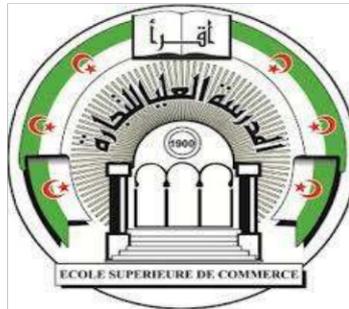


**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE



**Polycopié à caractère pédagogique " Destiné aux étudiants Du cycle Master
en Sciences Financières et Comptabilité "**

**INTITULE : MARCHE DES CAPITAUX ET EVALUATION
DES ACTIFS FINANCIERS**

Elaboré par : Dr AZZAOUI KHALED

Année universitaire 2022/2023

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

INTRODUCTION.....	3
I.ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DU MARCHE DES CAPITAUX.....	5
II.LE MARCHE MONETAIRE.....	9
II.1 LE MARCHE INTERBANCAIRE.....	12
II-2 LE MARCHE DES TITRES DES CREANCES NEGOCIABLES.....	17
• LES BONS DU TRESOR NEGOCIABLE (BTN).....	17
• LES BILLETS DE TRESORERIE (BT).....	18
• LE CERTIFICAT DE DEPOT (CD).....	19
II.3. LA TECHNIQUE DE L'ADJUDICATION	28
II.4. LA SERIE D'EXERCICES (MARCHE MONETAIRE)	29
III. LE CAPITAL-RISQUE.....	31
III.1. DEFINITION ET EVOLUTION DE LA NOTION DE CAPITAL-RISQUE.....	31
III.2. LES STADES D'INTERVENTION.....	33
IV.MARCHE HYPOTHECAIRE.....	40
IV.1. TITRISATION.....	41
IV.2. MECANISME ET ACTEURS DE L'OPERATION DE TITRISATION.....	42
V.MARCHE DES CHANGES.....	44
V.1. LES ACTEURS DU MARCHE DES CHANGES.....	44
V.2. LES PRINCIPALES ACTIVITES SUR LE MARCHE DES CHANGES.....	46
V.3. LES COMPARTIMENTS DU MARCHE DES CHANGES.....	47
V.4. LE RISQUE DE CHANGE.....	50
V.5. LA COUVERTURE DU RISQUE DE CHANGE.....	52
VI.MARCHE FINANCIER.....	63
VI.1. ORGANISATION, STRUCTURE ET EFFICIENCE DU MARCHES FINANCIERS.....	63
VII.LE MARCHE DES OBLIGATIONS.....	73
VIII.LE MARCHE DES ACTIONS.....	94
IX. LE MODELE D'EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS « MEDAF ».....	107
X.SUJETS D'EXAMENS.....	120
SUJET 01.....	120
SUJET 02.....	122
SUJET 03.....	124

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS**Objectifs du cours**

L'objectif de ce cours est de placer l'étudiant dans le contexte de financement par le marché, Ainsi, ce cours vise à présenter le rôle, l'importance, les modes d'organisation et de fonctionnement des différents marchés de capitaux : marché monétaire, marché de change, marché hypothécaire et particulièrement le marché financier. Ce cours a pour but également de présenter les titres échangés sur ces marchés ainsi que les différentes opérations sur ces titres.

Bibliographie

- TEULIE Jacques, TOPSACALIAN Patrick (2005), « Finance », 4ème édition, édition VUIBERT, Paris.
- Peyrard , Josette (1993) : La bourse , 2^{ème} édition , Vuibert ,Paris.
- Ferrandier , Robert et Koen ,Vincent (2002) ; marché des capitaux et techniques financières, 4eme Edition , Economica , Paris.
- Dalbarade, Jean Marcel (2005) : mathématiques des marchés financiers , 3eme Edition , Economica , Paris.
- Baltas abdelkader (2002) : le developpement du marché des capitaux et la structure des taux d'intérêt, Edition el Borhane, Alger.
- Alphonse. P et DESmuliers, G et Grandin ,P et Lavasseur ,M (2010) : gestion de portefeuille et marchés financiers, Pearson Education, Paris.
- Mishkin, .F.S. (2010), « Monnaie, banque et marchés financiers », 10ème edition, The Addison-Wesley series in economics, Pearson.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Introduction :

Le système financier tel qu'il se présente aujourd'hui est le résultat de mutations successives dictées par l'évolution des besoins de financement de l'économie. Ces mutations s'analysent dans le cadre du passage d'une économie d'endettement à une économie de marchés financiers.

Le système financier caractéristique d'une économie d'endettement est articulé autour :

- Des marchés de capitaux peu développés
- D'une création monétaire endogène et sa contrepartie essentielle est le crédit à l'économie ; l'ajustement entre besoin et capacité de financement est réalisé par les institutions financières principalement à travers le crédit.
- D'une faible concurrence entre les intermédiaires financiers.

Par contre, l'économie de marchés financiers se caractérise par :

- Le fait que l'épargne finance les investissements par l'intermédiaire d'un marché des titres négociables développé et dynamique
- Un mode de régulation monétaire où le taux d'intérêt se voit attribuer un rôle moteur ; il prend une place de choix dans l'analyse, et devient principal moyen d'action par lequel les impulsions monétaires pourraient influencer le niveau de l'activité économique et les conditions réelles de production.

Le passage progressif d'une économie d'endettement à une économie de marché financier nécessite donc l'implication directe de l'épargne dans le financement de l'investissement, mais également l'utilisation d'instruments indirects de politique monétaire fondés sur le jeu du marché.

Ce passage est dû à la volonté de s'adapter à un environnement de plein mouance: développement accéléré des échanges économiques, accompagné de besoins de financement accrus pour y répondre et par ailleurs accroissement des risques.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

La réponse institutionnelle s'est faite au travers d'une segmentation des marchés entraînant parfois une complexification accrue des liens entre les différents marchés et une spécialisation des intervenants. Le souci des réformes a été de préserver au mieux l'efficacité des marchés en cherchant à rassembler le plus grand nombre possible de participants (atomicité), à favoriser la diffusion de l'information au coût le plus faible possible (transparence), à se spécialiser par type d'activité (homogénéité des produits), à faciliter aussi bien l'entrée que la sortie de ces marchés (ouverture) et en permettant les procédures d'arbitrage (indépendance).

Deux types de marchés permettent les échanges de moyens financiers :

- **Les marchés monétaires** se rapportant aux échanges de monnaie à court terme. Le marché monétaire concerne donc les opérations de capitaux à court terme.
- **Les marchés financiers** spécialisés dans l'échange de titres à long terme contre de la monnaie.

Le marché financier donc est un marché de capitaux de longue durée qui représente l'ensemble des offres et des demandes de capitaux pour des souscripteurs au capital social des entreprises et des placements à long terme. En d'autres termes le marché financier confronte les investisseurs en quête d'emplois durables de leurs capitaux et les utilisateurs qui leurs offrent la possibilité de placement de longue durée, notamment en valeurs mobilières, c'est-à-dire en **actions** et en **obligations**.

Chaque marché comprend un marché primaire, celui des émissions et un marché secondaire, celui de la revente, appelé plus communément « **la Bourse** ».

Le but de ce polycopié de cours est de doter l'étudiant de divers outils et de techniques qu'ils lui permettront :

- De connaître tous les compartiments du marché des capitaux (à long et à court terme)
- Présenter les produits émis sur les différents marchés.
- Pouvoir évaluer les actifs financiers
- Comprendre le mode de fonctionnement d'un marché des capitaux
- Évaluer les risques d'un portefeuille

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

I. Organisation et fonctionnement du marché des capitaux

1- L'origine de l'offre et de la demande

A L'origine de l'offre et de la demande de capitaux, se trouve l'activité des différents agents économiques. Le fondement de l'activité bancaire est de permettre le rapprochement des capacités et des besoins de financement des agents économiques.

1.1. Les différents agents économiques

Les agents économiques sont des personnes physiques ou morales, qui constituent des centres autonomes de décision économique.

L'ensemble des agents économiques est regroupé en sept secteurs institutionnels qui sont définis en fonction de comportements économiques analogues qui peuvent être la consommation, la production, la transformation, le financement ou la redistribution.

On peut regrouper donc ces agents économiques en deux catégories :

Les agents à capacité de financement et les agents à besoin de financement

Dans une économie monétaire il existe deux catégories d'agents : les agents financiers les agents non financiers.

Parmi les agents non financiers, on distingue :

1. Les agents économiques à capacité de financement, pour qui les ressources ou les revenus monétaires excèdent les dépenses, ces agents peuvent conserver les actifs monétaires qu'ils ont reçus lors du processus de production sous cette forme ou les arbitrer contre des actifs réels et financiers. Dans une économie ouverte sur l'extérieur les actifs monétaires peuvent aussi être arbitrés contre des actifs réels, financiers et monétaires étrangers.
2. Les agents économiques à besoin de financement, pour qui les dépenses excèdent les ressources.

Pour financer leurs dépenses courantes et d'investissement, les agents à besoin de

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

financement peuvent recourir à deux sources de fonds : « les emprunts bancaires et le marché des capitaux ». Dans une économie ouverte sur l'extérieur, les ressources externes peuvent provenir des résidents et des non-résidents.

On distingue deux mécanismes « système financier » :

- **La finance directe** : désigne un circuit financier auprès duquel les agents ayant un déficit de financement se procurent les capitaux nécessaires directement auprès des agents qui ont un excédent. La relation entre les agents s'effectue principalement sur les marchés financiers par remise de titres (actions, obligations) contre les capitaux fournis. Il n'y a donc pas d'intermédiaires entre les agents, même s'ils recourent à une institution financière pour acquérir leurs titres (opération de courtage).
- **La finance indirecte** : désigne un circuit financier auprès duquel les institutions financières sont des intermédiaires entre les agents non financiers prêteurs (les ménages) et des agents non financiers emprunteurs (les entreprises).

L'intermédiation implique que les institutions financières collectent des ressources sous forme de dépôts et accordent des prêts aux agents économiques. Il n'existe aucun lien juridique entre les agents non financiers qui déposent les fonds et ceux qui les empruntent ensuite.

Dans la réalité les deux circuits de financement coexistent. Selon les périodes l'un domine l'autre.

Le taux d'intermédiation de l'économie mesure la part des financements intermédiaires (passant par les établissements de crédit) par rapport au financement total.

Dans notre pays, tout le problème est de passer d'une économie qui consomme des ressources à une économie qui crée des richesses et où le système financier joue un rôle essentiel dans la mobilisation et la répartition des ressources selon les critères et normes du marché en économie ouverte et concurrentielle.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

2- Efficacité du système financier

Un système financier ne permet pas seulement d'ajuster les capacités et les besoins de financement, mais permet aussi d'accroître leurs montants en permettant une meilleure allocation des ressources.

La mise en place d'un système financier peut se révéler très importantes dans les cas suivants :

1. Le développement du système financier va permettre la mobilisation des capitaux existants et leur canalisation vers l'investissement, de dormants les capitaux deviennent actifs
2. La contrainte d'autofinancement intégrale est levée, un agent peut désormais émettre des titres primaires pour collecter des ressources externes, symétriquement l'épargne externe peut se tourner vers des titres diversifiés, auxquels s'attachent des services de rendement.
3. L'existence des marchés de capitaux conduit à l'établissement des taux d'intérêts qui vont jouer un rôle essentiel dans l'allocation de l'épargne à l'investissement
4. Au sein du système financier les marchés de capitaux jouent un rôle très important, et peuvent être efficaces dans les cas suivants :
 - L'utilisation de l'information : cela signifie que les prix reflètent à tout moment l'information pertinente disponible.
 - Le caractère concurrentiel de ces marchés : (les participants ne doivent pas être d'une taille telle qu'ils puissent par leurs comportements influencer durablement les prix des titres, et aussi la diffusion instantanée de toute information pertinente)
 - L'institutionnalisation des marchés des capitaux par le rôle grandissant qu'y jouent les intermédiaires (la collecte et le traitement de l'information)
5. Un système financier fournit des mécanismes de règlement et de compensation pour faciliter les transactions (chéquiers, carte de paiement ou de crédit etc.)

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

6. Un système financier fournit des outils de gestion des risques (il est très risqué pour un individu d'investir tout son argent dans une même entreprise, au risque de tout perdre si l'entreprise fait faillite et qu'il perde ses fonds, mais en concevant des produits d'épargne collectives, les intermédiaires permettent à l'individu de réduire ses risques puisqu'il peut ainsi diversifier ses investissements.

7. Un système financier fournit les moyens d'atténuer les conflits entre les parties à un contrat. Comme il n'est pas toujours facile pour les parties à un contrat de s'observer et de se contrôler mutuellement, d'autant que le niveau d'informations des uns et des autres, ainsi que la nature du lien contractuel diffère suivant les situations. L'investisseur confi des fonds à des gestionnaires en espérant qu'ils lui géreront au mieux ses intérêts, dans le cas contraire il pourra toujours changer de gestionnaires.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

II. LE MARCHÉ MONÉTAIRE

Il rassemble les offres et les demandes portant sur la monnaie qui circule dans l'économie et qu'utilise à la fois les entreprises, les institutions financières et les particuliers.

La pratique et les réglementations ont fait que ce marché soit défini par l'échéance des opérations qui y ont lieu, qui sont en général à court (et moyen) terme.

Le marché monétaire comprend deux sous marchés :

- **Le marché interbancaire.**
- **Le marché des titres de créances négociables.**

I- **Définition et caractéristiques du marché monétaire :**

1. **Définition du marché monétaire**

Le marché monétaire peut être définie comme le marché à court terme (CT). Dans son acceptation économique, le marché monétaire désigne le marché des taux d'intérêt à court terme sur lequel les agents économique se prêtent en s'empruntent des liquidités sur des durée courtes. Le marché monétaire est le lieu d'échange de la monnaie centrale. Le marché monétaire est le lieu de rencontre des offreurs et demandeurs de liquidités à court terme. C'est le marché de la liquidité. Le marché monétaire est le lieu sur lequel sont émis et s'échangent les titres à court et très court terme. Le marché monétaire mettre en rapport les prêteurs et les emprunteurs pour répondre à leurs besoins de capitaux pour faciliter la gestion de la trésorerie.

Le marché monétaire à la différence du marché financier n'existe pas sur le plan géographique, Il s'agit d'un endroit immatériel. Il se tient entre un certain nombre d'opérateurs à travers essentiellement l'utilisation de la technologie de l'information et de la télécommunication.

