'intéressent à la flexibilité financière, l'autonomie financière et le risque d'exploitation. Celui-ci est calculé comme suit : $RE = \frac{\Delta R}{R} / \frac{\Delta Q}{Q} = \frac{CA\text{-}CV}{CA\text{-}CV\text{-}CF}$ avec CA : chiffre d'affaires ; CV : coûts variables ; CF : coûts fixes ; R : résultat et Q : quantité vendue.

3.3. Tiers

Ils privilégient la liquidité, la solvabilité, l'effet de levier, le risque financier et le risque de faillite. L'effet de levier se détermine comme suit : $RF = RE + (RE - I) * \frac{D}{C}$ avec RF : rentabilité financière ;

RE : rentabilité économique ; D: dettes de financement ; C : capitaux propres et I : intérêts sur dettes.

Le risque financier se calcule comme suit : $V(RF) = (1 + \frac{D}{C})^2 * V(RE)$ avec V : variance.

Enfin, le risque de faillite est apprécié par référence à des analyses multidimensionnelles telles que l'analyse discriminante et la régression logistique.

4. Approches

Elles sont distinguées selon trois critères : temporel, nature des flux de liquidité et présentation bilancielle.

4.1. Critère temporel

Par ce critère, deux approches sont différenciées : statique et dynamique. La première analyse la situation de l'organisation à un moment donné, alors que la seconde tient compte de son évolution.

4.2. Critère de nature des flux de liquidités

Les flux de liquidités sont distingués en deux types : flux de fonds et flux de trésorerie. Les flux de fonds sont des flux d'emplois et de ressources, alors que les flux de trésorerie sont les mouvements d'encaissements et de décaissements.

4.3. Critère de présentation bilancielle

Trois présentations bilancielles sont possibles : patrimoniale, fonctionnelle et pool de fonds. La première est à dominante comptable et de risque, la seconde est à dominante économique et la troisième est une forme particulière de la seconde avec l'application des principes de l'unité de caisse et la non affectation des ressources aux emplois.

Présentations bilantielles

Trois types de présentation bilantielle sont envisagés au niveau de l'analyse financière : bilan-risque, bilan fonctionnel et bilan pool de fonds

1. Bilan-risque

Le bilan-risque (appelé également bilan patrimonial) se propose de donner une image réelle du patrimoine de l'entreprise et le risque y afférant. Il concerne les actionnaires qui cherchent à connaître la valeur de leur patrimoine et les créanciers qui cherchent le gage pour leurs créances et le moyen d'éviter tout risque de non paiement de celles-ci.

Le bilan–risque se base sur les principes suivants :

- Classement des postes de bilan selon leur liquidité et exigibilité : ce principe amène à rectifier l'affectation de certains postes du bilan et notamment les stocks (stock- outil est considéré comme immobilisation), les créances et les dettes (elles sont classifiées en deux : à moins d'un an/à plus d'un an) et les titres de placement (affectés soit à l'actif circulant, soit à la trésorerie selon leur négociabilité et le dynamisme du marché financier).
- Principe de cessation d'activité : ce principe conduit à inscrire les postes du bilan à leur valeur actuelle nette (déduction faite des amortissements et des provisions et en tenant compte des plus ou des moins values latentes).
- Principe de valeur patrimoniale : il amène à exclure du bilan tous les éléments qui n'ont pas une valeur patrimoniale (non-valeurs, actionnaires capital non appelé ou non versé, écarts de conversion…) et les réintégrer aux capitaux propres.
- Principe d'anticipation : ce principe conduit à retenir les éléments passibles d'IS à leur valeur nette quel que soit leur horizon (résultat de l'exercice, subventions d'investissement et provisions sans objet).

Le bilan-risque ou patrimonial se présente sommairement comme suit :

Actif	Passif
Actif à plus d'un an	**Capitaux permanents (passif à plus d'un an)**
- Immobilisations incorporelles - Immobilisations corporelles - Autres immobilisations (prêts et créances à plus d'un an, titres de participation, dépôts et cautionnements…)	**- Capitaux propres** • Capital social • Résultats non distribués • Résultats et plus values potentiels (latents) • valeurs non patrimoniales (en déduction) **- Dettes à plus d'un an** • Emprunts • Provisions pour risques et charges • Autres dettes à plus d'un an
Actif à moins d'un an - Valeurs d'exploitation - Valeurs réalisables - Valeurs disponibles	**Dettes à moins d'un an (passif à moins d'un an)** - Dettes- fournisseurs - Dettes fiscales et sociales - Dettes de trésorerie - Autres dettes à moins d'un an

Le bilan-risque ou patrimonial permet d'apprécier l'adéquation entre actif à plus d'un an et passif à plus d'un an d'une part (solvabilité) et actif à moins d'un an et passif à moins d'un an d'autre part (liquidité). Une telle appréciation se fait au travers des ratios de solvabilité et de liquidité susceptibles d'être calculés et interprétés au moyen dudit bilan (voir ratios de solvabilité et de liquidité au niveau de l'introduction).

2. Bilan fonctionnel

Le bilan fonctionnel se propose d'appréhender le fonctionnement de l'entreprise en termes de stocks d'emplois et de ressources et constitue un préalable incontournable à une analyse en termes de flux de fonds. Le bilan fonctionnel se base sur les principes suivants :

- Respect de la relation flux –stock : ce principe conduit à inscrire les postes du bilan à leur valeur brute et leur valeur historique. Ainsi, les dotations aux amortissements y compris celles

relatives au crédit-bail et aux provisions font partie des ressources stables (passif) et figureront dans une rubrique intitulée "Rétention des résultats".

- Classification des postes du bilan selon leur fonction[1] : investissement, exploitation et financement (et non pas d'après leur liquidité et exigibilité) et selon leur nature (éléments d'exploitation et éléments hors exploitations). Ainsi, les valeurs mobilières de placement, le capital non versé, les intérêts courus non échus, les dettes et acomptes liés à l'IS et les dettes d'immobilisation sont considérés comme des éléments hors exploitation[2].
- Intégration de tout le potentiel de production au niveau du bilan, y compris les biens loués (crédit-bail). La partie nette d'amortissements de crédit-bail est considérée comme une dette de financement.
- Principe de financement : on doit inscrire au bilan toutes les valeurs qui contribuent au financement de l'entreprise quelle que soit leur nature. Il s'agit notamment des non-valeurs, du factoring et des écarts de conversion.

Emplois	**Ressources**
Emplois stables	**Ressources stables**
-Emplois liés à l'exploitation	**- Capitaux propres et assimilés**
• Immobilisations incorporelles	**- Rétention des résultats**
• Immobilisations corporelles y compris crédit-bail	• Amortissements et provisions sur immobilisations
• Immobilisations financières	• Amortissements de crédit-bail
-Emplois hors exploitation	• Provisions pour risques et charges
Emplois circulants hors trésorerie	**- Dettes de financement**
- Stocks	**Ressources circulantes hors trésorerie**
- Emplois circulants d'exploitation	**- Ressources circulantes d'exploitation**
- Emplois circulants hors exploitation	**- Ressources circulantes hors exploitation**
Trésorerie- actif	**Trésorerie- passif**

Le bilan fonctionnel permet d'apprécier l'adéquation entre emplois stables et ressources stables, particulièrement entre le fonds de roulement fonctionnel et le besoin de financement global (besoins d'exploitation et hors exploitation). La trésorerie apparaît alors comme un résidu déterminé par différence entre les deux grandeurs précitées.