2. **Les caractéristiques du marché monétaire**

- C'est un marché national, sur lequel sont négociés des titres libellés en monnaie nationale.
- le marché est régulé par la Banque Centrale du pays.
- le marché monétaire est dématérialisé.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- Les opérations sur les marchés monétaires concernent des volumes importants.

Le marché monétaire est composé du marché interbancaire et du marché des titres des créances négociables.

Le marché monétaire se distingue fondamentalement des marchés financiers sur lesquels se négocient les capitaux à moyen et long terme bien que ces derniers viennent à expliquer en partie les mouvements de la masse monétaire. En pratique, le marché monétaire qui est un marché portant sur des instruments dont l'échéance est inférieure à un an.

On conclut que le marché monétaire est le lieu sur lequel sont émis et s'échangent les titres à court terme. Il s'oppose au marché financier spécialisé dans les capitaux dont la durée est longue. On entend généralement par court terme une période de « moins d'un an ».

Le marché monétaire offre des opportunités de placement et d'émission à tous les agents économiques. Ses principales caractéristiques sont :

- C'est un marché national : c'est-à-dire sur ce marché sont négociés des titres en monnaie nationale.
- Il est régulé par la Banque centrale de chaque pays.
- Son équilibre se fait à l'aide d'un taux d'intérêt.
- Il est généralement un marché de transaction à court terme.
- Il est délocalisé, il ne consiste pas en une délimitation géographique définit.

1-2 Objectifs, rôle et importance du marché monétaire :

On essaiera dans cette section de mettre en évidence les principaux objectifs du marché monétaire, en présentant ainsi le rôle et l'importance de ce marché.

1-2-1 Les principaux objectifs du marché monétaire :

Le marché monétaire a été créé pour atteindre les objectifs suivants :

- Soutenir la liquidité bancaire.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- L'échange de la monnaie centrale entre agents en excédent de liquidité et agents en déficit
- Assurer le contrôle de la masse monétaire et essayer de garder un équilibre entre cette dernière et le niveau de production.
- La diversification des moyens de refinancement des banques.
- Gérer la trésorerie bancaire.
- L'encouragement des prêteurs à court terme par des moyens de financement négociables facile à transformer en liquidité sur le marché secondaire.

1-2-2 Le rôle du marché monétaire :

Le marché monétaire est une collection de marchés servant à plusieurs instruments distincts. Les interactions entre ces formes de financement à court terme créent un marché distinct. L'utilité première du marché est connue sous le nom de « gestion de liquidité ».

Les marchés monétaires sont utilisés par les départements de trésorerie des banques centrales, des banques internationales et des sociétés afin de gérer leurs besoins de liquidité à court terme ainsi que leurs obligations de paiement. Autrement dit, il s'agit pour eux d'une gestion de la liquidité.

Le marché monétaire est très sophistiqué et presque exclusivement réservé à des professionnels. L'ouverture de ce marché aux investisseurs privés n'est généralement possible que par le biais de fonds d'investissements professionnels.

Pour les banques et les grandes sociétés, la gestion de la liquidité consiste à obtenir un rendement approprié sur le cash dont elles pourraient de nouveau avoir besoin dans des délais assez courts. Elles le font en empruntant et en se prêtant entre eux. Elles utilisent soit des titres qui se traitent sur le marché monétaire, soit des dépôts et des prêts –dans ce qu'on appelle le marché interbancaire.

Tous comme les banques commerciales qui peuvent gérer leurs liquidités grâce au marché interbancaire, les Banques centrales utilisent le marché monétaire pour gérer leurs réserves et, ce faisant, elles peuvent influencer les taux courants sur ces marchés.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

II-1-1 Le marché interbancaire

Par "marché interbancaire ", nous entendons le marché de l'argent où les institutions financières échangent entre elles leurs liquidités. Aussi appelé "marché de dépôt "

Les taux d'intérêts se forment suivant la loi de l'offre et la demande et sont librement négociés, les transactions s'effectuent de gré à gré entre les intervenants qui communiquent entre eux soit directement, soit au travers d'intermédiaires "banques centrales" ; la parole tient lieu d'argument suivie d'une confirmation écrite.

Les intervenants sont les agents des marchés interbancaires, anciennement courtiers de banques.

Le marché monétaire permet aux institutions financières, notamment les banques d'assurer en partie l'équilibre de leur trésorerie à court terme.

Ces institutions placent leurs surplus de ressources, comme elles y font appel pour couvrir leurs déficits. En somme le marché interbancaire fait circuler les surplus de trésorerie ou réduire les déficits en fournissant l'appoint de liquidité nécessaire.

Lorsque ses liquidités sont insuffisantes « le solde du compte ouvert auprès de la banque d'Algérie ne suffit pas à assurer les paiements du jour », la banque ou l'établissement financier tentera donc de se faire prêter les fonds nécessaires par une autre institution financière dont le compte au niveau de l'institut d'émission est créditeur.

La banque centrale joue à la fois le rôle d'intermédiaire et de régulateur dans ces transactions.

Trois types d'intermédiaires interviennent sur le marché :

Les courtiers : qui mettent en relation prêteurs et emprunteurs contre une commission que leur verse l'emprunteur, ils ne se portent pas contrepartie à la différence des maisons de réescompte.

Les maisons de réescompte : emprunte et prête soit à la même échéance soit à des échéances différents, jouant alors sur la structure par terme des taux d'intérêts (opération de spéculation) et se rémunère sur les marges ainsi dégagées.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Opérateurs principaux du marché : agréés par l'institut d'émission, sont des contrepartie de celui-ci pour les appels d'offres et les pensions ou prêts de 5 à 10 jours, ils affichent des cotations et renseignent les banques sur la nature et le volume de leurs activités, ils représentent les établissements de crédit.

Concernant les supports : nous avons deux cas soit les opérations en blanc ou contre effet.

- **Les opérations en blanc :** opération de prêt/emprunt d'argent entre les institutions financières qui s'effectue sans remise de titre en garantie ; Cette transaction repose sur la confiance que la banque prêteuse et la banque emprunteuse ont l'une vis-à-vis de l'autre. Ce type d'opération s'effectue quand l'emprunteur est une grande banque disposant d'un crédit suffisant pour procéder à des opérations non gagées, ou que l'emprunteur dispose d'un portefeuille qui ne comporte pas la catégorie de papier acceptée comme support. Ce type d'opérations et vu le risque qu'elles engendrent nécessite un taux d'intérêt plus élevé. Ce type d'opérations s'effectuent sur le compartiment du marché des dépôts interbancaires non garantis, toute fois ce type d'opération s'accompagnent à une instabilité des taux qui varient au jour le jour ce qui induit à des dépôts à très court terme qui s'avèrent volatils.
- **Les opérations contre effets :** elles concernent soit des titres de créance négociables, soit des supports spécifiques au marché interbancaire.

Pour ce qui est des échéances, le marché interbancaire est un marché de très courte échéance, la plus part des opérations se font sur une durée inférieure à 3mois, et de nombreuses opérations étant faites sur 24h.

La Banque centrale annonce aux opérateurs principaux du marché qu'elle lance un appel d'offres. Chaque opérateur recense les demandes des établissements financiers qui indiquent les montants qu'ils souhaitent emprunter et les taux qu'ils sont prêts à payer. En fonction du taux d'appel d'offre et des montants qu'elle a décidé de distribuer la BC fait l'allocation du montant de monnaie attribuée à chacun des opérateurs principaux.

Le taux qui est déterminé est un taux moyen pondéré qui calculé et publié par l'institution d'émission en se basant sur les informations transmises chaque jour par un

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

échantillon représentatif d'établissement de crédit, TMP est arrondi de 1/16 point plus proche et diffusé le lendemain à 9h30 via des réseaux comme (Reuter et télérates). Une moyenne mensuelle et également une moyenne annuelle sont calculées.

Contrairement au taux moyen pondéré, un autre taux est calculé qui est le taux actuariel (TA) qui permet la comparaison entre la rémunération d'actifs d'échéances différentes et sert de référence pour la rémunération de certains d'entre eux. On le calcule de la manière suivante

$$TA = (1 + TMP / 100 \cdot 1/360)^{365} - 1$$

On peut citer comme taux appliqués sur les marchés interbancaires : (EURIBOR) European Interbanking Offered Rate Taux auquel les banques se prêtent sur les marchés de capitaux en euro, (LIBOR) London Interbanking Offered Rate Taux auquel les banques se prêtent à Londres, (PIBOR) Paris interbanking offered Rate.

Ces taux servent de base pour les prêts accordés par les banques, qui ajoutent la marge de risque correspondant aux risques associés aux emprunteurs.

Enfin en ce qui concerne les taux à long terme ils s'observent à travers les taux pratiqués sur les transactions sur les bons.

II-1-1-1 Le marché interbancaire (le cas de l'Algérie) [<http://www.bank-of-algeria.dz>]

Les Modalités de transaction sur le marché monétaire s'effectuent de la manière suivante :

- Les intervenants sur le Marché Monétaire présentent leurs offres ou demandes de liquidités auprès des Services de la Direction des Marchés Monétaire et Financier de la Banque d'Algérie. Au terme de l'intermédiation, les résultats sont portés à la connaissance des intervenants, L'échange de lettre ou bordereau, le virement de fonds et les transferts éventuels de supports s'effectuent à l'initiative des parties. .
- Les caisses de retraite et de sécurité sociale, les compagnies d'assurances et les mutuelles ne peuvent, lorsqu'elles sont autorisées à accéder au Marché Monétaire, s'y

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

présenter qu'en position prêteuse. Les investisseurs institutionnels désignés ci-dessus, ne peuvent exécuter leurs opérations sur le Marché Monétaire qu'une fois crédité leur compte courant auprès de la Banque d'Algérie à concurrence du montant de leurs opérations sur le Marché Monétaire.

- La Banque d'Algérie adresse aux deux parties, dès conclusion de l'opération, un télex et un avis de débit ou de crédit. A l'échéance, l'établissement emprunteur émet un ordre de virement portant sur le principal et les intérêts et ce, au profit de l'établissement prêteur qui reçoit en outre un avis de crédit de la Banque d'Algérie
- Les transactions entre les différents intervenants sur le Marché Monétaire peuvent s'effectuer contre "remise d'effets" ou "en blanc".
- La commission d'intermédiation perçue par la Banque d'Algérie sur les emprunteurs est fixée à :

- 1/16 % l'an pour les opérations dont les termes ne dépassent pas 30 jours

- 1/32 % l'an pour les opérations dont les termes vont au delà de 30 jours

-La négociation de taux d'intérêt sur le Marché Monétaire s'effectue par 1/32 %.

-La Banque d'Algérie annoncera à l'ouverture du marché :

- le taux moyen pondéré par les montants des prêts à 24 heures au 1/16 le plus proche du jour ouvrable précédent ,

- les taux pondérés des prêts relatifs aux autres termes traités.

- Le Marché Monétaire fonctionne sans interruption de 9h à 15h30 mn. La Banque d'Algérie accepte les ordres de virements provenant des intervenants sur le Marché Monétaire jusqu'à 16h.30 mn.

Pour ce qui est des marchés monétaire et bancaire internationaux, notons qu'il existe trois types de marchés : (les euros devises, les euros crédit, les marchés euros billets de trésorerie).

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

II-1-1-2 Le marché interbancaire de la zone euro :

le marché interbancaire de la zone euro constitue l'un des principaux marchés au niveau mondial, il concerne essentiellement les dépôts interbancaires non garantis, sur le marché interbancaire non garanti les deux tiers des opérations concernent les opérations au jour le jour, les autres segments concernent les opérations non garantis jusqu'au surlendemain. À une ou deux semaines, ou à un deux trois à six mois, voir un an.

Ce marché est géré par la banque centrale européenne (créée en 1998) qui travaille en collaboration avec les banques centrales nationales de tous les pays de l'UE. Ensemble, elles forment le [Système européen de banques centrales](#).

Elle dirige la coopération entre les banques centrales au sein de la zone euro (l'[eurosysteme](#)).

La BCE calcule un taux appelé (Eonia Euro Overnight Index Average) tous les jours, ce dernier représente le taux moyen pondéré des prêts au jour le jour, ce taux fluctue entre deux taux celui du taux marginal de prêt proposé par la BCE et celui du taux marginal de dépôt proposé par la même banque.

Concernant les opérations de pension elles connaissent à elles aussi une très forte expansion, et ont dépassées à partir de 2002 les opérations sans garantis. Le taux appliqué à ce type d'opération est appelé (Eurorepo qui représente la différence entre le prix convenu pour le rachat des titres à terme et le prix appliqué pour la vente au comptant).

Le développement des marchés bancaires au niveau mondial et la flexibilité de ce marché a donné naissance à plusieurs types de marchés, dont on peut citer :

- Le marché des euros devises : qui représente un dépôt bancaire libellé dans monnaie autre que celle du pays où se situe la banque dépositaire, on parle aussi d'euro monnaie, d'euro dollars, un exemple pour mieux illustrer cette idée est un importateur américain qui doit régler en dollars sa facture au profit d'un exportateur situé hors des USA.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- Le marché des euros crédits qui représentent des crédits libellés en euros devises, et sont consentis par une banque ou un consortium de banques à un client résident ou non résident qui peut être une banque ou une entreprise.

II-2 Le marché des titres des créances négociables

Le marché monétaire actuel n'a plus rien à voir avec ce qu'il était au début, les établissements de crédit ont été alors les intermédiaires obligés, s'en arrogent quasiment le monopole au point qu'il se confondait avec le marché interbancaire.

Aujourd'hui tout à changer, tous les acteurs de la vie économique sont partis présente, les investisseurs y font directement leurs placements et les emprunteurs leurs crédit.

- **Comment une telle ouverture a-t-elle été rendue possible ?**

Alors que l'exercice des métiers de banque reste toujours aussi strictement réglementé grâce à une technique nouvelle qu'est la titrisation des créances. Cette technique consiste à transformer des emprunts en effets négociables, les créances ainsi titrisées peuvent être librement achetées et vendues. Ce sous marché comprend trois instruments essentiels :

- **Les bons du trésor négociable (BTN)**

Les (BTN) ont remplacés les anciens bons du trésor, ils sont aujourd'hui émis à public plus large et ne sont pas réservés qu'aux banques, et sont négociables mondialement.