3- Bilan pool de fonds

Ce bilan est une forme particulière du bilan fonctionnel qui adopte les mêmes retraitements mais repose sur l'unité de caisse et de non affectation des ressources aux emplois. Il met en évidence à l'actif, les stratégies de croissance et au passif, les types de financement. Il interdit tout lien transversal entre emplois et ressources, à l'exception d'un lien économique qui fait que les apporteurs de ressources ont une exigence de rentabilité sur les emplois. Il se présente sommairement ainsi :

Stocks d'emplois	**Stocks de ressources**
- Emplois industriels	**- Ressources propres d'origine externe**
• Immobilisations	**- Ressources propres d'origine interne**
• BRF total	
- Emplois financiers	**- Ressources d'endettement**
• Participations	• Dettes financières stables
• Emplois monétaires	• Dettes de trésorerie

Le bilan fonctionnel permet de mettre en évidence à l'actif, les stratégies de croissance et au passif, les types de financement. Il est très cohérent avec la théorie financière moderne qui privilégie l'arbitrage entre rentabilité et risque, l'effet de levier et la gestion des actifs financiers y compris la trésorerie qui n'est pas un résidu mais découle d'une politique financière délibérée.

[1] Le plan comptable marocain adopte déjà ce classement.

[2] Certains auteurs estiment que les comptes courants d'associés doivent être considérés également comme des éléments hors exploitation lorsqu'ils sont libres.

GESTION DES FLUX DE FONDS (TABLEAU DE FINANCEMENT)

1- Définition et composants

Le tableau de financement permet de suivre, dans le temps, les flux d'emplois et de ressources qui les ont financés. Il comprend deux tableaux : le tableau de synthèse de masses du bilan et le tableau des emplois et des ressources.

1.1- Tableau de synthèse de masses du bilan

Ce tableau met en relation trois grandeurs : fonds de roulement fonctionnel, besoin de financement et trésorerie nette.

1.1.1- Fonds de roulement fonctionnel

Il constitue la marge de sécurité dont dispose l'entreprise pour faire face aux aléas économiques. Algébriquement, Il est égal à la différence entre le financement permanent et l'actif immobilisé. Il est appelé fonds de roulement fonctionnel car il est issu d'un bilan fonctionnel (ou présumé fonctionnel) et a pour fonction de financer les besoins en fonds de roulement.

1.1.2- Besoin de financement

Ce besoin découle du décalage entre les produits et les recettes d'une part et des charges et des dépenses, d'autre part. Ce décalage nécessité par le cycle d'exploitation dépend de l'activité de l'entreprise, de ses habitudes de paiement et de sa politique de recouvrement des créances.

1.1.3- Trésorerie nette

Elle est égale à la différence entre trésorerie -actif et trésorerie -passif. Elle reflète l'égalité qui formalise l'équilibre du bilan : fonds de roulement fonctionnel (FRF) –besoin de financement global (BFG)= trésorerie nette (TN). A partir de cette égalité, il est possible d'écrire : $\Delta FRF - \Delta BFG = \Delta TN$; Δ = variation

Le tableau de synthèse des masses du bilan se présente comme suit :

Masses	Exercice n	Exercice n-1	Variation	
			Emploi	Ressource
1- Financement permanent 2- actif immobilisé				
3- FRF = (1)-(2)				
4- Actif circulant hors trésorerie 5- Passif circulant hors trésorerie				
6- BFG = (4)-(5)				
7- Trésorerie nette				

1.2- Tableau des emplois et des ressources

Ce tableau présente pour l'exercice n et l'exerce n-1, quatre masses successives : les deux premières en terme de flux de ressources et d'emplois et les deux dernières en terme de variation nette globale. Ce tableau se présente comme suit :

Masses	Emplois	Ressources
1- <u>Ressources stables</u> * Autofinancement - capacité d'autofinancement - Distribution des dividendes * Cession et réduction des immobilisations * Augmentation des capitaux propres et assimilés - Augmentation des capitaux propres - subvention d'investissement * Augmentation des dettes de financement		
Total des ressources stables		

2- Emplois stables * Acquisition et augmentation des immobilisations * Réductions des capitaux propres et assimilés * Remboursement des dettes de financement * Emplois en non-valeurs		
Total des emplois stables		
3- Variation du BFG		
4- Variation de la TN		
TOTAL		

2- Explication et traitement

2.1- Etat des informations complémentaires (ETIC)

L'ETIC permet notamment de calculer les augmentations et les diminutions des immobilisations (tableau des immobilisations), les amortissements et les provisions (tableau des amortissements et des provisions), l'affectation du résultat et les mouvements des capitaux propres.

2.2- Calcul de la capacité d'autofinancement (CAF)

Selon la méthode additive, la CAF est calculée d'après la séquence suivante :

Résultat net

⊕ Dotations aux amortissements

⊕ Dotations aux provisions ayant le caractère de réserves (dotations aux provisions sur actif immobilisé et sur financement permanent)

⊖ Reprises sur amortissements et provisions ayant le caractère de réserves

⊖ Reprises sur subventions d'investissement

⊖ Prix de cession des immobilisations

⊕ Valeur nette des immobilisations cédées

CAF

⊖ Dividendes distribués au cours de l'exercice n-1

Autofinancement

2.3- Remaniements

Il y a lieu d'éliminer l'effet de certains éléments qui ne constituent pas de flux réels. Il s'agit notamment :

- Des écarts de conversion qui viennent en augmentation ou en diminution des créances ou des dettes y afférant.
- Des primes de remboursement des obligations qu'il faut soustraire des emprunts obligataires pour le calcul de la variation des dettes de financement
- Des virements de compte à compte qu'il faut négliger tels que l'augmentation du capital par incorporation des réserves et les écarts de réévaluation.

3- Gestion des flux

Les principes suivants doivent entre respectés pour que les flux soient jugés bien gérés :

- Les emplois stables doivent être financés par les ressources stables ;
- la variation du BFG doit aller dans le sens de diminution contrôlée (assurer la régularité du cycle d'exploitation) ;
- La variation de la trésorerie nette doit aller dans le sens d'équilibration (éviter les déficits exacerbés et les excédents oisifs inutiles) ;

Pour faire respecter ces principes, il est possible d'agir sur le BFG (voir gestion du BFG), sur la trésorerie (voir gestion de trésorerie) et sur l'adéquation structure- coût des fonds. Cependant, ces principes sont à relativiser par rapport aux contingences internes et externes et aux objectifs de l'entreprise (flexibilité, liquidité….).

GESTION DU BESOIN EN FONDS DEROULEMENT (BFR)

1. Définition et mode de calcul

1.1. Définition

C'est le besoin qui découle du décalage entre les produits et les recettes, d'une part, et les charges et les dépenses d'autre part. Ce décalage nécessité par le cycle d'exploitation, dépend de l'activité de l'entreprise, de sa politique de recouvrement et de ses habitudes de paiement.

1.2. Mode de calcul

Le BFR peut être obtenu selon deux approches : statique et dynamique. Selon l'approche statique, il est constitué par la différence entre l'actif circulant hors trésorerie et le passif circulant hors trésorerie. Selon l'approche dynamique, conseillée par les experts comptables, le BFR est traduit en terme de temps d'écoulement et de structure de ses composantes. Cette approche est dite dynamique puisqu'elle est liée à la variable temps : temps d'écoulement de chaque composante du BFR. Ainsi, le BFR (pour chaque composante) = Temps d'écoulement (TE)* ratio de structure (RS).

Le ratio de structure traduit toutes les composantes du BFR en terme d'un indicateur unique qui est le chiffre d'affaires hors taxe (CAHT).

2. Composantes du BFR selon approche dynamique (ou normative)

Les principales composantes du BFR, leur mode de calcul et la présentation de ce dernier sont consignés dans la tableau suivant (les données sont annuelles) :

Composantes	TE	RS	Composantes en jour du CAHT	
			Emploi	Ressource
Stock de bien acheté	Stock moyen *360j / Coût d'achat consommé	Coût d'achat consommé / CAHT	X	
Stock de produit fabriqué	Stock moyen *360j / Coût de la production vendue	Coût de la production vendue / CAHT	X	
Clients	Clients et comptes rattachés*360j / CA^{ttc}	CA^{ttc} = (1+ taux de la TVA) / CAHT	X	
TVA facturée	Délai moyen de paiement (d)	Taux de la TVA		X
TVA déductible	30 jours + d	Achats * taux de TVA / CAHT	X	
Fournisseurs	Fournisseurs et comptes rattachés *360j / $Achats^{ttc}$	$Achats^{ttc}$ / CAHT		X
Salaires	Délai moyen de paiement	Salaires / CAHT		X
Charges sociales	Délai moyen de paiement	Charges sociales / CAHT		X

3-Management du BFR

Le principe est que le BFR soit financé par des ressources d'exploitation. Aussi, pour réduire le BFR, il faut agir sur ses composantes qui sont principalement : Stocks, clients, fournisseurs et délai float.