Ces bons sont émis par l'état, et les investisseurs finals peuvent varier entre OPCVM et investisseurs étrangers en excès de liquidité, et vu que la particularité des BTN et qu'ils ont une absence du risque de défaut, cela à tendance à attirer plus en plus d'investisseurs.

En vu de proportion grandissante de la dette publique d'une part, et de l'augmentation significative des transactions, il a fallut introduire des spécialiste en valeur du trésor qu'on nomme les (SVT) ou (primary dealers), ils ont pour mission d'informer le trésor de l'évolution du marché, placer auprès de leur clientèle les papiers émis par l'état et afficher à tout moment les cours acheteurs et les cours vendeurs dès qu'il y'a une offre ou une demande.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Les (BTN) sont divisés en deux catégories (les bons à taux fixe, et les bons à taux fixe et à intérêts annuels), les (BTF) ont des intérêts précompté payé à l'émission sur la base d'un taux d'escompte calculé pour une 360 jours, le prix de l'amission du titre (E) se calcule comme ceci [$E = N (1 - t_e n / 360)$], N représente la valeur nominale, t_e le taux d'escompte.

Concernant les (BTAN) ont une durée initiale de 2 à 5ans, les intérêts sont payés annuellement à terme échu.

Concernant le taux d'intérêt calculé précompté pour les bons à taux fixe ; il permettra d'obtenir un taux de rendement t_r qui pourra être calculé comme ceci :

Concernant les taux appliqué aux (BTAN) le taux affiché sur le marché secondaire est le taux actuariel de telle sorte que la valeur actualisée du bon et les intérêts soient égale au prix du bon.

$$E = [N / (1 + i)^{360}] + \sum [N i n / (1+360)^{360}] \text{ sachant que } i \text{ varie de } (i =1 \text{ jusqu'à } i=n)$$

- **Les billets de trésorerie (BT)**

Les billets de trésorerie sont aussi appelés commercial paper, se sont des titres émis par des entreprises en besoin de financement de leur trésorerie. Ils représentent des titres dématérialisés, à intérêts post comptés calculés sur la base d'un taux in fine, et du nombre exact de jours.

Les entreprises concernées par ces titres sont des entreprises par action locales ou étrangères, des entreprises du secteur public faisant publiquement appel à l'épargne, des sociétés coopératives.

Les (BT) sont émis essentiellement par les établissements de crédits, et peuvent intéresser tout type d'investisseurs vu le taux d'intérêt qu'ils procurent, on les trouve généralement dans les portefeuilles des sociétés de retraite, celle des assurances, et aussi certains organismes comme les OPCVM.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Les entreprises émettant les BT peuvent être défaillantes et dans l'incapacité de rembourser les investisseurs, ce qui les oblige à passer par des agences de notation pour plus de crédibilité au type de BT émis et aussi pour une éventuelle évaluation des risques par les investisseurs.

Le marché secondaire des BT se caractérise par son étroitesse et cela pour les raisons suivantes :

- Une très grande diversité des montants des billets émis sur le marché secondaire.
- La durée trop courte des billets, qui n'incite pas les investisseurs à s'en dessaisir avant échéance.
- Les banques placeuses peuvent reprendre et sans pénalité les billets émis si les investisseurs sont confrontés à des déficits de trésorerie.
- **Le certificat de dépôt (CD)**

Ce sont des titres émis par des banques et représentatifs d'un dépôt à terme, leur durée est comprise entre 10 jours et 7ans. Leur rémunération peut être fixe ou variable, ils constituent un moyen de placement pour les entreprises comme pour les SICAV et les FCP.

Les détenteurs des titres de créance négociables encourent en général des risques en capital liés aux fluctuations des taux d'intérêts.

- **Les bons à moyen terme négociables (BMTN)**

Ils servent de moyen de financement à moyen et à long terme, leur échéance est de minimum un an pour les entreprises et deux ans pour les établissements de crédit, ils peuvent être en monnaie nationale ou libellés en devises, leur taux peut être fixe ou variable.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

3- Les compartiments du marché monétaire

Les opérations financières effectuées sur le marché monétaire sont de deux types. Celles qui se réalisent sur le marché interbancaire et celles qui se réalisent sur le marché de titre de créances négociables.

3-1- le marché interbancaire

Le marché interbancaire est un marché où les professionnels du secteur bancaire (banques) échangent entre eux des actifs financiers (empruntent ou prêtent) à court terme, Le bon fonctionnement du marché interbancaire permettra aux banques et établissements financiers d'échanger des excédents ou de combler des déficits en monnaie nationale.

La banque centrale intervient également sur le marché interbancaire pour apporter ou reprendre des liquidités. Donc le marché permet à la Banque centrale d'équilibrer le bilan des banques commerciales en cas de crise de liquidités.

1. Les fonctions du marché interbancaire

Le marché interbancaire a trois fonctions :

- **La redistribution entre les banques elles-mêmes de leurs déficits et excédents de liquidités.**

Sur l'ensemble d'une période donnée et compte tenu de la distribution de crédits de chaque banque et de sa collecte de dépôts, il existe des banques qui éprouvent des besoins de liquidités (à la marge, elles ont distribué plus de crédit qu'elles n'ont collecté de nouveaux de dépôts) et des banques qui ont des liquidités en excédent (à la marge, elles ont distribué moins de crédits qu'elles n'ont collecté de nouveaux dépôts).

- **Les ajustements des structures de trésorerie entre les banques.**

Nous avons vu (fonction des intermédiaires financiers) que la fonction d'intermédiaire financier exposait structurellement les banques à certains risques : risque de taux, risque

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

de change, risque de liquidité. Pour limiter ces risques, les banques peuvent procéder entre elles à des opérations d'échanges – éventuellement temporaires – d'actifs sur le marché monétaire.

Par exemple, si la banque A a distribué un crédit à long terme (à taux fixe) de 100 adossé à une ressource à court terme de 100, elle court un risque de taux (si le taux à court terme augmente, la banque perd de l'argent).

S'il existe une banque B, au contraire, qui dispose d'un dépôt à long terme à taux fixe qu'elle a utilisé au financement d'un crédit à court terme à taux variable (avance de trésorerie à une entreprise), elle court le risque de taux inverse de la banque A (si le taux à court terme baisse, la banque perd de l'argent).

Les banques peuvent annuler réciproquement ce risque en procédant sur le marché monétaire à un prêt croisé.

- **La régulation de la liquidité bancaire par la banque centrale.**

C'est le rôle de la banque centrale de régler l'alimentation en liquidités du circuit bancaire, en fonction de certains objectifs (de prix, de taux d'intérêt, de taux de change, de chômage...) et avec certains instruments. Elle le fait sur le marché monétaire, et plus précisément, compte tenu des définitions précédentes relatives aux compartiments du marché monétaire, sur le marché interbancaire.

2. Les intervenants sur le marché interbancaire

L'accès au marché monétaire est réglementé. Les intervenants sur le marché interbancaire sont en générale les établissements de crédit et la banque centrale et les intermédiaires. Les opérateurs sur le marché interbancaire peuvent intervenir soit en tant que prêteurs soit en tant qu'emprunteurs.

Pour faciliter le fonctionnement du marché à l'égard de l'offre et de la demande des fonds prêtables. Certains intermédiaires agréés sont chargés de réaliser les premières

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

opérations de compensation entre l'offre et la demande transmises par les différents participants au marché.

Sur le marché interbancaire, deux types d'intermédiaires opèrent l'ajustement des offres aux demandes :

- **Les courtiers** « maisons de courtage » ou « agents du marché interbancaire » qui mettent en relation prêteurs et emprunteurs contre une commission que leur verse l'emprunteur, ils ne se portent pas contrepartie. Ils n'assurent aucune garantie de bonne fin des opérations.
- **Les opérateurs principaux du marché (OPM)** constitués généralement des maisons de réescompte. Ils interviennent à leurs risques et en leur nom propre en empruntant à certains établissements (en général à très court terme) pour recrêter à d'autres établissements (en général à plus long terme) et se rémunèrent par la différence des taux.

3. Le fonctionnement du marché monétaire

Les opérations sur le marché interbancaire se réalisent soit uniquement entre les banques commerciales (marché interbancaire au sens strict) soit avec l'intervention de la banque centrale (marché interbancaire au sens large).

3-1-3-1- Le marché interbancaire au sens strict

Sur ce marché interviennent exclusivement les banques commerciales. Les banques commerciales interviennent sur ce marché afin d'équilibrer leur trésorerie. La liquidité chez les banques commerciales est moins chère comparativement à ce que l'on trouve auprès de la banque centrale. Ce marché se tient réellement selon le schéma suivant :

3-1-3-2- Le marché interbancaire au sens large

Ce marché se caractérise, outre l'intervention des banques commerciales, par l'intervention de la banque centrale.

Le but de la banque centrale est différent de celui des banques commerciales. Le but des banques commerciales étant d'équilibrer la trésorerie, en revanche la banque centrale étant de réguler le marché monétaire.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Le but de la banque centrale est lié à l'équilibre monétaire, ce qui intéresse la banque centrale c'est d'éviter la récession et l'inflation, et permettre à l'économie de fonctionner convenablement et assurer l'équilibre du marché.

- **Intervention de la banque centrale**

Les banques commerciales interviennent généralement sur ce marché pour s'endetter, alors que la banque centrale intervient soit pour prêter les fonds à ces banques, soit pour prélever la liquidité.

L'intervention de la banque centrale prend plusieurs formes:

- Les appels d'offre.
- L'open market.
- Les pensions
- Les avances à 24 heures.
- Les facilités de dépôts à 24 heures.

Les appels d'offres, l'open market sont à l'initiative de la banque centrale. Les avances à 24 heures et les facilités de dépôt à 24 heures c'est l'initiative des banques commerciales.

4. **Les opérations sur le marché interbancaire**

Les opérations sur le marché interbancaire peuvent être de plusieurs types :

- **Les opérations en blanc:** est un échange de liquidité sans aucun papier en garantie. Le risque de non remboursement est total. Cette transaction repose sur la confiance entre la banque prêteuse et la banque emprunteuse. Le marché en blanc est un marché de très court terme (85 % des volumes sont au jour le jour).

- **Les opérations contre effets (les pensions classiques) :** c'est le marché de la pension qui recouvre les opérations de prêts et emprunts contre remise de garantie. Il est plus sûr que le marché en blanc mais à cause des formalités qu'il exige, il est plus coûteux et moins rapide.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- **La pension livrée** : achats ou ventes fermes d'effets. La technique de se caractérise par un échange de titres contre de la trésorerie pour une période déterminée. Plus précisément, la mise en pension est l'opération par laquelle le cédant vend à une contrepartie, le cessionnaire, des valeurs, les deux contreparties s'engageant respectivement et irrévocablement, la première à reprendre les titres et la seconde à les rétrocéder, pour un prix et à une date convenue à l'avance. Cet instrument permet à des investisseurs (trésoriers de banque, gérants de fonds), dans le cas d'une **mise en pension**, de refinancer à court terme des titres détenus en portefeuille. **La prise en pension**, réciproquement, assure à des investisseurs une rémunération de fonds disponibles sur des périodes courtes, généralement inférieures à un an, en bénéficiant d'une garantie.

5. Les taux d'intérêt sur le marché interbancaire

Le taux d'intérêt appliqué à chaque transaction interbancaire sur des liquidités dépend **des titres** qui servent de support à l'opération et de **la durée** du prêt de liquidité correspondant. Il y a donc autant de taux d'intérêt que de types de transactions bilatérales.

Néanmoins, sont calculés par les autorités monétaires et les organismes performants des taux d'intérêt interbancaires globaux à partir de ces taux microéconomiques individuels afin d'évaluer et de suivre l'état de tension du marché de la liquidité bancaire.

Exemple de taux d'intérêt globaux :

- dans le contexte algérien , la banque d'algérie publie régulièrement les principaux taux sur le marché monétaire tels que : Taux moyen pondéré J/J, TMP des opérations à terme, Taux de la reprise de liquidité 7 jours, Taux de la reprise de liquidité 3mois et Taux facilité de dépôt...
- **EONIA** (Euro Overnight Index Average, en français TEMPÉ, taux européen moyen pondéré au jour le jour en euros) est un indicateur du taux d'intérêt des prêts au jour le

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

jour entre les banques. Précisément, EONIA est la moyenne pondérée des taux d'intérêt des prêts au jour le jour en blanc déclarés par un panel d'établissements de crédit de premier plan de la zone euro.

- **EURIBOR** (European Interbank Offered Rate, en français TIBEUR, taux interbancaire offert en euros) est un indicateur du taux d'intérêt des prêts pour différentes échéances mensuelles, jusqu'à un an, entre les banques. EURIBOR est calculé par l'Association cambiste internationale (ACI) et la Fédération bancaire européenne, selon les mêmes principes qu'EONIA. C'est sur EURIBOR que sont en général indexées les émissions obligataires à taux variable.

- **LIBOR** (London interbank offered rate , en français : « taux interbancaire pratiqué à Londres ») c'est le taux moyen auquel un échantillon de 16 banques internationales établies à Londres prêtent et s'empêtrent en blanc à d'autre grandes banques.

2. Le marché des titres de créances négociables TCN

Le marché monétaire comprend un deuxième compartiment qui est le marché des titres des créances négociables. Les TCN sont des titres de créances comme les obligations à la différence des actions qui sont des titres de propriété. Ce sont des titres négociables. Les TCN sont dématérialisés. Les TCN sont normalement accessibles à tous les agents économiques.

Dans ce marché, on distingue plusieurs types des TCN, les principaux sont :

- **Les bons du Trésor:**

Les bons de Trésor représentent les dettes de l'état en titres négociables auprès du public. Ces titres sont émis pour financer ses déficits budgétaires à court terme ou pour financer ses projets d'investissement à long terme.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Dans le contexte algérien, on trouve les différents types de bons du trésor suivants :

- Les Bons de Trésor Cessibles (**BTC**) : Valeur nominale:10000 DA, Échéance: entre 13 et 52 semaines, Intérêts: précomptés.
- Les Bons de Trésor Assimilables (**BTA**) : Valeur nominale:10000 DA, Échéance: entre 1 et 7 ans et Intérêts: poste comptés.
- Les Obligations Assimilables du Trésor (**OAT**) : Valeur nominale:10000 DA, Échéance: entre 7 et 15 ans, Intérêts: poste comptés.