3.1. Stocks

Les techniques de prévision et de gestion des stocks permettent de réduire le volume des stocks et d'accélérer leur rotation.

3.2. Clients

La réduction de la durée de crédit-clients peut être obtenue par la pratique de l'escompte de règlement. Cependant, le taux d'escompte ne doit pas dépasser le taux de marché financier. Autrement dit, $r \leq (n*i)/360$; r : taux d'escompte ; i : taux du marché ; n :durée de crédit-client

3.3. Fournisseurs

L'entreprise doit négocier la durée de crédit-fournisseur si cette durée n'est pas une contrainte du secteur.

3.4. Délai float

Il tient à deux facteurs : délai matériel et administratif du transfert de fonds et pratique bancaire des dates de valeur (utiliser des chèques déplacés, des effets non bancables…).

Si l'entreprise n'arrive pas à financer ses besoins d'exploitation par ses ressources d'exploitation, elle doit les financer à travers le fonds de roulement qui est algébriquement égal au financement permanent moins l'actif immobilisé.

SI l'entreprise n'a pas un fonds de roulement suffisant, elle doit augmenter son capital, ses dettes de financement ou céder une partie de son actif immobilisé.

GESTION DE LA TRESORERIE

Une entreprise flexible financièrement doit avoir alternativement une trésorerie positive et négative. Dès lors, la gestion de la trésorerie consiste en la gestion de ses excédents et de ses déficits. Aussi, l'encaisse optimale est procurée par la modélisation de la gestion de trésorerie.

1. Gestion des excédents

Un éventail de choix de modes de placement s'offre à l'entreprise. On en retient trois : placement sur un compte rémunéré, règlement au comptant du fournisseur et achats des parts des OPCVM.

1.1. Placement sur un compte rémunéré

Il s'agit d'une solution facile mais peu rentable, du moment que le taux d'intérêt proposé par la banque est souvent inférieur au taux du marché monétaire (marché des titres à court terme).

1.2. Règlement au comptant du fournisseur

Il s'agit des fournisseurs pour lesquels l'entreprise a le choix entre un règlement à crédit et un règlement au comptant assorti d'un escompte de règlement.

1.3. Achats des parts des OPCVM

Ce sigle désigne les organismes de placement collectif des valeurs mobilières. Les OPCVM comprennent les SICAV (sociétés d'investissement à capital variable) et les FCP (fonds communs de placement). La différence entre SICAV et FCP tient uniquement à leur statut juridique. En effet, le FCP est une copropriété des investisseurs ne bénéficiant pas des droits d'actionnaires.

Les OPCVM dont il s'agit ici sont les OPCVM de trésorerie (OPCVM monétaires et OPCVM obligations à court terme). Les parts de ces OPCVM sont composées essentiellement de titres de créances, de billets de trésorerie et d'obligations très proches de leur remboursement.

En acquérant une part d'OPCVM, l'entreprise confie la gestion et le placement d'une partie de ses fonds à des sociétés de gestion boursière et à des établissements financiers.

L'avantage de cet emploi est que l'entreprise peut acheter et vendre les parts OPCVM généralement sans commission (droits d'entrée et de sortie), en supportant des frais de gestion peu élevés. L'inconvénient de cet emploi réside dans son risque aussi minime soit-il (défaillances d'entreprises ayant émis les titres, cas de SICAV monétaire dynamique et risque de change en cas où les parts des OPCVM sont libellées en monnaie étrangère).

2. Gestion des déficits

IL y a une multitude de moyens de financement des déficits de la trésorerie. On en retient deux types les crédits de mobilisation et les crédits de trésorerie.

2.1. Crédits de mobilisation

Les crédits de mobilisation comprennent essentiellement l'escompte et l'affacturage.

L'escompte est le fait de céder à une banque des effets de commerce (traites, billets à ordres) en payant des agios (intérêts + commissions). Quant à l'affacturage, c'est la cession des créances à une banque qui se charge de l'encaissement et prend tous les risques y afférents. Le coût de l'affacturage est relativement élevé par rapport aux autres moyens de financement.

2.2. Crédits de trésorerie

Les crédits de trésorerie englobent notamment les facilités de caisse et les découverts.

Les facilités de caisse sont des crédits de quelques jours pour faire face aux concentrations des échéances (paiement des salaires, de l'impôt…). Par contre les découverts sont des crédits de quelques mois pour faire face aux décalages du cycle d'exploitation et de financer les besoins exceptionnels.

Choix entre modes de placement ou entre moyens de financement de la trésorerie

Ce choix se fait selon les critères de rentabilité, de risque et de rapidité de placement pour les modes de placement et selon les critères de coûts, de risque et de rapidité d'obtention des crédits pour les moyens de financement.

3. Modélisation de la gestion de la trésorerie

Plusieurs modèles empruntés notamment à la gestion des stocks ont été appliqués à la gestion de trésorerie. Ils ont pour objectif de déterminer la valeur optimale de l'encaisse en minimisant le coût total de cette dernière. Nous retenons, à ce niveau, Trois modèles : modèle de Baumol, modèle de Whalen et modèle de Miller-Orr.

3.1. Modèle de Baumol

Ce modèle a pour but de déterminer le montant optimal de chaque emprunt ou de chaque prélèvement sur placements en vue de financer le cycle d'exploitation de l'entreprise, en minimisant le coût total de la transaction au cours d'une période donnée.

Soit T le besoin du cycle d'exploitation pendant une période donnée ;

Soit i le taux d'intérêt sur emprunt ou appliqué aux retraits (ou cessions) sur placements ;

Soit B le coût fixe de l'emprunt ou du prélèvement sur placements ;

Soit C le montant optimal de l'emprunt ou du prélèvement sur placements.

Le coût total de la transaction, au cours d'une période, se présente ainsi :

$CT = \frac{B*T}{C} + \frac{i*C}{2}$. En dérivant par rapport à C et en annulant la dérivée, on obtient : $C^* = \sqrt{\frac{2*B*T}{i}}$. Le modèle de Baumol se base sur les hypothèses suivantes :

* Les mouvements de fonds sont prévisibles avec certitude dans la mesure où ils sont constants et continus ;
* Les dépenses liées à la transaction sont fixes ;
* Le taux d'intérêt pour emprunt ou pour prélèvement sur placements est identique ;
* Les demandes d'encaisse pour la précaution et la spéculation sont ignorées
* Les moyens de financement du cycle d'exploitation sont limités exclusivement aux emprunts ou aux prélèvements sur placements.

3.2. Modèle de Whalen

Whalen a repris le modèle de Baumol et lui a intégré la notion d'incertitude à travers la nécessité de constituer une encaisse de précaution (G) pour faire face à la fluctuation de la trésorerie et en réduire le nombre de transactions. Le coût différentiel de l'encaisse de précaution se présente ainsi : $CD = B'*V(\frac{T'}{G}) + i*G = \frac{V(T')}{G^2} + i*G.$ En dérivant par rapport à G et en annulant la dérivée, on obtient : $G^* = (\frac{2*B'*V(T)}{i})^{\frac{1}{3}}$

3.3. Modèle de Miller-Orr

Le modèle Miller-Orr est conçu pour des situations dans lesquelles les fluctuations d'encaisse sont irrégulières et incertaines dans le temps. Le principe consiste à faire tendre la trésorerie vers une encaisse optimale (Z), en réalisant des placements ou en remboursant les emprunts lorsque le seuil supérieur (H) est atteint et en convertissant les placements en cash ou en contractant des emprunts lorsque le seuil inférieur (L) est atteint (ce seuil est égal à 0 dans le présent modèle). L'objectif est que le besoin en liquidités par jour (m) soit satisfait au moindre coût total possible dont l'espérance mathématique se présente comme suit :

$E(c) = D*(\frac{m}{Z}*\frac{m}{(H-Z)}*t) + i*\frac{H+Z}{3} = D*\frac{m^2*t}{Z(H-Z)} + i*\frac{H+Z}{3}$ (D étant le coût d'une transaction par jour).