En France, on trouve les BTN qui sont divisés en deux catégories (les bons à taux fixe (BTF) , et les bons à taux fixe et à intérêts annuels (BTAN), les (BTF) ont des intérêts précompté payé à l'émission sur la base d'un taux d'escompte calculé pour une 360 jours. Les (BTAN) ont une durée initiale de 2 à 5ans, les intérêts sont payés annuellement à terme échu.

Le placement de la dette de l'état s'effectue par la technique d'**adjudication** dite « à la hollandaises » appliquée tant pour les OAT que pour les BTA et BTC. Les ordres sont servis aux prix offerts par les adjudicataires. Le trésor public a une plate forme unique au niveau de la DGT. Pour faire l'émission, le trésor public s'appuie prioritairement sur les SVT (spécialiste en valeurs du Trésor). La mission du SVT repose sur un engagement de respecter un cahier de charge sur une durée bien déterminée. Deux jours ouvrés avant l'adjudication, le trésor indique le volume qu'il entend émettre sous forme d'un montant fixe ou sous forme d'une fourchette globale. Les offres des soumissionnaires doivent être transmises à la banque d'Algérie au plus tard dix minutes avant l'heure de la séance d'adjudication.

Les soumissions sont présentées soit à l'aide du système soit au moyen de fiches déposées à la DGT. La DGT classe les offres par ordre croissant ou décroissant de taux. Chaque établissement dont l'offre est retenue acquiert donc les titres au prix de sa propres soumission. À l'issue du dépouillement, le trésor fait connaitre le prix moyen pondéré des demandes servies.

- **Les certificats de dépôt:**

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Sont des titres de créances négociables émis par les banques contre le versement d'une somme remboursable à une échéance fixée d'avance.

- **Les billets de trésorerie**

Les billets de trésorerie sont des titres émis par les entreprises pour financer essentiellement leurs cycles d'exploitation ou pour leurs fonds de roulement.

4. Le marché monétaire algérien

Le marché monétaire en Algérie, se limite en réalité à un marché interbancaire dominé essentiellement par les banques commerciales et la Banque d'Algérie. Le trésor public peut intervenir en agissant sur le placement des titres et sur la mise aux enchères des bons de trésor. le marché des titres de créance négociables) reste dominé par un seul émetteur qui est le Trésor Publique. Donc, Le marché monétaire algérien peut être assimilé à un marché interbancaire dominé par la banque d'Algérie.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

II.3. La technique de l'adjudication

L'adjudication signifie que l'émetteur procède à une sorte de vente aux enchères de ses obligations. Cette procédure est surtout utilisée dans le cadre des émissions publiques de titres.

Les organismes financiers habilités à participer à l'émission (les spécialistes en valeurs du trésor SVT) déposent alors ce que l'on appelle leurs soumissions, sous pli cacheté, avant le début de l'adjudication. En d'autres termes, ils transmettent au Trésor Public leurs ordres d'achat, en indiquant la quantité désirée, et le prix qu'ils sont prêts à payer pour acquérir les titres.

Parallèlement, le Trésor fixe une fourchette de prix à l'intérieur de laquelle il accepte de vendre ses OAT. Chaque soumissionnaire (acquéreur) reçoit alors les titres à un taux égal au taux moyen pondéré des différentes lignes soumissionnées. C'est ce que l'on appelle une adjudication à la hollandaise.

Les SVT ont la responsabilité de placer les valeurs du trésor en déployant les efforts commerciaux et de communication nécessaires pour placer les valeurs du trésor auprès d'une communauté large et diversifiées d'investisseurs et d'assurer la liquidité du marché secondaire.

Exemple :

L'Etat annonce l'ouverture d'une ligne BTC. Le relevé des adjudications des

Taux	SVT 1	SVT 2	SVT 3	Total	Cumul
5,00%	20			20	20
5,05%	10		5	15	35
5,10%	15	30	10	55	90
5,15%	15		15	30	120
5,20%	40		20	60	180
5,25%	10				190

soumissionnaires (les SVT) est résumé dans le tableau ci-dessous :

Le taux limite fixé par le trésor est de 5,20%. Le montant levé donc serait de 180 MD répartis ainsi :

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- 100 MD auprès du SVT 1,
- 30 MD auprès du SVT 2,
- 50 MD auprès du SVT 3,

Le taux retenu pour cette adjudication serait le taux moyen pondéré des différentes lignessoumissionnées :

$$\text{Taux} = (20 \times 5,00\% + 15 \times 5,05\% + 55 \times 5,10\% + 30 \times 5,15\% + 60 \times 5,20\%) = 5,126\%.$$

II.4. Série d'exercices (Marché monétaire)

Exercice n° 1 :

Un marché offre une bonne opportunité d'arbitrage, qui consiste à emprunter une somme d'argent à un taux postcompté et à prêter la somme ainsi obtenue à un taux précompté, on supposons que le taux d'intérêt annuel est de 10%, que la durée d'emprunt et de prêt soit de 6 mois, que la somme empruntée soit de 1000000 dinar. Calculez le bénéfice obtenu de cet arbitrage.

Exercice n° 2 :

Un BTF de 26 semaines est vendu sur le marché primaire à un taux précompté, le taux nominal est de 6%, d'un montant de 1 000 000 de dinar. Ce même BTF est revendu sur le marché secondaire 30 jours plus tard à un taux postcompté de 7%.

Calculez le prix de vente du BTF dans le premier et le second marché. Quel est le taux de rendement à l'échéance ?

Exercice n° 3 :

Un bon du trésor à 13 semaines (91jours) de 1 millions DA de nominal, émis au taux post compté de 5.65%.

Calculez son prix à l'émission et le taux précompté correspondant ?

Calculez le prix du BTF 12 jours après son émission sachant que le taux du marché in fine est de 5.55%.

Calculez la valeur du bon 3 jours avant l'échéance si le taux du marché est de 12%.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Exercice n° 4 :

Un billet de trésorerie de nominal de 10000000 de dinar, d'une durée de vie de 120 jours est acheté au taux nominal de 7% (intérêt post compté); il est revendu 100 jours plus tard à un taux de marché fixé à 10%. Déterminez le taux de rendement de cette opération ? Commentez les résultats.

Exercice n° 5 :

Une entreprise a un besoin de financement de 30000000 d'euro, elle émet des billets de trésorerie sur le marché monétaire d'une valeur de 150000 d'euros, d'échéance 180 jours et d'un tau facial de 4.5% précompté. Combien de billets de trésorerie doit- elle émettre ?

Exercice n° 6 :

Un billet de trésorerie présentant les caractéristiques suivantes :

Valeur faciale égale à 1 million de €,

Maturité de 90 jours,

Taux d'intérêt 6%,

Intérêts précomptés.

L'investisseur l'ayant acquis le revend 30 jours après, alors que les placements sur le marché rapportent à cette date 5,8%.

Déterminer la rentabilité obtenue par cet investisseur.

Exercice n° 7 :

Le trésorier de la société Béta dispose de de 10 000 000 € pour une durée comprise entre 40 et 50 jours. Il décide de les placer en certificat de dépôt et s'adresse à son banquier le 24 aout 2015. Celui-ci lui propose un taux nominal de 7,28% pour l'échéance de 12 octobre. (Taux précompté)

Le 30 septembre, il veut récupérer ses fonds. Sa banque trouve une contrepartie, le taux de négociation est 7,15%.

Quelle somme doit –il verser à la banque le 24 aout 2015 ?

Quelle somme va –t-il récupérer le 30 septembre 2015 ?

Calculer le taux réel de son placement ?

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

III : LE CAPITAL-RISQUE

L'activité du capital risque s'est beaucoup développée ces dernières années en Europe et aux Etats – Unis. Cette activité représente un refuge intéressant aux entreprises caractérisées par une activité risquée et qui ne peuvent donc faire appel aux financements traditionnels mais qui offrent en compensation une rentabilité potentielle importante.

III.1. Définition et évolution de la notion de capital-risque

Le *capital-risque* a été créé aux États-Unis sous le nom de *venture capital*. L'innovation ne consiste pas à financer en fonds propres des entreprises nouvelles à fort potentiel, mais à faire de cette activité une profession permanente, un nouveau métier. Le métier ne se confond pas avec la finance classique bien qu'il soit d'abord un mode de financement, l'industrie constitue un dispositif d'ensemble.

Tel que pratiqué aux USA et en Europe, le "Venture Capital" se définit comme étant:

- une prise de participation en fonds propres, souvent minoritaire, dans les entreprises en création ou en extension,
- un placement à terme ayant pour objet de réaliser des plus-values substantielles lors de la cession des titres,
- et enfin, un package de services d'assistance, de conseil et d'engineering.

Le *venture capital*, selon la définition donnée par l'European Venture Capital Association (EVCA), désigne **«tout capital investi par un intermédiaire financier professionnel dans des sociétés ou des projets spécifiques de fort potentiel»**.

Il se caractérise, selon le modèle américain, par une offre de capital doublée d'une offre de services. C'est, tout d'abord, un mode de financement en fonds propres destiné aux PME innovantes qui présentent des perspectives de croissance. Les capitaux sont accordés sans garanties, seule est prise en compte la qualité des hommes et des projets. L'investissement est temporaire, de trois à huit ans ; à terme, la vente des actions à des

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

tiers, industriels ou financiers, permet aux opérateurs de récupérer leur mise en réalisant une plus-value de cession. Le remboursement des fonds ne pèse donc pas sur la trésorerie de la firme financée.

Le *venture capital* est aussi une offre de «services à valeur ajoutée» faite aux PME. Par sa mission de conseil, son implication dans la gestion de l'affaire, le financier-actionnaire devient

un partenaire actif des dirigeants ; puisqu'il ne dispose pas de garanties, son intérêt est de contribuer, comme l'entrepreneur-actionnaire, à la valorisation de la firme.

Cette notion de capital risque, bien que récente, a connu une relative évolution qui a donné progressivement une notion plus générale de Capital Investissement :

- le Capital Création,
- le Capital Développement,
- le Capital Transmission.

Trois intervenants sont mis en relation:

- les apporteurs de capitaux (les institutionnels, compagnies d'assurance, caisses de retraites, banques, grands groupes industriels) ;
- les *venture capitalists* qui investissent les capitaux confiés par les apporteurs ;
- les entrepreneurs, créateurs ou «développeurs» d'entreprises qui recherchent des fonds propres.

Le capital-risque diffère des modes de financement classiques car les risques qu'il engendre lui sont bien spécifiques.

- Le risque d'immobilisation des fonds ;
- Le risque d'absence de rémunération ;
- L'absence de garanties personnelles ou réelles ;
- Le risque d'illiquidité ;
- L'impossibilité de peser sur les décisions de l'entreprise.

La demande de fonds propres provient de plusieurs segments de clientèle confrontés aux besoins de financement des phases d'évolution de leur entreprise, depuis sa création jusqu'à sa transmission en passant par sa croissance ; à chaque stade

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

d'intervention correspond un métier du capital-risque dont le sens a évolué dans le temps et diffère aussi dans l'espace.

II - Les stades d'intervention

L'intervention des organismes de capital-risque dans une entreprise se produit à tout moment de son cycle de vie. Il peut s'agir d'un rôle d'initiateur (capital-crédation) ou d'accompagnateur (capital-développement et capital-transmission).

Pour affiner l'analyse, deux stades seront différenciés dans le capital-crédation (le *seedfinancing* et le *start-up-financing*) et dans le capital-développement (*l'expansion-financing* et le *bridge-financing*) avant d'évoquer le capital-transmission.

II.1. Le seed financing

Le seed-financing est une réponse au besoin de financement de pré-démarrage. La demande se situe au stade de la mise au point d'un projet, de sa faisabilité, période transitoire entre la recherche et l'industrialisation : un brevet est déposé ou sur le point de l'être, un prototype est construit puis expérimenté, etc. Le financement nécessaire porte le nom de seedmoney (argent d'ensemencement), de capital d'amorçage, de pré-start-up, de *seed-capital* ou de capital-faisabilité.

L'entreprise qui fait appel à un organisme de capital-risque à ce moment, est essentiellement composée d'ingénieurs et de techniciens, ne réalise pas de ventes et engage des dépenses d'investissement (équipements, matériels, etc.) et de fonctionnement (essais, salaires, etc.).

L'organisme de capital-risque investit ici dans un projet, une équipe, un savoir-faire; le risque, principalement technique au départ, lié à la mise en oeuvre d'une nouvelle activité, est maximum. Si les mises initiales sont relativement faibles, la rémunération attendue ne surviendra éventuellement qu'à une échéance lointaine, si le projet réussit.

II.2. Le start-up financing

Le financement de démarrage correspond à l'étape de la naissance, qui va de la mise en oeuvre de la production à la mise sur le marché. Les créateurs doivent procéder au lancement industriel et commercial et assumer les risques correspondants. Le risque technique tient au passage progressif d'une production artisanale à une production

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

industrielle. Le risque commercial est lié au positionnement du produit face à la concurrence, à la fixation du prix de vente, à la réaction de la clientèle, etc.

Enfin, le risque de gestion dépend de la capacité des créateurs à coordonner actions et décisions. Compte tenu des risques encourus et du temps de retour sur investissement relativement long, on assiste à une pénurie de «capital-crédation», les organisations de capital risque préfèrent s'orienter vers le capital développement et le capital transmission. C'est aussi le domaine privilégié d'intervention des «*business angels*».

II.3. L'expansion-financing

La demande de capital-développement émane de firmes nouvelles qui approchent de leur seuil de rentabilité mais ne peuvent autofinancer leur croissance. Pour suivre la demande, prendre des parts de marché, changer le rythme de croissance, des investissements s'imposent. Le «financement de décollage» peut difficilement être effectué par la dette qui obère l'autofinancement. L'intervention d'un organisme de capital-risque est envisageable d'autant plus que les risques sont moindres que dans les phases précédentes.

III.4. Le bridge-financing

Le *bridge-financing*, parfois intitulé capital-déploiement, intervient au stade où l'entreprise dégager une bonne rentabilité mais est confrontée à d'importants besoins financiers. Il s'agit de conquérir les marchés étrangers (délocalisation, accords commerciaux, *joint-venture*, etc.), de réaliser des investissements de capacité, de productivité, stratégiques (création de filiales, prises de participation, etc.). Cette étape de transition doit être financée ; d'où le nom de *bridge-financing*.

Le financement provient des prêts spéciaux des établissements spécialisés car, à ce stade, les entreprises commencent à bénéficier de l'effet de levier de la dette pour améliorer la rentabilité des fonds propres.

Le recours au capital-déploiement ou mezzanine est souvent, nécessaire en raison du niveau important des investissements et des risques élevés qui subsistent. Les organismes de capital-risque sont susceptibles d'envisager une sortie sur le second marché au bout de deux ou trois ans ; l'entreprise trouvera sur le marché les moyens d'assurer son développement futur.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

II5. Le capital transmission

Il correspond aux opérations de transmission et de reprise d'entreprise par des managers extérieurs (buy-in) ou des cadres de la firme (buy-out). Ces activités se situent en aval des opérations de capital-risque mais leur sont généralement rattachées car elles sont le plus souvent exercées par les mêmes organismes.

IV - L'activité du capital-risque

Les métiers du capital-risque se situent à la charnière de la banque et de l'industrie. L'effectif des équipes constituant les fonds de capital-risque est très limité. Leur activité concerne l'ensemble du processus des interventions en fonds propres, aussi bien la sélection des projets que leur suivi et l'organisation de la sortie. Ils ont aussi pour mission le montage financier et juridique des opérations.

La prospection de nouvelles affaires par les organismes de capital-risque s'effectue, pour partie, grâce à des prescripteurs ; il s'agit de leurs propres actionnaires, de l'ensemble du réseau pour les opérateurs affiliés à des banques, et des prescripteurs institutionnels. Elle peut aussi être active et s'effectuer auprès de relais au contact des entreprises (avocats, experts comptables, etc.) ou des créateurs potentiels (centres de recherche, etc.). Pour le reste, certains dossiers proviennent des demandes spontanément d'entrepreneurs ou ont pour origine la proposition d'autres organismes soucieux de créer un pool (cofinancement ou syndication).

IV.1. Le choix des investissements

Le rôle des chargés d'affaires est d'analyser les projets, de les évaluer et d'en sélectionner certains.

• *L'analyse des projets*

Après une ou plusieurs réunions avec l'entrepreneur et son équipe, visite de l'entreprise si elle est déjà créée, les opérateurs examinent le *business plan* ou plan de développement, une formulation qualitative et quantitative du projet.

La finalité de l'entreprise y est exposée, sa stratégie, ses objectifs (commerciaux, financiers, etc.) et les moyens envisagés pour les atteindre (humains, techniques,

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

financiers, etc.) ; l'environnement y est décrit (l'industrie, le secteur, etc.) ainsi que le marché (le résultat des études de marché, la concurrence, la croissance attendue, etc.) et le produit ou le service.

Le plan financier à cinq ans développe les options retenues : il comprend les bilans et comptes de résultat prévisionnel, le plan de financement et les principaux budgets. Le plan de développement doit enfin préciser les risques d'ordre technique, industriel, commercial, financier et les opportunités qui pourraient améliorer les perspectives.

Le chargé d'affaires est informé du montant recherché, de la rémunération prévisible, des plus-values en capital attendues, des modalités de sortie, etc.

• *L'évaluation des projets*

L'existence d'un historique facilite le diagnostic et donc l'évaluation des projets en matière de capital-développement et de capital-transmission. La tâche est plus délicate pour les projets de capital-crédation.

Une étude récente réalisée auprès de soixante-dix investisseurs européens en capital-risque fait apparaître qu'ils prennent en compte, lors de leur décision d'investissement, 35 critères qui peuvent être regroupés autour des thèmes suivants :

- le couple produit-marché,
- la stratégie et la compétitivité,
- l'équipe dirigeante, les compétences en management,
- les projections financières, le financement et le type d'investissement.

Il semble donc, d'après cette étude, que la qualité de la gestion (valeur des hommes, des équipes, l'expérience professionnelle, etc.) prime sur le potentiel du marché et les prévisions financières.

• *La sélection des projets*

Un rapport est rédigé par le chargé d'affaires sur l'entreprise et son projet ; il fait la synthèse des critères d'évaluation qui viennent d'être évoqués et présente le bilan des forces et des faiblesses. Ce rapport est soumis à l'organe de direction de l'organisme de

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

capital-risque (le conseil d'administration ou un comité d'investissement ou un comité de direction).

Trois types de décisions sont envisageables : un rejet pur et simple, une proposition de modification ou l'acceptation du projet.

Ce choix repose sur un arbitrage risque-rentabilité qui conduit à comparer des investissements à haut risque mais à forte plus-value attendue en cas de succès, à des investissements moins risqués et où le gain escompté est moins élevé. On peut considérer que plus une entreprise est jeune et plus le taux de rentabilité requis est élevé.

IV.2. Le suivi des investissements

Entre les intervenants en capital-risque et leurs affiliés s'organisent des relations qui peuvent être soit « *hands off* » soit « *hands on* ». Dans le premier cas, le suivi s'effectue sans intervention directe dans la gestion; un flux d'information est simplement mis en place ainsi que des rencontres régulières avec la direction.

Dans le second cas, un véritable partenariat est créé dans le cadre duquel les opérateurs en capital-risque font bénéficier leurs affiliés de divers services :

- association aux grandes décisions stratégiques (mise sur le marché de produits nouveaux, choix d'une intégration économique plus forte, éventualité d'une croissance externe, etc.)
- participation au conseil d'administration ou au comité de direction ;
- assistance financière lors du choix des moyens de financement et lors de la sortie (négociation avec d'autres partenaires financiers, etc.) ;
- aide à la recherche de partenaires industriels grâce au réseau de relations de l'investisseur, possibilités de synergies industrielles avec d'autres affiliés ;
- obtention de débouchés extérieurs facilitée par un réseau d'agences à l'étranger, surtout si l'investisseur est lié à un groupe bancaire.

Il est souvent reproché au capital-risque français d'être de type *hands off* ; si, effectivement, les opérateurs pratiquent un suivi essentiellement passif, cela tient autant au souci d'indépendance des chefs d'entreprise français qui préfèrent souvent

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

des « *sleeping partners* », qu'au coût élevé de l'option *hands on*. L'exemple américain prouve pourtant la viabilité et la rentabilité d'un véritable partenariat.

IV.3. La cession des investissements

La cession de la participation est toujours envisagée et discutée dès les premiers pourparlers; la finalité de l'opérateur est, en effet, de demeurer temporairement dans une même entreprise et de céder sa participation en réalisant une plus-value.

La «sortie» de l'investisseur peut s'effectuer de trois façons: par la cession de ses titres aux actionnaires de la cible, par la cession à des tiers et par la cotation sur le marché boursier.

Les actionnaires de la cible, au moment de la sortie, bénéficient d'un droit de préemption sur les titres détenus par l'opérateur. Dans les faits, ces transactions demeurent limitées. La cession à des tiers est plus fréquente, qu'ils soient financiers ou industriels. Il est logique, d'un point de vue financier, de voir des organismes de capital-développement prendre le relais des spécialistes de capital-crédit en rachetant leur participation. Il est tout aussi logique, d'un point de vue économique, de voir un partenaire industriel avec lequel une synergie est envisagée, se substituer à un partenaire financier qui a pris les risques initiaux.

La sortie boursière est particulièrement recherchée pour les firmes parvenues au stade du capital-déploiement, c'est-à-dire à maturité. Elles bénéficient de l'expertise financière de leur partenaire, d'une amélioration de leur image grâce à la communication financière et d'un accès à une source de financement en fonds propres pour leur développement futur. La sortie des investisseurs est, elle, facilitée par la relative liquidité du marché. La création de marchés boursiers spécifiques (le Second et le Nouveau Marché) cherche à atténuer le risque d'illiquidité «l'Easdaq et le Nasdaq».

V- Le montage des opérations

Le montage a pour but d'équilibrer les relations entre actionnaires majoritaires et minoritaires. Les premiers sont motivés par l'obtention de fonds propres sans perte de

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

contrôle ; les seconds recherchent une forte rentabilité compte tenu du risque industriel qu'ils prennent accompagné d'un risque d'illiquidité. L'équilibre résulte d'une combinaison satisfaisante des modalités financières et juridiques.

V.1. Les modalités financières

Le montage financier repose sur l'évaluation de la cible et donc de la participation ; il implique, ensuite, un choix concernant la nature de cette participation.

• *L'évaluation de la participation*

La valeur de la participation est rapidement esquissée au moment où s'engagent les discussions concernant l'intervention en fonds propres; puis elle est ensuite affinée en appliquant aux méthodes traditionnelles certaines décotes. Enfin, diverses techniques permettent de modifier dans le temps l'estimation initiale.

• *Le choix des instruments financiers*

Les intervenants en capital-risque disposent d'une panoplie d'instruments financiers qu'ils doivent choisir et combiner en fonction des spécificités du dossier et, en particulier, de la phase de développement. Dans la plupart des cas, l'investisseur prend une participation en capital sous la forme d'actions ordinaires, d'actions à dividende prioritaire sans droit de vote, d'actions à bons de souscription d'actions, etc. Cela se réalise par une augmentation de capital qui lui est réservée. L'action est le seul instrument correspondant à la demande de capital risque.

Si l'opérateur souhaite cependant être temporairement créancier de l'entreprise, il peut recourir aux obligations, aux prêts participatifs, aux obligations convertibles en actions (qui permettront la réalisation de plus-values), aux obligations à bons de souscription d'actions, etc. Le but est de transformer, à un moment donné, ces créances en actions.

V.2. Les modalités juridiques

Les relations entre les actionnaires fondateurs majoritaires et le *venture capitalist* doivent être formalisées dans des conventions. Les droits et obligations des deux parties sont consignés sur divers documents comme le protocole d'investissement (contrat établi entre la société et les investisseurs, qui fixe les modalités de la prise de

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

participation), le pacte d'actionnaires (contrat signé entre les anciens et les nouveaux actionnaires afin de définir les modalités d'un équilibre entre eux), la garantie de passif (convention entre la société et les investisseurs).

Ces aspects juridiques concernent l'organisation du partenariat en général et la sortie en particulier.

IV. MARCHÉ HYPOTHECAIRE

1. Définition, fonctionnement et importance :

Un marché hypothécaire est un marché qui permet aux institutions financières distributrices de crédits hypothèques d'assurer leur refinancement. Le marché hypothécaire est l'une des alternatives de refinancement à long terme avec émissions des titres.

Donc, le but de ce marché est le refinancement ; il vise à permettre aux établissements qui ont consenti les prêts en question d'obtenir une liquidité immédiate, sans attendre l'échéance de leurs crédits, et ainsi lancer un nouveau cycle de production de crédits.

Le marché hypothécaire fonctionne par l'offre et la demande sur les titres hypothécaires émis par les établissements de crédits. Ces titres correspondants aux crédits consentis par ces établissements à leurs clients, garantis par des hypothèses et respectant les règles ordinaires du marché hypothécaires.

La transformation des crédits hypothécaires consentis par les établissements de crédit en titres est faite par des opérations de titrisation.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

2. Titrisation :

La titrisation est une technique apparue aux Etats-Unis dans les années 70, et introduite par la suite en Europe. Elle avait pour objectif de remédier à l'inadaptation du système de financement du logement, menacé par l'apparition de nouveaux produits d'épargne "en prise directe sur le marché".

La titrisation a pour conséquence un recours accru aux marchés financiers et implique le démantèlement du cycle de crédit.

1. Définition :

La titrisation, ou la « securitization » selon la terminologie anglo-saxonne, est une technique financière qui consiste classiquement à transférer à des investisseurs des actifs financiers tel que des créances (des prêts en cours) en transformant ces créances par le passage à travers une société ad-hoc en titres financiers émis sur le marché des capitaux. Elle consiste de ce fait une innovation majeure du système financier international, tant par le volume mis en jeu que par la complexité des techniques financières développées à cet effet.

La titrisation est une technique financière grâce à laquelle une banque, une institution financière ou une entreprise (on parle généralement d'un cédant) apporte à un « véhicule de titrisation » un portefeuille de créances sur lequel est adossée une émission des titres. Le produit de cette émission permet au gérant du véhicule de titrisation de financer l'achat des créances apportées par le cédant. Le paiement des intérêts et le remboursement du capital emprunté sont assurés, et dans certaines mesures garantis, par les flux financiers et la valeur du portefeuille de créances.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

2. Mécanisme et acteurs de l'opération de titrisation :

Les montages juridiques en matière de titrisation sont particulièrement variés. Certains éléments se retrouvent néanmoins de manière assez constante dans les montages de titrisation. Le schéma ci-dessous présente un montage de titrisation « classique » :

1. Les acteurs :

a. Le cédant :

Il s'agit d'établissements de crédit qui ont une relation directe avec les emprunteurs et leur accordent des prêts, lesquels sont, dans la grande majorité des cas, garantis par des droits réels sur les biens immobiliers financés. Il s'agit d'établissements de crédit puisque cette activité est par nature bancaire. Il peut s'agir d'établissements spécialisés en crédits hypothécaires et dont ce sera la seule activité ou bien de banques universelles, exerçant par ailleurs toutes les autres activités bancaires et notamment la collecte de dépôts à vue ou à terme auprès du public, et pour lesquels le crédit immobilier n'est que l'un des services offerts à leur clientèle.