En remplaçant m²*t par la variance de m, V (m), étant donné que la moyenne de l'encaisse par jour, E(m) est supposée être nulle ; t désigne la fréquence des transactions qui est variable, en remplaçant (H-Z) par F et en calculant les dérivées partielles par rapport à Z et à F et en les annulant, nous obtenons les valeurs suivantes : $Z^* = (\frac{3*D*V(m)}{4*i})^{\frac{1}{3}}; H^* = 3*Z^*.$

Gestion des actifs financiers

1. Généralités

1.1. Actif financier et marché financier

L'actif financier est composé d'un ensemble de titres de créances, d'obligations, d'actions, d'options (d'achat, de vente, d'échange…) mais aussi de devises. Il a la particularité d'être transmissible et négociable sur le marché financier et la bourse des valeurs en particulier. Il y a lieu de faire ici la distinction entre les deux types de marché. Le marché financier est un réseau de financement à long terme alimenté par l'état et les entreprises, qui se propose la création des valeurs mobilières afin de mobiliser l'épargne individuelle et collective et son orientation vers différents secteurs. La bourse qui est un prolongement du marché financier, a pour vocation principale l'évaluation et l'échange des valeurs mobilières. Elle est ainsi soumise à la cotation régie par la loi de l'offre et de la demande dont la rencontre détermine le cours d'un titre coté (à un instant donné, il est égal au prix auquel le plus grand nombre de titres pourra être échangé). La cotation prend deux formes : fixing (pour les valeurs les moins liquides) et au continu (pour les valeurs les plus liquides).

1.2. Portefeuille des actifs financiers

L'actif financier est régenté dans le cadre d'un portefeuille qui doit posséder les caractéristiques de diversification, de rotation (mobilité) et de flexibilité (facilité de retour à la liquidité). Il fait l'objet de diverses opérations : achat, vente, offre publique d'achat (OPA), offre publique de vente (OPV), offre publique d'échange (OPE), offre publique de retrait(OPR)…Enfin, il implique plusieurs types d'intervenants : institutionnels/non institutionnels, intervenants individuels/intervenants collectifs(OPCVM, FCP…), intervenants ciblant le contrôle/intervenants ciblant la spéculation…

1.3. Stratégies de gestion de l'actif financier

L'actif financier est géré selon trois types de stratégie : stratégie passive (se référer à la valeur d'équilibre et à d'efficience du marché), stratégie active (battre le marché et dépasser sa valeur pour réaliser une prime de risque substantielle) et stratégie alternative (se déconnecter de la valeur du marché). Les deux dernières stratégies se proposent d'exploiter les poches d'inefficience du marché.

1.4. Modèles de gestion de l'actif financier

Les stratégies précitées sont mises en œuvre au travers de plusieurs modèles: modèle basé sur le couple moyenne/variance, modèle du marché, modèle d'équilibre des actifs financiers (MEDAF), modèle d'évaluation par arbitrage (APT) et d'autres modèles alternatifs.

2. Modèle basé sur le couple moyenne/variance

Ce modèle incombe à MARKOWITZ dans les années 50, qui a proposé d'exprimer l'intérêt d'un titre par l'espérance mathématique de ses rendements et le risque par la variance de ceux-ci. Ce modèle se base sur un ensemble hypothèses qui s'articulent autour de la normalité de la distribution des rendements des actifs financiers.

Le modèle basé sur le couple moyenne/variance se propose de déterminer le portefeuille efficient (avec la frontière efficiente) à partir du calcul de la moyenne et de la variance.

2.1. Calcul de la moyenne et de la variance

Le calcul de la moyenne et de la variance est présenté pour un portefeuille de deux actifs puis généralisé pour un portefeuille à n actifs financiers.

2.1.1. Portefeuille comprenant deux actifs

* **Moyenne :** Dans une optique prospective, elle correspond à l'espérance mathématique d'un portefeuille d'actifs financiers. Dans le cas d'un portefeuille à deux actifs financiers,

l'espérance mathématique se présente comme suit : E(P) =[x E(A) + (1-x) E(B)] [1] ; x représente la proportion à investir dans l'actif A et (1-x) représente la proportion à investir dans l'actif B.

*** Variance :** Elle est donnée par la formule suivante :

$V(P) = [x^2 V(A) + (1-x)^2 V(B) + 2x(1-x) \operatorname{cov}(A,B)]^2$

Le gestionnaire du portefeuille s'intéresse particulièrement aux proportions x et (1-x) qui permettent de minimiser le risque du portefeuille mesuré par sa variance. Si, nous reprenons la formule de la variance et nous dérivons par rapport à x, nous pouvons démontrer que le risque est minimum au point : $\dfrac{V(B) - \operatorname{cov}(A,B)}{V(A) + V(B) - 2\operatorname{cov}(A,B)}$

2.1.2. Portefeuille comprenant n actifs

*** Moyenne :** En transcendant le cas d'un portefeuille à deux actifs, Le calcul est envisagé pour une variable discrète et une variable continue. Dans le cas d'une variable discrète, la moyenne se présente ainsi : $E(P) = \sum_{i=1}^{n} xi.E(Ri)$. Dans le cas d'une variable continue, la formule se présente comme suit : $\int_{-\infty}^{+\infty} R.f(t).dt.$ f(t) étant la fonction de densité de la loi suivie par les rendements.

*** Variance :** La formule est également différenciée selon que la variable est discrète ou continue. Dans le cas d'une variable discrète, la formule se présente comme suit :

$V(P) = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} xi.xj\operatorname{cov}(Ri, Rj)$. Dans le cas d'une variable continue, la formule se présente ainsi : $\int_{-\infty}^{+\infty} (R - E(R))^2 f(t).dt.$

Le gestionnaire du portefeuille pourra s'intéresser aux proportions qui permettent de minimiser le risque (la variance). La fonction- objectif se présente alors comme suit : $\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} xi.xj\operatorname{cov}(Ri, Rj)$ sous la contrainte d'égalité $\left(\sum_{i=1}^{n} x_i = 1\right)$. En introduisant le lagrangien, il s'agit de minimiser le programme suivant : $Z = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} xi.xj\operatorname{cov}(Ri, Rj) + \lambda\left(\sum_{i=1}^{n} x_i - 1\right)$. En dérivant successivement par rapport à $X_1, X_2, ..., X_n, \lambda$ et en annulant la dérivée, on obtient le système d'équations suivant exprimé sous une forme matricielle : C*X=V

$$\begin{pmatrix} 2c_{11} & 2c_{12} & \dots & 2c_{1n} & 1 \\ 2c_{21} & 2c_{22} & \dots & 2c_{2n} & 1 \\ \dots & & \dots & & \\ 2c_{n1} & 2c_{n2} & \dots & 2c_{nn} & 1 \\ 1 & 1 & \dots & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ X_n \\ \lambda \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Alors, $X = C^{-1}.V$ (c_{ij} sont les covariances des actifs financiers deux à deux)

---

[1] Il y a lieu de pondérer E(P) par le budget pour obtenir le résultat en valeur.

[2] Il y a lieu de pondérer V(P) par le budget pour obtenir le résultat en valeur.

2.2. Portefeuille efficient

Le portefeuille est dit efficient s'il n'est pas dominé par un autre portefeuille, c'est-à-dire dont l'espérance de rentabilité est plus élevée à risque égal ou inférieur, et dont le risque est plus faible à rentabilité égale ou supérieure.