Ces catégories de banques peuvent avoir, toutes choses égales par ailleurs, des impératifs et des stratégies de refinancement différentes.

b. Le véhicule de titrisation (ou 'Spécial Purpose Vehicle' (SPV)) :

Cette entité est utilisée dans le cadre des opérations de titrisation. Il désigne toute entité juridique créée spécifiquement pour ce type de montage. Le recours à un véhicule ad hoc est essentiel dans le montage financier car il permet de déconnecter le risque de crédit du portefeuille d'actifs, du risque attaché au cédant (les actifs ainsi cédés sont protégés contre le risque de défaut du cédant).

c. Les investisseurs :

Il s'agit d'institutions financières ayant de l'épargne à investir, d'investisseurs institutionnels, d'investisseurs non institutionnels, ou même de particuliers qui ayant des disponibilités financières, sont disposés à les utiliser pour « refinancer » les

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

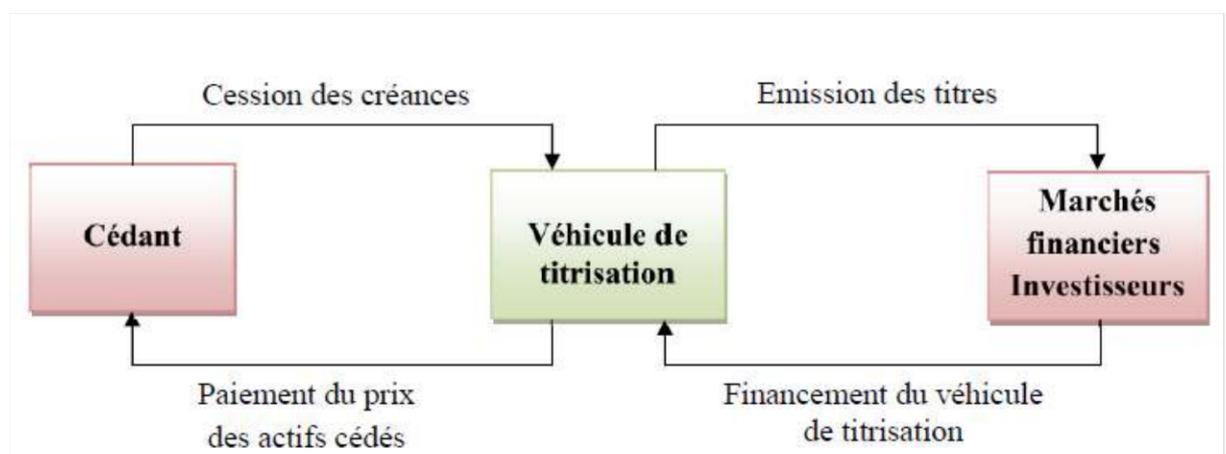
engagements du premier groupe d'intervenants. Le terme de «refinancement» renvoie ici à une grande diversité d'instruments juridiques qui seront exposés ci-après, et ne doit pas être pris dans un sens littéral. Il convient néanmoins de préciser que ces instruments juridiques permettront aux investisseurs, par le financement qu'ils vont accorder aux intervenants du premier groupe, de bénéficier de certains droits sur les actifs immobiliers financés par ces derniers.

2. Mécanisme :

Une opération de titrisation s'opère en regroupant un portefeuille de créances de nature similaire (prêts immobiliers, crédits à la consommation...) que l'on cède alors à une structure ad-hoc (société, fonds ou trust) qui en finance le prix d'achat en plaçant des titres auprès des investisseurs. Les titres représentent chacun une fraction du portefeuille des créances titrisées en donnant le droit aux investisseurs de recevoir les paiements des créances (les remboursements ; principal et intérêts).

Réaliser une opération de titrisation consiste par conséquent à regrouper des actifs au sein d'un véhicule de titrisation et à orienter les flux de trésorerie procurés par ces actifs vers les titres émis par ce véhicule de titrisation. A l'origine, il s'agissait de créances hypothécaires, mais de nombreux autres actifs, financiers et non financiers, peuvent être utilisés.

Donc, une opération de titrisation est schématisée comme suit :



MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

V. MARCHÉ DES CHANGES

Définition du marché des changes :

Le marché des changes est le marché sur lequel s'échangent les différentes monnaies. Il s'agit d'un endroit immatériel (constitué à partir d'un réseau téléphonique, télégraphique, ou informatique), sur lequel des agents viennent y échanger des devises, selon une procédure uniforme et à un prix librement débattu ; il s'étend au monde entier. La valeur d'une monnaie par rapport à une autre, appelée cours de change ou taux de change, est déterminée par la confrontation de l'offre et de la demande.

Le marché des changes constitue aussi le compartiment du marché financier le plus important du monde.

2. Les acteurs du marché des changes :

2.1. Les banques et les établissements financiers :

Les banques et les établissements financiers sont les plus importants opérateurs sur le marché des changes par ses fonctions : intermédiation, teneurs de marché, chargés de coter les devises, activité de centre de profit, spéculation et arbitrage pour leur propre compte. Ils sont présents sur ce marché par le biais de ses cambistes qui interviennent à la fois sur le marché interbancaire et sur le marché du détail, ils tirent leurs profits en achetant et en vendant avec marge les différentes monnaies étrangères contre la monnaie domestique et de spéculer sur le marché international de change en prenant des positions sur devises.

2. les clients finaux :

Les clients finaux n'interviennent pas directement sur le marché des changes, ils procèdent à des achats et à des ventes de devises en s'adressant aux banques qui ont une activité de teneur de marché ou en utilisant les services des courtiers, ils regroupent ; les sociétés industrielles et commerciales cherchant à vendre leurs recettes proviennent de l'exportation (vente de devise) et à satisfaire leurs besoins nés de l'importation (achat de devise) ou de leurs investissements à l'étranger, les fonds de

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

pension, les sociétés d'assurances plaçant une part de leurs actifs en titres étrangers. Ces clients finaux interviennent aussi pour leurs besoins de couverture contre l'évolution défavorable des cours de change.

Tous ces agents économiques agissent sur le marché des changes afin de faciliter leurs transactions commerciales et financières avec l'étranger. Leur recours au marché de change est nécessaire mais reste tout de même assez secondaire par rapport à leur activité commerciale ou financière de base.

3. les courtiers :

Les courtiers jouent un rôle essentiel sur le marché des changes en tant qu'intermédiaires et informateurs rémunérés par des commissions. Ils facilitent les transactions entre les cambistes sans gérer des positions sur le marché.

4. les banques centrales :

L'intervention des banques centrales dépend de la nature du régime de change adopté (flottant, flottant dans une bande, fixe), elles régulent les fluctuations du marché des changes par une action sur les taux d'intérêt et les cours de change.

Ses interventions révèlent un caractère particulier du fait des objectifs poursuivis :

- Acheter des devises étrangères en échange de la monnaie nationale pour éviter un accroissement trop important du cours de la monnaie nationale;
- Vendre des devises étrangères en échange de la monnaie nationale dans le but de soutenir cette dernière;
- Appliquer les mesures restrictives édictées par la réglementation de change.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

3. Les principales activités sur le marché des changes :

On distingue généralement, quatre types de comportements sur le marché des changes qui sont:

3.1. La couverture :

La couverture (hedging) consiste à se protéger contre les fluctuations défavorables des cours de change. Elle correspond à la prise d'une position inverse à celle générée par l'activité normale de l'entreprise (ou de la banque), et de ce fait le risque est transféré au marché.

3.2. La spéculation :

La spéculation consiste à prendre volontairement une position dans l'espoir de réaliser un bénéfice du fait de l'évolution des cours. La justification du gain réalisé par le spéculateur se trouve dans la prise du risque, cette dernière se traduit directement sur la durée de la prise de position. On distingue alors, les scalpers, les day-to-day et les long terms traders qui déboulent leurs positions respectivement en quelques minutes, en fin de journée et sur des horizons plus lointains.

3.3. L'arbitrage :

L'arbitrage consiste à repérer des imperfections du marché et d'en tirer profit sans aucune prise de risque. L'arbitragiste cherche à exploiter les distorsions des cours susceptibles d'apparaître ponctuellement entre différents marchés (arbitrages géographiques), à travers le passage par une troisième monnaie (arbitrage triangulaire), sur différentes échéances d'un même instrument (arbitrages temporels) ou alors dues à certaines réglementations.

3.4. Le market-maker (teneur de marché) :

Il affiche en permanence une fourchette de prix bid-ask (achat-vente) des devises, sur laquelle il s'engage à traiter pour un volume donné ; l'écart de cours, appelé le spread constitue la rémunération du teneur du marché (cet écart devrait être constamment très réduit pour les marchés liquides).

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

4. Les compartiments du marché des changes :

Le marché des changes se compose de deux compartiments :

4.1. Le marché des changes au comptant (ou spot):

Sur le marché des changes au comptant (ou spot market) s'effectuent les transactions (vente et achat) au comptant des devises, dont la livraison (le règlement) doit s'effectuer au maximum deux jours ouvrables après la date de conclusion du contrat.

Le marché des changes au comptant est caractérisé par :

- Un marché de gré à gré : la quantité et le cours sont librement négociables selon les besoins ;
- Un marché non localisé : les transactions se font par des réseaux de télécommunication ; téléphone ou dealing ;
- Un marché normalisé : obéit aux normes ISO (la norme prévoit que chaque devise doit avoir un code de trois lettres ; les deux premières désignent le pays et la troisième la première lettre du nom de la monnaie) ;
- Un marché continu : fonctionne 24 heures sur 24 heures (la cotation fait le tour sur les cinq continents ; l'Amérique, l'Australie, l'Asie, l'Afrique et l'Europe) et 7 jours sur 7 jours dont le week-end est assuré par les places de Moyen Orient.

Le marché au comptant comporte certaines techniques qu'ils sont indispensables de les connaître pour comprendre le fonctionnement de ce marché et d'intervenir selon les besoins, ces techniques se manifestent au niveau des cotations des différentes devises.

- **La Cotation sur le marché des changes au comptant :**

La cotation sur le marché des changes est un affichage public des cours des devises (achat ou vente). Sur le marché de détail, les cotations des devises étrangères sont

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

généralement exprimées dans la monnaie locale, mais cette pratique n'est pas générale. De son côté, le marché interbancaire a uniformisé sa pratique de cotation.

- **la cotation interbancaire (ou cotation naturelle ou fabriquée) :**

Dans la pratique bancaire la cotation des devises est soumise à des règles et des conventions de cotation. L'hégémonie du dollar fait qu'il n'existe de cotations naturelles (directes) que contre le dollar, sauf pour l'Euro et le Livre Sterling qui constituent les devises directrices pour lui, de sa part le Livre Sterling ne peut pas être coté contre l'Euro. Donc la hiérarchie des devises dans la cotation est exprimée comme suite :

EUR contre toutes les devises ;

GBP contre toutes les devises sauf l'Euro ;

USD contre toutes les devises sauf l'Euro et le Livre Sterling.

En général, les cours des différentes monnaies sur le marché des changes au comptant sont donnés contre le Dollar et l'Euro. Ainsi, hormis ces deux devises, toutes les autres cotations sont fabriquées par un croisement simple des cotations des deux monnaies contre le Dollar ou l'Euro, mais qui devrait tenir compte du type de cotation (certain ou incertain) et le sens de cotation (acheteur /vendeur).

- **la cotation certaine ou incertaine :**

La cotation sur le marché des changes au comptant peut être spécifiée comme étant « certaine » ou « incertaine ». Ces qualificatifs indiquent quelle est la monnaie nationale et qu'elle est l'étrangère :

La cotation au certain : on dit qu'une cotation est au certain si elle exprime la valeur d'une unité de la monnaie nationale en monnaie étrangère. C'est le cas de l'Euro, le Livre Sterling et le Dollar.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

La cotation à l'incertain : on dit qu'une cotation est à l'incertaine si elle exprime la valeur d'une unité de monnaie étrangère en monnaie nationale. C'est le cas de toutes les monnaies autres que l'Euro, le Livre Sterling et le Dollar.

- **la cotation acheteur/vendeur :**

La cotation des devises comporte un cours d'achat (bid) et un cours de vente (ask). Le cours « achat » est le prix qu'accepte de payer le teneur du marché (market maker) pour acheter une unité de la monnaie dirigée (vente de la monnaie directrice), et le cours « vente », un peu plus élevé que le cours d'achat, est celui auquel ce même teneur du marché accepte de céder la monnaie dirigée (achat de la monnaie directrice). Son profit d'intermédiaire sur l'ensemble des transactions est réalisé sur la différence entre le cours d'achat et le cours de vente, elle représente sa marge, sa fourchette ou « spread » ou encore « bid-ask spread ». À noter que la fourchette varie selon le type de marché, elle est en général assez faible sur le marché interbancaire car c'est un marché de gros, et beaucoup plus élevée sur le marché des particuliers qui est un marché de détail.

Exemple :

EUR/USD :1,5672/76 (incertain aux Etats Unis, certain en Europe)

GBP/USD :1,9460/67 (incertain au Etats Unis, certain en Grande Bretagne)

USD/CHF :0,9845/50 (incertain en Suisse, certain aux Etats Unis)

USD/JPY :103,02/06 (incertain au Japon, certain aux Etats Unis)

- **Cours croisé : CHF/JPY**

CHF/JPY

+CHF-JPY / -CHF+JPY

+CHF-USD + USD-JPY / -CHF+USD – USD+JPY

-USD+CHF + USD-JPY / +USD-CHF – USD+JPY

CHF/JPY= 0,9845*103,02 / 0,9850*103,06

CHF/JPY= 101,42/51

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

4.2. Le marché des changes à terme :

Sur le marché des changes à terme, les opérateurs négocient un échange de devises aujourd'hui, dont la livraison n'aura pas lieu dans deux jours comme sur les marchés au comptant, mais plus tard, par exemple dans 30 jours, 90 jours ou un autre terme négocié.

Le marché des changes à terme est un marché de gré à gré comme le marché des changes au comptant.

Le change à terme est formé par une opération de change au comptant combiné par une opération de dépôt sur le marché des changes.

- **Le marché des dépôts :**

C'est le marché sur lequel se traitent des opérations de trésorerie en devises sous forme d'emprunts et de prêts. Les opérations traitées sur ce marché sont standardisées, en termes de taux et de périodes.

Cependant, chaque banque s'engage à fournir à sa clientèle des cotations de taux pour des opérations sur mesure.

Le change à terme est étudié en détail dans la section : couverture du risque de change.

- **5. Le risque de change :**

Le risque de change est le risque de perte lié à la volatilité des cours de change des devises étrangères. Toute entreprise réalisant des opérations avec l'étranger est soumise au risque de change du fait des fluctuations des cours de change des devises de facturation par rapport à la monnaie nationale. En effet, ces fluctuations impactent la valeur des recettes (exportations) ou des créances (importations) étrangères exprimées en monnaie nationale. Il sera de même dans l'évaluation des actifs détenus en devises ou des emprunts contractés en devises.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

5.1. La position de change :

La position de change résulte d'opérations commerciales et financières libellées en devises étrangères. Elle est déterminée par échéance et par devise. Elle permet d'apprécier l'exposition de l'entreprise au risque de change à un moment donné et de contrôler la mise en application opérationnelle de la politique de couverture et des principes de gestion définis. Pour chaque devise concernée, la position de change d'une entreprise est égale au solde des engagements reçus et des engagements donnés exprimés dans cette monnaie.

Si les dettes l'emportent sur les créances, on dit que la position est **courte (short)**, à l'inverse on dira que la position est **longue (long)**.

5.2. Les sources du risque de change :

L'exposition au risque de change découle principalement des situations suivantes :

De risque de transaction :

Flux liés à l'activité commerciale : Achat/vente de biens et services libellés en devises, dont le paiement n'intervient pas à la commande.

Flux liés au financement : Emprunt/prêt réalisés dans une devise étrangère générant un risque de change sur le capital et sur les intérêts.

De bilan :

Conversion des états financiers des filiales étrangères ; conséquences des écarts de conversion sur le bilan consolidé du groupe.

De compétitivité :

Rapport d'une entreprise avec ses concurrents étrangers ; la variation du cours de change peut détériorer la compétitivité future de l'entreprise.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Conditionnel :

Risque survenant si une condition se réalise ; cautions accordées à des filiales étrangères, soumission à un appel d'offre libellé en devises, vente sur catalogue d'après barème libellé en devises.

Le risque de change comme il est représenté dans le tableau suivant, est né sur une position de change non soldée ;

Position	Conséquence sur le résultat futur de l'entreprise	
	Hausse de la devise	Baisse de la devise
Longue	Gain	Perte
Courte	Perte	Gain
Soldée	Neutre	Neutre

6. La couverture du risque de change :

La couverture du risque de change se fait par plusieurs instruments, elle a pour objet de se protéger contre les variations défavorables des cours de change, et permet de connaître aujourd'hui le cours futur (ou sa limite) et la contrepartie (exacte) en monnaie locale des flux futurs (encaissements ou décaissements) en devises.

6.1. Le change à terme

Le change à terme est un accord portant sur l'achat ou la vente d'un montant défini d'une devise contre une autre à un cours de change ferme et définitif, mais l'échange aura lieu à une date ultérieure déterminée. Cette opération permet de fixer à l'avance un cours de change pour une transaction future sans intervention des flux de trésorerie avant l'échéance.

Par ailleurs, si le client se trouve totalement couvert du risque de change (par cette technique), la banque, quant à elle, ne prend pas le risque à sa place. En

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

attendant l'échéance pour se procurer les devises ou la monnaie locale nécessaire pour la couverture de ses engagements ; elle exécute sur le marché des changes, au comptant, une transaction identique à celle de l'ordre du terme reçu par son client.

Schématiquement le change à terme est présenté comme suit :

6.1.1. Le mécanisme de formation :

Le change à terme n'est pas un pari sur l'avenir ou une anticipation de cours, mais il est un produit que le combiste va fabriquer en plusieurs étapes (selon l'opération ; vente à terme ou achat à terme) qui se résument dans une opération de change au comptant assortie d'un emprunt suivie d'un prêt, ou assortie d'un swap.

Le cours à terme dépend de trois facteurs :

- Le cours au comptant du jour de la négociation ;
- L'échéance de l'opération ;
- Le différentiel de taux d'intérêt entre les deux devises.

Pour illustrer le mécanisme de formation de cours de change à terme, nous allons traiter le cas d'un achat et d'une vente à terme.

a. L'achat à terme : (couverture d'une opération d'importation) :

Pour la formation du cours « achat à terme », la banque réalise les opérations suivantes :

Au comptant :

- Emprunter la monnaie locale, représentant la contre valeur du montant actualisé des devises, dont elle s'engage à livrer à terme, soit :

$$\text{Emprunt dinars} = \text{Valeur actuelle devise} * \text{cours comptant} = V.A * C.C ;$$

- Acheter la valeur actuelle (V.A) des devises à livrer, et ce afin que les montants se compensent parfaitement à l'échéance, et éviter ainsi, le risque de change sur le montant des intérêts à recevoir ;
- Placer les devises obtenues.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

A l'échéance :

La banque récupérera son placement en devise, dont le montant est égal à celui du contrat à terme :

$$\begin{aligned} \text{Montant devise} &= \text{Valeur actuelle} * [(1 + (\text{Taux devise} * \text{Nbre jours} / 360))] \\ &= \text{VA} * [(1 + (\text{Taux devise} * \text{Nbre jours} / 360))] \end{aligned}$$

Et rembourse son emprunt en dinars, dont le montant (capital et intérêts) est :

$$\text{Montant dinars} = \text{VA} * \text{CC} [(1 + (\text{Taux monnaie} * \text{Nbre jours} / 360))]$$

Ainsi, le cours à terme (CT) = Montant dinars (capital et intérêts) / Montant devise.

$$C.T = (\text{VA} * \text{CC}) [(1 + (\text{Tx. Monnaie} * \text{N} / 360))] / \text{VA} * [(1 + (\text{T. devises} * \text{N} / 360))].$$

D'où

$$C.T = \text{CC} \frac{[1 + (\text{Tx monnaie} \times \text{N} / 360)]}{[1 + (\text{Tx devise} \times \text{N} / 360)]}$$

Avec :

- CT : cours achat à terme ;
- CC : cours vendeur du marché (ask) au comptant lors de la conclusion du contrat de change à terme ;
- Tx Monnaie : taux d'intérêt prêteur du marché (ask) sur la monnaie domestique ;
- Tx devise : taux d'intérêt emprunteur du marché (bid) sur la devise ;
- N : nombre de jours.

b. La vente à terme : (couverture d'une opération d'exportation)

Pour la détermination du « cours vente à terme », le banquier réalise les opérations suivantes :

Au comptant

- Emprunter la valeur actuelle (VA) des devises à recevoir à terme, tel que :

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

$$VA = (\text{montant devises}) / [(1 + (\text{T}x \text{ d'emprunt devise} * N / 360))];$$

- Vendre au comptant les devises empruntées, contre la monnaie locale :

$$\text{Montant monnaie} = VA * \text{Cours comptant}.$$

- Placer le capital en monnaie obtenu.

A l'échéance :

$$\text{Emprunt (devise) à rembourser} = VA * [(1 + (\text{T}x \text{ d'emprunt devise} * N / 360))]$$

$$\text{Produit de placement (monnaie)} = (VA * CC) * [(1 + (\text{T}x \text{ placement monnaie} * N / 360))]$$

Le cours vente à terme $CT = (\text{Capital et intérêts en monnaie}) / \text{montant devise}$

$$CT = (VA * CC) * [(1 + (\text{T}x \text{ monnaie} * N / 360))] / VA * [(1 + (\text{T}x \text{ devise} * N / 360))]$$

D'où

$$C.T = CC \frac{[1 + (\text{T}x \text{ monnaie} \times N / 360)]}{[1 + (\text{T}x \text{ devise} \times N / 360)]}$$

Avec :

- CT : cours vente à terme ;
- CC : cours acheteur du marché (bid) au comptant lors de la conclusion du contrat de change à terme ;
- Tx Monnaie : taux d'intérêt emprunteur du marché (bid) sur la monnaie domestique;
- Tx devise : taux d'intérêt prêteur du marché (ask) sur la devise ;
- N : nombre de jours.

La différence entre le cours à terme et le cours au comptant résulte du différentiel (écart) de taux d'intérêts entre la devise et la monnaie nationale; elle s'appelle «points de terme» ou «points de swap».

$$\text{Court à terme} = \text{Cours au comptant} + \text{Points de terme}$$

Les points de terme ou points de swap sont cotés au 1/10000^{ème} d'unité de devise.

Cet écart est qualifié de report ou de déport suivant qu'il est, respectivement, positif ou négatif.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

6.1.2. Les avantages et les inconvénients du change à terme :

Le change à terme comporte aussi bien des avantages que des inconvénients :

- **Les avantages du change à terme :**
- Fixe le cours d'achat ou de vente des devises à une date donnée;
- Souplesse d'utilisation (échéance et montant sur mesure, couverture pour de nombreuses monnaies) ;
- Les reports ou déports peuvent constituer un avantage : déport pour un acheteur et report pour un vendeur ;

- **Les inconvénients du change à terme :**
- Ne permet pas de bénéficier d'une évolution favorable des cours ;
- Peu adapté aux risques potentiels en raison du caractère irrévocable de l'engagement ;
- Le cours garanti n'est pas négociable (égal au cours comptant +/- points de terme) ;
- Risque de retournement du terme : en cas de créance impayée, il y a une obligation de racheter les devises au cours du jour ;

6.2. Les swaps de change

Appelé communément swaps cambiste, une opération de swap de change est une *double opération de change*, conclue avec la même contrepartie, l'une étant faite au *comptant* et l'autre à *terme* dans le sens opposé.

Le swap de change s'analyse également comme l'équivalent d'une *double opération de trésorerie* ; l'une d'emprunt dans la devise achetée au comptant, et l'autre de placement dans la devise vendue au comptant.

6.2.1. Le mécanisme de formation :

Le swap de change comporte deux types de flux :

- L'échange initial du principal ;

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- L'échange final ou ré-échange du principal (au cours de change à terme, déterminé lors de la mise en place du contrat de swap).

Le swap de change peut être acheteur/vendeur comme il peut être vendeur/acheteur

Exemple EUR/USD :

1er cas : swap acheteur/vendeur EUR/USD :

Au comptant T_0

- Achat spot des EUR (+ EUR) ; équivalant à un emprunt en EUR ;
- Vente spot des USD (- USD) ; équivalant à un prêt en USD.

A l'échéance T_n

- Vente à terme les EUR (- EUR) ; remboursement de l'emprunt en EUR ;
- Achat à terme les USD (+ USD) ; encaissement du prêt en USD

Schématiquement peut être présenté comme suite :

2er cas : swap vendeur/acheteur EUR/USD :

Au comptant T_0

- Vente spot des EUR (- EUR) ; équivalant à un prêt en EUR ;
- Achat spot des USD (+ USD) ; équivalant à un emprunt en USD.

A l'échéance T_n

- Achat à terme les EUR (+ EUR) ; encaissement du prêt en EUR ;
- Vente à terme les USD (- USD) ; remboursement de l'emprunt en USD

Schématiquement peut être présenté comme suite :

Le différentiel des taux d'intérêt des deux monnaies (prêt/emprunt) sera pris en considération dans la formulation du coût de swap

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

2. Le coût du swap de change :

Le coût de swap de change exprime en points de terme le différentiel de taux d'intérêts des deux devises, objet du contrat de swap. Ce coût peut être traduit par le report ou le déport existant entre les deux monnaies.

Le swap de change à l'instar des opérations de change est exprimé en pips (1/10 000 de points) avec un cours acheteur et un autre vendeur

Coût de swap = Cours à terme – Cours au comptant.

$$\text{Coût du swap} = C.C * [(tx \text{ monnaie} - Tx \text{ devise}) * N] / [360 + (\text{taux devises} * N)]$$

Comme dans le marché des changes (et de dépôt), les opérateurs qui cotent les swaps, le font pour les deux cotés de la cotation :

- le côté gauche : désigne le sens vendeur / acheteur pour celui qui cote et acheteur vendeur pour l'opérateur qui demande la cotation ;
- le côté droite : désigne le sens acheteur / vendeur pour celui qui cote, et l'inverse pour l'opérateur qui demande la cotation.

3. Les avantages et les inconvénients des swaps de change :

Les swaps de change comportent aussi bien des avantages que des inconvénients :

3.1. Les avantages des swaps de change :

- Le contrat de swap répond aux besoins spécifiques des contractants en termes de montant et d'échéance ;
- Les swaps de change offrent la couverture à la fois du risque de change et du risque de taux (cas de swap de devises);
- Permettent d'annuler le risque de crédit sur le montant principal ;
- Permettent de mettre en concurrence différents marchés (consultation de plusieurs correspondants pour la demande d'une cotation swap).

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

3.2. Les inconvénients des swaps de change :

- Nécessité d'un suivi ;
- Les swaps de change comportent toujours un coût implicite (spread de taux et de change) ;
- Dans le cas de la défaillance de la contrepartie l'opérateur doit faire un contrat de change au comptant (pour remplacer celui qui n'a pas été exécuté), d'où un risque de change.

6.3. Les options de change

Une option de change est un droit d'acheter ou de vendre un certain montant de devises, ce qui signifie que celui qui possède l'option a le droit de la faire appliquer ou non selon sa situation à son avantage. Par cette option, l'opérateur se prémunit contre une perte de change mais peut bénéficier d'un gain de change, s'il n'exerce pas son option, étant donné que celle-ci n'est en rien une obligation. L'achat d'une option se fait contre le paiement d'une prime dont le montant varie selon plusieurs paramètres, entre eux ; la devise en question, le cours d'exercice, l'échéance de l'option...

La règle est que la mise en application de l'option doit se faire au « prix d'exercice », c'est-à-dire au prix déterminé au moment où l'entreprise prend possession de l'option. De plus, l'entreprise ne peut exercer son option qu'à la « date d'exercice », si on est dans le cas d'une option européenne, ou jusqu'à celle-ci, dans le cas d'une option américaine.