Le portefeuille efficient est calculé en minimisant $\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} xi.xj\,\mathrm{cov}(Ri, Rj)$ sous une contrainte supplémentaire par rapport à la variance minimale, qui se rapporte à une rentabilité préétablie du portefeuille d'actifs financiers ($\sum_{i}^{n} xiEi = E^*$), laquelle doit être supérieure à la rentabilité correspondant à la variance minimale. Ainsi, la fonction- objectif se présente comme suit : Min $Z = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} xi.xj\,\mathrm{cov}(Ri, Rj)$ sous les deux contraintes d'égalité $\sum_{i}^{n} xiEi = E^*$ et $\left(\sum_{i=1}^{n} x_i = 1\right)$. En introduisant le lagrangien, il s'agit de minimiser le programme suivant :

$Z = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} xi.xj\,\mathrm{cov}(Ri, Rj) + \lambda_1(\sum_{i}^{n} xiEi - E^*) + \lambda_2(\sum_{1}^{n} xi - 1)$. En dérivant successivement par rapport à $X_1, X_2, ..., X_n, \lambda_1, \lambda_2$ et en annulant la dérivée, on obtient le système d'équations suivant exprimé sous une forme matricielle : C*X=S

$$\begin{pmatrix} 2c_{11} & 2c_{12} & \dots & 2c_{1n} & E_1 & 1 \\ 2c_{21} & 2c_{22} & \dots & 2c_{2n} & E_2 & 1 \\ \dots & & \dots & & & \\ 2c_{n1} & 2c_{n2} & \dots & 2c_{nn} & E_n & 1 \\ E_1 & E_2 & & E_n & 0 & 0 \\ 1 & 1 & \dots & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ X_n \\ \lambda_1 \\ \lambda_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \dots \\ 0 \\ E^* \\ 1 \end{pmatrix}$$

Alors, X= $C^{-1}.S$

N.B. : Lorsqu'on intègre dans le calcul un actif sans risque (RF), on ajoute à l'équation un $(n+1)^{\text{ème}}$ actif dont les covariances sont nulles. Ainsi, les deux contraintes, seront légèrement modifiées : $\sum_{i}^{n} xiEi + x_{n+1}RF = E^*$; $\left(\sum_{i=1}^{n+1} x_i = 1\right)$.

Dans le cadre du portefeuille efficient, le gestionnaire du portefeuille peut s'intéresser singulièrement au cas qui permet de maximiser la différence entre espérance mathématique et variance. En introduisant le lagrangien, il s'agit de maximiser le programme suivant :

$Z = \sum_{i=1}^{n} x_i.E(R_i) - \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i.x_j\mathrm{cov}(R_i, R_j) + \lambda\left(1 - \sum_{i=1}^{n} x_i\right)$.En dérivant successivement par rapport à $X_1, X_2, ..., X_n, \lambda$ et en annulant la dérivée, on obtient le système d'équations suivant exprimé sous forme matricielle : C*X=E

$$\begin{pmatrix} 2c_{11} & 2c_{12} & \dots & 2c_{1n} & 1 \\ 2c_{21} & 2c_{22} & \dots & 2c_{2n} & 1 \\ \dots & & \dots & & \\ 2c_{n1} & 2c_{n2} & \dots & 2c_{nn} & 1 \\ 1 & 1 & \dots & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ X_n \\ \lambda \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} E(R_1) \\ E(R_2) \\ \\ E(R_n) \\ 1 \end{pmatrix}$$

. Alors, X= $C^{-1}.E$

2.3. Taille du portefeuille et diversification

Pour réduire le nombre de covariances et simplifier le calcul (en supposant que la fraction investie dans chaque actif est uniforme), il est possible d'utiliser la formule de la variance et de la covariance totales.

Il est démontrable que :

$$V(P) = \frac{\overline{var}}{N} + \frac{\overline{cov}}{N} \times (N-1)$$

$\overline{var}$ est la variance moyenne de N titres

$\overline{cov}$ est la covariance de N titres

3. Modèle du marché

Se tablant sur une formulation purement empirique, le modèle du marché a été proposé pour la première fois par SHARPE en 1963. Il établit une relation linéaire entre la rentabilité du titre et la rentabilité du marché à partir de la technique de régression linéaire. Sont passées en revue sa formulation générale et celle en cas de diversification.

3.1. Formulation générale

L'hypothèse fondamentale du modèle du marché est que la rentabilité d'un titre est liée à la rentabilité du marché sur la base d'un indice de celui-ci. Cette relation est établie, dans le cas d'un seul indice, à partir de la régression simple dont l'équation est la suivante :

$Ri = \beta_i*RM+\alpha_i + \varepsilon_i$ (Ri : rentabilité d'un titre, RM ; rentabilité du marché, β_i : coefficient directeur ; α : constante ; ε_i : facteur résiduel ou terme d'erreur). Le second membre comporte deux composantes : une composante dite systématique (β_i*RM) par laquelle Ri subit les fluctuations du marché qui seront atténuées dans le cas où $\beta_i<0$ et fortes dans le cas où $\beta_i>0$ et une composante dite spécifique ($\alpha_i + \varepsilon_i$) par laquelle Ri subit les effets des facteurs spécifiques à l'émetteur du titre. Une estimation non biaisée des paramètres β et α doit être tablée sur les hypothèses suivantes : $E(\varepsilon_i)=0$; $\sigma^2(\varepsilon_i)$ = constante et $N(0, \sigma^2(\varepsilon_i))$; $Cov(\varepsilon_t, \varepsilon_{t-s}) =0$ (pas d'autocorrélation dans le temps) ; $Cov(\varepsilon_i,RM)=0$ et $Cov(\varepsilon_l, \varepsilon_k)$ (pas de corrélation entre paires de titres).

Sous ces hypothèses, l'espérance de Ri, $E(Ri) = \beta_i *E(RM)+ \alpha_i$ et la variance de Ri, $V(Ri) = \beta_i^2*V(RM) + V(\varepsilon_i)$ et son écart-type $\sigma(Ri) = \beta_i*\sigma (RM) + \sigma(\varepsilon_i)$.

$\beta_i*\sigma$ (RM) représente le risque systématique (ou risque du marché) qui traduit les fluatations systématiques du marché dues à des phénomènes macroéconomiques (position de la balance commerciale, évolution du taux d'intérêt…). $\sigma(\varepsilon_i)$ représente, quant à lui, le risque spécifique à l'entreprise détentrice de l'actif financier (attributs organisationnels et managériaux).

3.2. Modèle du marché et diversification

Supposons que le portefeuille soit réparti d'une manière uniforme entre N titres, la variance du portefeuille s'écrit ainsi : $V(P) = \beta_i^2 * V(RM) + \frac{1}{N^2} V(\varepsilon_1) + \frac{1}{N^2} V(\varepsilon_2) + ... \frac{1}{N^2} V(\varepsilon_N) =$

$\beta^2 V(RM) + \frac{1}{N^2} \sum_1^N V(\varepsilon_i)$. Lorsque N est grand (diversification), $\frac{1}{N^2} \sum_1^N V(\varepsilon_i)$ tend vers 0. Il est ainsi possible d éliminer le risque spécifique par diversification ; c'est pourquoi ce risque est appelé également risque diversifiable.

4. Modèle d'équilibre des actifs financiers

Appelé aussi modèle d'évaluation des actifs financiers à l'équilibre (Capital Asset Pricing Model), ce modèle a été conçu indépendamment par SHARPE en 1964, LINTNER en 1965 et MOSSIN en 1966. Il met en évidence la relation systématique entre la rentabilité espérée d'un portefeuille et le risque. Il repose sur les hypothèses du modèle moyenne- variance et celles de la concurrence pure et parfaite. Sont analysées ici l'équation et l'utilité du MEDAF.

4.1. Equation du MEDAF

Considérons un portefeuille P qui comporte x actif risqué (RM) et (1-x) actif sans risque (RF). La rentabilité du portefeuille s'écrit alors:P = XRM+(1-x)RF. L'espérance et la variance du rendement du portefeuille se présentent respectivement ainsi: E(P) = XE(RM)+(1-x)RF ; V(P) = x^2V(RM). A partir de là deux équations sont dégagées : la CML (Capital Market Line) qui établit une relation entre l'espérance mathématique d'un portefeuille et son risque : $E_P = RF + \sigma_P(\frac{E(RM) - RF)}{\sigma(RM)})$ et la SML (Security Market Line), communément appelée équation du MEDAF et qui se présente comme suit :

$E(Ri) = RF + [E(RM)-RF] \times \beta$

E(Ri) = espérance de rentabilité d'un actif financier ou taux exigé par le marché.

RF = taux de rentabilité sans risque (le placement dans une banque par exemple)

E(RM) = taux moyen de rentabilité du marché

β = coefficient de risque ou de volatilité, $\beta = \frac{cov(Ri, RM)}{var(RM)}$. Ainsi, β exprime la sensibilité de la rentabilité d'un actif financier par rapport à la rentabilité du marché. Si β est inférieur à 1, l'actif financier est dit peu volatile ou défensif. Dans le cas contraire, il est qualifié d'offensif ou d'agressif.

4.2. Utilité du MEDAF

Le MEDAF est utile pour l'évaluation de la performance d'un portefeuille à travers ses indices notamment de JENSEN[3], TREYNOR et SHARPE, pour l'évaluation du cours d'un titre[4] et pour la prise de décision financière, notamment au niveau du choix des investissements. La règle de la décision est alors la suivante : Si le taux de rentabilité d'un projet est supérieur au taux de rentabilité exigé par le marché (E(Ri)), le projet sera jugé rentable. Dans le cas contraire, il sera estimé non rentable et donc à rejeter. Une autre règle de décision corollaire consiste à recalculer la VAN sur la base des flux de liquidités actualisés par rapport à E(Ri) et à retenir le projet dont la VAN est positive.

5. Modèle d'évaluation par arbitrage

Appelé an anglais Arbitrage Pricing Theory (APT), ce modèle a été proposé par ROSS en 1976 comme réponse aux critiques formulées à l'égard du MEDAF notamment ses hypothèses et sa vérification empirique. Ainsi, l'APT intègre plusieurs variables non nécessairement liées au marché et se base sur des hypothèses moins restrictives : $E(\varepsilon)=0$; $\sigma^2(\varepsilon)$ = constante; $Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$; $Cov(\varepsilon,F)=0$ (pas de corrélation entre le facteur résiduel et le facteur explicatif j). Nous explicitons la notion d'arbitrage, puis nous présentons succinctement le modèle APT.

5.1. Notion d'arbitrage

L'arbitrage est le fait de vendre[5] un ou plusieurs actifs financiers et d'en acheter un ou plusieurs sans mise de fonds (investissement) et sans prise de risque. Ainsi, dans une situation d'équilibre, il n'existe aucune opportunité d'arbitrage.

5.2. Présentation du modèle

Le rendement d'un actif financier est donné par le modèle suivant : $Ri = \alpha + \sum_{1}^{k} \beta_{ij} \times F_j + \varepsilon$ (α : constante ; β_{ij} : sensibilité de l'actif financier i au facteur j (F_j) ; ε : facteur résiduel.

$E(Ri) = \alpha + \sum_{1}^{k} \beta_{ij} \times E(F_j)$. Il est possible de démontrer que l'équation de l'APT à l'équilibre (absence d'opportunités d'arbitrage) se présente ainsi : $E(Ri) = RF + \sum_{1}^{k} \beta_{ij} \times (F_j - RF)$.

---

[3] Cet indice est traduit par l'écart entre performance réelle et performance à l'équilibre avec le même β. Si l'écart est positif, la performance du portefeuille est jugée bonne.

[4] La valeur du titre à l'époque t-1 = Valeur du titre à l'époque t/(1+E(Ri))

[5] Lorsque la vente s'opère avant même de posséder les actifs financiers, on parle de vente à découvert.

COUT DU CAPITAL ET STRUCTURE FINANCIERE

1. Coût du capital

Il existe trois grandes sources de financement à moyen et à long termes : capitaux propres, dettes de financement et leasing.

1.1. Coût des capitaux propres

Le coût des capitaux propres est constitué par les dividendes versés aux actionnaires. On retient deux modèles pour l'évaluation du coût des capitaux propres : modèle de DURAND et modèle de GORDON SHAPIRO. Les deux modèles se basent sur l'actualisation des dividendes futurs. Les paramètres communs des deux modèles sont les suivants :

P_0 : valeur de l'action à l'époque 0

D_1, D2 ……..D_n : dividendes futurs

K : coût du capital

P_n : valeur résiduelle de l'action (valeur de revente à l'époque n).

$$P_0 = \frac{D_1}{1+K} + \frac{D_2}{(1+K)^2} + \ldots\ldots\ldots\ldots \frac{D_n}{(1+K)^n} + \frac{P_n}{(1+K)^n}$$

1.1.1. Modèle de DURAND

DURAND procède à une évaluation à l'infini et suppose que les dividendes sont constants. Ainsi : $P_0 = \frac{D}{1+K} + \frac{D}{(1+K)^2} + \ldots\ldots\ldots\ldots \frac{D}{(1+K)^n} + \frac{P_n}{(1+K)^n}$. C'est une suite géométrique illimitée, ayant pour premier terme $\frac{D}{1+K}$ et pour raison $\frac{1}{1+K}$. De cette manière :

$$P_0 = \lim_{n\to\infty} \left(\frac{D}{1+K} * \frac{1-(\frac{1}{1+K})^n}{1-\frac{1}{1+K}} + \frac{P_n}{(1+K)^n}\right) = \frac{D}{K} \Rightarrow K = \frac{D}{P_0}$$

1.1.2. Modèle de GORDON SHAPIRO

Selon ce modèle, l'évaluation est faite à l'infini et les dividendes sont supposés variables avec un taux de croissance fixe, G <K. Ainsi $P_0 = \frac{D}{1+K} + \frac{D(1+G)}{(1+K)^2} + \ldots\ldots\ldots\ldots \frac{D(1+G)^{n-1}}{(1+K)^n} + \frac{P_n}{(1+K)^n}$

C'est une suite géométrique illimitée, ayant pour premier terme $\frac{D}{1+K}$ et pour raison $\frac{1+G}{1+K}$.

Donc, $P_0 = \lim_{n\to\infty} \left(\frac{D}{1+K} * \frac{1-(\frac{1+G}{1+K})^n}{1-\frac{1+G}{1+K}} + \frac{P_n}{(1+K)^n}\right) = \frac{D}{K-G} \Rightarrow K = \frac{D}{P_0} + G.$

1.2. Coût des emprunts

L'évaluation du coût des emprunts tient compte de l'effet de l'IS et de la déductibilité des frais financiers. Soient RB : remboursement du capital, FF : frais financiers, T : taux de l'IS, M : montant de l'emprunt et FE : frais d'émission de l'emprunt. Le coût du capital est déterminé à partir de l'équation : $M - FE = \sum_{t}^{n} \frac{RB + FF(1-T)}{(1+k)^t}$

1.3. Coût du leasing

Le coût du leasing est constitué par les redevances locatives versées pendant toute la durée du contrat, ainsi que par la valeur résiduelle (valeur de rachat à la fin de la période de location). Il convient de retrancher ou d'ajouter au coût du leasing l'avantage ou le désavantage différentiels qui résultent du recours au leasing, par rapport à l'emprunt. Cet avantage ou désavantage est appelé cout d'opportunité ou coût de regret.

2. Relation entre coût du capital et structure financière

La question qui se pose ici est la suivante : existe-t-il une combinaison optimale des moyens de financement (un ratio D/S : dettes/ capitaux propres) qui minimise le coût du capital et corrélativement maximise la valeur de l'entreprise ? Pour répondre à cette question plusieurs modèles sont établis.

2.1. Evaluation à partir du bénéfice brut après paiement des intérêts : NI (Net Income)

Prenons les données de deux périodes successives et supposons que k (coût des capitaux propres) et i (coût des emprunts) et le bénéfice (B) sont constants. Les dettes (D) évoluent d'une valeur λ.

Eléments	Période t	Période t+1
Bénéfice brut avant intérêts	B	B
Intérêts	Di	(D+ λ) i
Bénéfice après intérêts	B –Di	B- (D+ λ) i
Valeur des capitaux propres	(B – Di) / k	(B- (D+ λ) i) / k
Valeur des dettes	D	D+ λ
Valeur totale de l'entreprise	(B –Di +DK) / K	(B -Di+ DK) / K+ λ (K- i) / k
Coût du capital	B / [(B –Di +DK) / K]	B / [(B -Di+ DK) / K+ λ (K- i) / k]

Le coût du capital diminue et la valeur de l'entreprise augmente avec l'accroissement de l'endettement, à condition que K>i.

2.2. Evaluation à partir du bénéfice brut avant paiement des intérêts : NOI (Net Operating Income)

Les données de deux périodes successives se présentent comme suit :

Eléments	Période t	Période t+1
Bénéfice brut avant intérêts	B	B
Valeur des capitaux propres	(B – DK) / k	(B- (D+ λ) K) / k
Valeur des dettes	D	D+ λ
Valeur totale de l'entreprise	B / K	B / K
Coût du capital	K	K

i est remplacé par K puisque le paiement des intérêts n'a pas eu lieu. Le coût du capital et la valeur de l'entreprise ne sont pas influencés par l'endettement. Cependant l'effet de levier est existant. En effet, la rentabilité des capitaux propres augmente avec l'augmentation de l'endettement.

2.3. Modèle de MODGLIANI et MILLER

On distingue deus cas : modèle en l'absence d'imposition et modèle en présence d'imposition

2.3.1. Modèle en absence d'imposition

Les deux auteurs affirment qu'il n'y a pas de relation entre le coût du capital et la structure financière. Même si au départ, la valeur de l'entreprise la plus endettée est grande par rapport à celle de l'entreprise la moins endettée, la valeur des deux entreprises s'égale à travers le processus d'arbitrage. Il va y avoir achat des actions de l'entreprise la moins endettée (grâce à

l'abaissement de son cours), jusqu'à ce qu'il n'y ait plus possibilité de profit. Le marché est alors en équilibre et les valeurs des deux entreprises sont égales.

2.3.1. Modèle en présence d'imposition

Les deux auteurs affirment que le coût des emprunts est moins élevé que le coût des capitaux propres grâce à la déductibilité des intérêts du bénéfice imposable. Ainsi le coût du capital diminue avec l'effet de levier et la valeur de l'entreprise augment avec lui.

2.4. Synthèse de la relation coût -mode de financement

Deux affirmations sont faites. Selon la première, il n'existe pas de relation entre coût du capital et mode de financement (ou structure financière). Selon la deuxième, le mode de financement (ou structure financière) a un impact sur le coût du capital. Dans ce cas, il faut évidemment que l'entreprise choisisse le mode de financement le moins coûteux. A rappeler que les coûts à prendre en considération sont le coût financier (paiement des intérêts sur emprunts, sur capitaux propres[1] et sur leasing[2]), le cout fiscal (déductibilité ou non des charges ou des prélèvements sur résultat)[3], le coût d'opportunité (coût de regret résultant du choix d'un mode de financement au lieu d'un autre ou des autres[4]) et le coût d'agence qui résulte des différends entre les parties prenantes de l'entreprise (dirigeants , actionnaires, institutions financières et autres partenaires sociaux de l'entreprise). Dans le cadre de l'approche contractualiste, le coût d'agence concerne particulièrement la relation entre les dirigeants qui ont un pouvoir sur la gestion de l'entreprise et les actionnaires qui ont un pouvoir sur le capital. Ainsi, le coût d'un mode de financement sera d'autant moins élevé qu'il fera l'unanimité de la part des dirigeants et des actionnaires.

---

[1] Intérêts statutaires

[2] Intérêts compris dans les redevances ou les royalties.

[3] A ce niveau, il y a lieu de rappeler que les charges financières (charges sur emprunt) et les redevances (charges sur leasing) sont déductibles alors que les dividendes (prélèvements sur résultats) ne sont pas déductibles pour le calcul de l'IS.

[4] Ce coût peut être positif (désavantage) ou négatif (avantage). Les avantages ou les désavantages peuvent être pécuniaires ou extra- pécuniaires (délai et qualité de la prestation liée à un mode de financement donné).

TRAVAUX DIRIGES

TD N° 1 EN GESTION FINANCIERE

Le bilan d'une entreprise se présente comme suit (en dhs) :

Eléments	Valeurs brutes	Amortissements et provisions	Valeurs nettes	Eléments	Valeurs
Actif immobilisé				Capitaux propres	
Immobilisations en non valeurs	1030	330	700		
Immobilisations incorporelles	250	-	250	Capital social	50000
				Réserves	20540
Immobilisations corporelles	53210	13040	40170	Résultat net	10500
				Provisions pour risques et charges	13000
Actif circulant hors trésorerie					
Stocks	73650	14690	58960	Dettes de financement	20000
Clients et comptes rattachés	22430	2900	19530		
Actionnaires capital appelé non versé	140	-	140	Fournisseurs et comptes rattachés	3900
Trésorerie- Actif	250		250	Dettes sociales et fiscales	2000
				Trésorerie-Passif	60
Total	150960	30960	120000		120000

Renseignements complémentaires :

1- Le résultat sera passible de l'IS au taux de 30% et fait l'objet d'une distribution de dividendes de 6 % sur le capital social ;
2- Une créance de 1500 dhs non encore échue à la fin de l'exercice a été cédée ;
3- Un contrat de crédit-bail a été conclu au début de l'exercice sur un matériel de 6000 dhs amortissable sur 5 ans ;
4- Parmi les immobilisations corporelles, une immobilisation de 5210 dhs n'est pas dédiée à l'exploitation ;
5- La valeur actuelle des immobilisations corporelles est estimée à 60170 dhs ;
6- Les provisions pour risques et charges se présentent ainsi : 3000 dhs sans objet réel ; 4000 dhs payables dans 5 mois et 6000 payables dans 165 mois ;
7- Le stock- outil est estimé à 23000 dhs ;
8- Les dettes sociales et fiscales comprennent 40 % non liées à l'exploitation.

Question : Etablissez les bilans fonctionnel et de risque

T. D N° 2 EN GESTION FINANCIÈRE

Les bilans simplifiés d'une entreprise se présentent ainsi pour les exercices 2003 et 2004 en milliers de DH.

Actif	2003		2004		Passif	2003	2004
	Brut	Net	Brut	Net			
Immo. en non Valeurs	345	276	345	207	Fin permanent capitaux propres	13910	17530
Amortissements	69		138				
Immo corporelles					Dettes de fin.	8800	10000
-Terrains		5000		2800			
-Constructions	5265	3795	5910	3885	Provisions pour risque et charges durables	1510	1885
- Amortissements	1470		2025				
-Mat et outillage	7800	4290	11010	8025			
- Amortissements	3510		2985				
Actif circulant hors trésorerie	15240	14955	17085	16470	Ecart de conversion -passif		200
Provisions	285		615		Passif circulant hors trésorerie	4641	3647
Trésorerie-actif		1545		1875	Trésorerie -passif	1000	
TOTAL		29861		33262		29861	33262

Renseignements complémentaires : (les chiffres sont exprimés en milliers de DH)

1) La répartition du bénéfice de l'exercice 2003 a été effectuée comme suit :
Réserves 2150 ; dividendes 760.
2) Les données relatives à l'exercice 2004 sont les suivantes :
- Résultat net de l'exercice (bénéfice) : 2130 ;
- Le détail des cessions est le suivant : il a été cédé au cours de l'exercice 2004 un lot de terrains au prix de 2650 et un matériel et outillage au prix de 1025 (valeur d'origine : 4125; amortissements cumulés : 2685).
- L'écart de conversion-passif concerne les dettes de financement.
- Il a été remboursé au cours de l'exercice 2004 ; 800 de dettes de financement.
- La valeur des differentes reprises et transferts de charge est nulle.

Question : Etablissez le tableau de financement

TD N° 3 EN GESTION FINANCIERE

Dans une entreprise, on dispose des données annuelles suivantes :

- Stock de matières premières : 600 dh
- Stock moyen de produits finis : 3275 dh
- Ventes de produits finis : 14000 dh
- Coût de production des produits finis vendus 13000 dh
- Coût d'achat de matières premières consommées : 2800 dh
- Achats de matières premières : 3000 dh
- Salaires : 4500 dh
- Charges sociales : 1800 dh
- Les clients règlent à 60 jours fin du mois, le 10 du mois suivant
- Les fournisseurs sont réglés à 30 jours fin du mois
- Les salaires sont versés le dernier jour du mois
- Les charges sociales sont réglées le 10 du mois suivant
- Les achats et les ventes sont passibles de la TVA au taux de 20%, laquelle est réglée le 25 de chaque mois

QUESTIONS

1- Déterminez le BFR selon la méthode normative
2- Appréciez les résultats et proposez les solutions pour diminuer le BFR

TD N° 4 EN GESTION FINANCIERE

I) Une entreprise prévoit un excédent de trésorerie de 100000 dh. Elle a le choix entre les moyens de placement suivants :
- Placement sur un compte à terme au taux annuel de 9,5%
- Règlement au comptant d'un fournisseur dont la durée de paiement est de 60 jours et qui propose un escompte de règlement de 1,6%.

Question : Quel est le moyen de placement le plus approprié pour l'entreprise ?

II) Une entreprise prévoit un besoin de trésorerie de 120000 dh, du 7 juin 2006 inclus au 28 juin 2006 inclus. Elle a le choix entre les deux moyens de financement suivants :
- Escompter un effet de 100000 dh dont les caractéristiques sont les suivantes : échéance le 30 juin 2006, taux d'escompte 9%, jours de banque 10 et commission de manipulation 20dh. Le reste sera financé par un découvert au taux de 15%.
- Avoir un découvert au taux de 15%

Question : Quel le moyen de financement le plus approprié pour l'entreprise ?

III) L'entreprise BETA a estimé que les fonds nécessaires pour financer son cycle d'exploitation de 90 jours s'élèvent à 12000 dhs. Ces fonds seront procurés par des emprunts ou des retraits sur placements. Lorsqu'elle désire emprunter ou retirer sur ses placements, elle supporte un taux d'intérêt annuel de 12,5% et des frais fixes de 20 dhs.

Questions :
1- D'après le modèle de Baumol
a- Déterminez le montant optimal de chaque emprunt ou de chaque retrait
b- Déterminez le rythme optimal de chaque emprunt ou de chaque retrait
c- Déterminez le coût optimal de chaque emprunt ou de chaque retrait
2- D'après le modèle de Whalen, déterminez l'encaisse de précaution, sachant que l'écart-type du besoin additionnel de la période est de 5,6 dhs et que le coût unitaire des transactions additionnelles de la période est de 60 dhs.

IV) Dans une entreprise on a les données suivantes : l'écart type de l'encaisse journalière est de 100 dh, le coût de la transaction par jour est de 120 dh, le taux d'intérêt annuel est de 14%.

Questions : D'après le modèle de Miller-Orr, calculez :
a- L'encaisse optimale
b- La limite supérieure de l'encaisse
c- L'encaisse moyenne

TD N° 5 EN GESTION FINANCIERE

I) Soit un portefeuille composé de deux actifs financiers A et B dont les caractéristiques sont les suivantes : E(RA)=12%; E(RB)=10% ; V(RA)=8% ; V(RB)=7% ; COV(RA,RB)=-0,448%.

Questions

1- Déterminez la structure du portefeuille qui minimise son risque

2- En augmentant par itération successive de 20% le pourcentage d'actions de A et en diminuant d'autant le pourcentage d'actions de B, Déterminez la rentabilité et le risque du portefeuille sachant que le budget est égal à 100000 dh.

3- Déterminez le portefeuille efficient

II) Les caractéristiques de trois actifs financiers A, B et C sont les suivantes :
E(RA) = 20% ; E(RB) = 25% ; E(RC) = 15% ; V(RA)= 10% ; V(RB) = 12% ;

V(RC) = 14% ; Cov(RA,RB) = -0.5% ; Cov(RA,RC) = -0.6% ; Cov(RB,RC) = -0.4%

Question : trouvez les proportions à investir dans les actifs A, B et C de manière à maximiser leurs rentabilités et à minimiser leurs risques

III- Une entreprise envisage un projet A dont le taux de rentabilité varie en fonction des conditions économiques générales. Ces conditions, la probabilité de leur réalisation, le taux de rentabilité du marché et le taux de rentabilité du projet sont consignés dans le tableau suivant :

Conditions économiques	Probabilité	RM	RI
1	0,2	0,3	0
2	0,3	0,2	0,45
3	0,3	0	0,20
4	0,2	-0,1	-0,45

Questions

1- Déterminez l'équation du MEDAF sachant que le rendement des actifs sans risque est de 8%

2- Appréciez la rentabilité du projet A selon le critère du MEDAF

TD N° 6 EN GESTION FINANCIERE

I-Une entreprise envisage un projet A dont le taux de rentabilité varie en fonction des conditions économiques générales. Ces conditions, la probabilité de leur réalisation, le taux de rentabilité du marché et le taux de rentabilité du projet sont consignés dans le tableau suivant :

Conditions économiques	Probabilité	RM	RI
1	0,2	0,3	0
2	0,3	0,2	0,45
3	0,3	0	0,20
4	0,2	-0,1	-0,45

Questions

1- Déterminez l'équation du MEDAF sachant que le rendement des actifs sans risque est de 8%

2- Appréciez la rentabilité du projet A selon le critère du MEDAF

II- Une analyse des rendements sur la bourse des valeurs montre une influence prépondérante de deux facteurs : l'inflation et l'évolution (F1) du prix du pétrole (F2). Dans ce contexte, les caractéristiques de trois types d'actifs financiers A, B et C et les β liés aux deux facteurs précités se récapitulent dans la tableau suivant :

Actifs financiers	Espérance mathématique	β_1	β_2
A	11,125	1	0,5
B	10,5	0,5	1
C	8	0,3	0,6

Questions

1- Déterminez l'équation de l'APT

2- Déterminez les proportions de A, B et C dans le cas où $E(\beta_1) = 0,7$ et $E(\beta_2) = 0,65$

3- Considérons un investisseur qui investit 100000 dhs dans un actif D dont l'espérance de rentabilité est de 12% en vendant à découvert le portefeuille d'arbitrage; Montrez à travers le processus d'arbitrage que cet investisseur réalisera un gain sans risque et investissement supplémentaires

TD n°7 en gestion financière

Exercice I

Une entreprise a contracté un emprunt de 100000 DH remboursable par amortissements constants sur 5 ans. Les frais d'émission de l'emprunt s'élèvent à 2000 DH et le taux d'intérêt annuel est de 10%.

Question : Déterminez le coût du capital compte tenu d'un taux d'IS de 30%

Exercice II

Dans une entreprise non endettée (N) et une entreprise endettée (E), nous disposons des informations suivantes :

Eléments	Entreprise N	Entreprise E
Bénéfice avant frais financiers	40000 DH	40000 DH
Taux d'intérêt	-	10%
Taux de rentabilité requis sur fonds propres	12,30769%	40%
dettes	-	300000DH

Questions :

1. Déterminez la valeur et le coût du capital dans les deux entreprises
2. Considérons un investisseur qui détient 1% des actions de l'entreprise E. Montrez, à travers le processus d'arbitrage, qu'il génère une même rentabilité à risque égal (marché en équilibre)