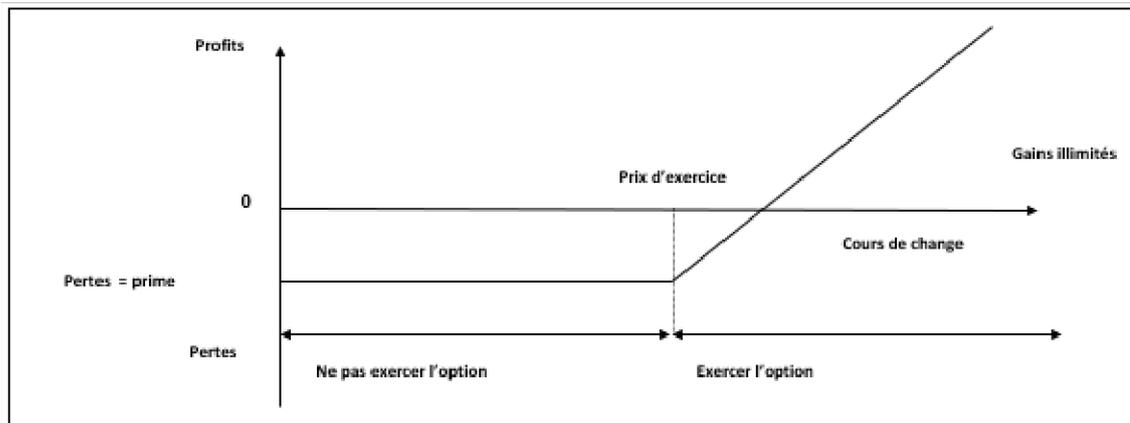
6.3.1. Les stratégies de couverture du risque de change par les options :

On peut distinguer quatre *stratégies de base* :

- a. **L'achat d'un call (long call):** Cette stratégie correspond à :
 - L'achat d'un call dans le cas d'anticipation de hausse importante de la devise ;
 - Réaliser un profit (potentiel) illimité dans le cas de hausse des cours de change ;
 - Dans le cas contraire (baisse de la devise), cette stratégie permet de limiter les pertes au montant de la prime payée.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Les gains et pertes sont en fonction du cours de change à l'échéance :



b. La vente d'un call (short call) :

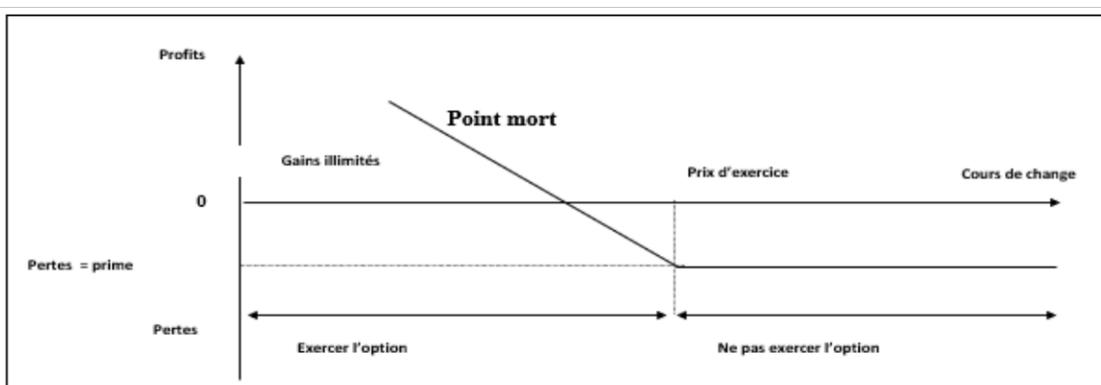
C'est la contrepartie d'achat d'un call.

- Cette stratégie est recommandée dans le cas d'une anticipation de baisse des cours, de telle sorte que l'acheteur n'aurait pas intérêt à exercer l'option ;

- Les gains sont limités à la prime reçue ;
- Et les pertes (potentielles) sont illimitées (si les cours de change sont au-dessus du prix d'exercice).

c. L'achat d'un put (long put) :

L'achat d'un put permet de se couvrir contre le risque de la baisse d'une devise par rapport à une autre, tout en bénéficiant de la hausse des cours de change. Le schéma ci-après illustre les résultats possibles de l'utilisation de cette stratégie.



MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

d. La vente d'un put (short put) :

- Recommandée dans le cas d'une anticipation de hausse importante de devise, de telle sorte que l'acheteur n'aurait pas intérêt à exercer l'option ;
- Les gains de cette stratégie sont limités à la prime reçue ;
- Les pertes (potentielles) sont illimitées, si le cours de change à l'échéance est au-dessous du prix d'exercice.

6.3.2. Les avantages et les inconvénients des options de change :

La couverture du risque de change par les options présente des avantages et des limites :

- **Les avantages :**
 - ✓ Garantit à l'acheteur de l'option un cours maximum d'achat (ou un cours minimum de vente) ;
 - ✓ Permet de couvrir les positions de change ;
 - ✓ Permet à l'acheteur de profiter d'une évolution favorable des cours ;

- **Les inconvénients :**
 - ✓ La prime représente un coût (immédiat) en termes de trésorerie ;
 - ✓ Le montant de la prime versée peut être très élevé, et constituer une véritable charge financière ;
 - ✓ Echéance de l'option généralement inférieure à 1 an ;
 - ✓ L'utilisation des options n'a d'intérêt que pour des opérations en devises portant sur des montants importants.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

VI. MARCHE FINANCIER

1. Organisation, structure et efficience du marchés financiers :

On distingue généralement les marchés suivants :

- 1. Le marché primaire** représente le marché des titres neufs proposés pour la première fois en bourse, c'est-à-dire par appel public à l'épargne.

Le marché primaire à lieu d'être lors des opérations suivantes : (introduction en bourse, privatisations, augmentation de capital, lancement d'un emprunt obligataire).

- 2. Le marché secondaire** est le marché des titres d'occasion, en d'autres termes le marché sur lequel s'échangent des titres antérieurement émis, le passage d'un compartiment à un autre se fait de manière instantanée, le rôle du marché secondaire est d'assurer la liquidité et la mobilité de l'épargne.

- 3. Le marché réglementé et le marché de gré à gré**

Les marchés réglementés sont les marchés sur lesquels se négocient selon des règles fixées par une autorité des instruments financiers standards (substituables ou fongibles), ou les investisseurs ne sont pas en contact directe les uns avec les autres. La présence d'une chambre de compensation, qui se porte contrepartie à chaque ordre d'achat ou de vente exécuté, élimine le risque de défaut des intervenants, et permet une exécution rapide et à faible coût.

Sur le marché de gré à gré, se traitent les opérations au cas par cas dont les règles de fonctionnement sont librement fixées par les parties à la suite de relations bilatérales. Sur le marché réglementé l'établissement financier est un intermédiaire agissant pour le compte de son client, leurs intérêts sont alignés, sur le marché de gré à gré l'établissement financier et la contrepartie directe d'un intervenant, leurs intérêts sont opposés.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

4. **Le marché au comptant** est le marché sur lequel l'acheteur doit payer comptant, le vendeur doit posséder les titres qu'il va livrer, les obligations et les actions étrangères sont aussi négociées sur ce marché. Contrairement au marché à terme ou la livraison et le paiement se font à une échéance fixée par les parties.

5. **Le marché à règlement mensuel** qui permet d'exécuter les engagements de règlement ou de livraison des titres qu'au dernier jour du mois.

6. **Le nouveau marché** qui est un marché au comptant permettant aux PME innovantes et à toute société de croissance de trouver des sources de financement

7. **Le marché libre :**

Le marché libre est un marché non réglementé, offrant ainsi moins de garanties pour les investisseurs, il n'y a pas de marché centralisé, un contrôle limité de la commission des opérations de bourse.

Ce marché a remplacé en 1998 le marché hors cote, où on y négociait des actions de sociétés souvent de PME, leur permettant ainsi d'être cotés en Bourse, mais sans les obliger à satisfaire aux critères d'admission des marchés réglementés. S'y trouvaient également des obligations et des titres du marché monétaire.

8. **Les marchés régis par les ordres et les marchés régis par les prix :**

Sur les marchés régis par les ordres, il y a confrontation dans le même lieu au même moment entre offreurs et demandeurs de titres, ce qu'on appelle la règle de trois

(unité de temps, unité de lieu, unité d'action), ce marché est animé par des courtiers intermédiaires qui organisent le fonctionnement du marché en transmettant les ordres de leurs clients sans pour autant prendre position, et en obtenant un salaire en contre parti).

Contrairement à ce marché, le marché régi par les prix a plusieurs teneurs du marché, chacun affiche une fourchette de deux prix (prix d'achat [BID] , et prix de vente [ASK]), dans ce type de marché il y a autant de prix que d'intervenants.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

9. Marché en continu et marché de fixing :

Sur le marché en continu, la confrontation entre l'achat et la vente de fait de manière continue tout le long de la journée, il y'a confrontation des ordres au fur et à mesure que de nouveaux ordres arrivent, donnant lieu un nouveau cours de bourse.

Sur le marché de fixing, les cotations ont lieu à une heure fixe, les ordres d'achat et de vente s'accumulent pour donner lieu à échange à l'heure H, si un ordre arrive après cette heure il sera exécuté au fixing suivant.

Tableau (1-1) Exemple de cotation

Cours	Quantités des titres à l'achat	Cumul des quantités des titres à l'achat	Cumul des quantités des titres à la vente	Quantité des titres à la vente	Cours
49.10 €	100	100	-	-	49.10€
49.00€	150	250	450	100	49.00€
48.90€	90	340	350	60	48.90€
48.80€	110	450	290	90	48.80€
48.70€	120	570	200	120	48.70€
48.60€	100	670	80	80	48.60€

[Karyotis, 2012, p15]

Le cumul des quantités de l'achat se fait en descendant car les limites de l'achat sont des **valeurs plafonds**.

Le cumul des quantités de vente se fait en remontant, car les limites de la vente sont des **valeurs planchers**.

Le **cours de la bourse** qui me permette de maximiser le nombre de titre échangés est de 48.90€, les ordres d'achats suivants seront exécutés : (100 titres au cours limite de

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

49.10€, 150 titres au cours limite de 49€, 90 titres au cours limite de 48.90€), et concernant les cours de vente (80 titres au cours de 48.60€, 120 titres au cours limite de 48.70€, 90 titres au cours limite de 48.80€, 50 titres au cours limite de 48.90€). 10 titres ne seront pas servis au cours de 48.90€, car le total des quantités cumulées à l'achat est de 340 seulement.

Après avoir établie le cours de l'action, **une feuille de marché** doit être fixée de la manière suivante :

Tableau (1-2) Exemple d'une feuille de marché

Cours	Quantités des titres à l'achat	Cumul des quantités des titres à l'achat	Cumul des quantités des titres à la vente	Quantité des titres à la vente	Cours
49.10 €			-	-	49.10€
49.00€			100	100	49.00€
48.90€			10	10	48.90€
48.80€	110	110			48.80€
48.70€	120	220			48.70€
48.60€	100	330			48.60€

[Karyotis, 2012, p17]

Tant qu'un nouvel ordre n'aura pas lieu, il y'aura pas de nouveau cours établi.

I-3-2- L'efficience du marché financier :

Un marché financier efficient est celui qui reflète à tout moment l'information disponible et pertinente. Le prix doit intégrer les conséquences des événements passés et reflète toutes les anticipations sur les événements futurs.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Un marché est dit efficient si les conditions suivantes se réunissent : [Vernimmen,2002, p371]

1. **Le cout de transaction est faible** : en situation de marché efficient l'équilibre est réalisé lorsque les transactions ne supportent aucun cout, ni frais de souscription (supportés lors de l'émission) ni frais de transaction supportés lors de l'achat ou de la vente d'un actif. Ajoutons cela les retards causés par la lourdeur administrative dans la constitution des dossiers.
2. **La liquidité du marché** : l'information pourra mieux être intégrée dans le cours de l'actif si celui-ci est fréquemment négocié, car un titre peu négocié reflète avec retard l'information disponible, et aucun investisseur ne peut en profiter, et plus sa liquidité est faible plus le taux de rentabilité exigé par les investisseurs est élevé.
3. **La rationalité des investisseurs** : la rationalité implique que les investisseurs doivent agir de manière cohérente par rapport à l'information qu'ils reçoivent ils doivent acheter par exemple un titre lorsqu'une bonne nouvelle inattendue est annoncée et non le vendre.

I-4- Autorités de supervision et de gestion:

I-4-1 Autorité des marchés financiers, qui est chargée du bon déroulement des transactions au niveau des marchés financiers, de la surveillance et la protection des informations des épargnants. Elle est considérée comme une autorité administrative indépendante dotée d'une personnalité morale. Et a pour but :

- De réguler les marchés financiers et leurs infrastructures
- les sociétés cotées
- les intermédiaires financiers autorisés à fournir des services d'investissement ou des conseils en investissements financiers (établissements de crédit autorisés à fournir des services d'investissement, entreprises d'investissement, sociétés de gestion de portefeuille, conseillers en investissements financiers, démarcheurs),
- les produits d'épargne collective investie dans des instruments financiers.

Concernant les pouvoirs qu'ils lui sont conférés l'Autorité des marchés financiers (AMF):

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- édicte des règles,
- autorise les acteurs, vise les documents d'information sur les opérations financières et agrée les produits d'épargne collective,
- surveille les acteurs et les produits d'épargne soumis à son contrôle,
- mène des enquêtes et des contrôles,
- dispose d'un pouvoir de sanction,
- informe les épargnants et propose un dispositif de médiation.

[<http://www.amf-france.org>, vu le 22/6/2015]

En Algérie l'autorité de régulation du marché financier est représentée par le COSOB (La Commission d'Organisation et de Surveillance des Opérations de Bourse) qui est une autorité de régulation indépendante, jouissant de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle a été instituée par le décret législatif n° 93-10 du 23 mai 1993, modifié et complété, relatif à la bourse des valeurs mobilières.

La COSOB a pour mission d'organiser et de surveiller le marché des valeurs mobilières en veillant notamment :

- à la protection de l'épargne investie en valeurs mobilières ou tout autre produit financier donnant lieu à appel public à l'épargne ;
- au bon fonctionnement et à la transparence du marché des valeurs mobilières.

L'organisation des opérations se fait par le billet des teneurs de comptes conservateurs de titre (tcc) qui ont pour but :

D'inscrire en compte les titres au nom de leurs titulaires et à conserver les avoirs correspondants, selon des modalités propres à chaque émission de titres.

Les entités autorisées ou pouvant être habilitées par la COSOB sont :

- Les banques et les établissements financiers ;
- Les intermédiaires en opérations de bourse qui sont (BNA, BEA, BADR, CNEP, CPA, BNP paribas, Société générale, telle markets)

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- Les sociétés émettrices pour les titres qu'elles émettent et qu'elles gèrent directement,
- Les institutions autorisées à effectuer des opérations de banques prévues par les dispositions législatives et réglementaires qui les régissent.

Les activités des TCC consistent à :

- Assurer la garde et l'administration des titres qui leur sont confiés au nom de leurs titulaires ;
- Exécuter les instructions reçues (nantissement, mutation, transfert...);
- Effectuer les opérations sur titres (paiement de dividendes, intérêts, virement de droits...);
- Informer les titulaires sur les opérations affectant leurs titres.

[<http://www.cosob.org>, vu le 22/62015]

AMF comme le COSOB font tout deux parti de l'organisation internationale des commissions de valeurs (OICV), IOSCO en anglais : (International Organisation for Securities Commissions) est une organisation internationale créée en 1983 dont le secrétariat général est situé à Madrid, elle regroupe les régulateurs des principales bourses dans le monde et se réunit une fois par an, Elle dénombre plus de 190 membres, et son rôle d'établir des standards internationaux permettant de :

- Renforcer l'efficacité et la transparence des marchés de valeurs mobilières
- Protéger les investisseurs.
- Faciliter la coopération entre les régulateurs afin de lutter contre le crime financier

I-4-2- Autorité de la gestion de la bourse :

L'autorité de la gestion de la bourse s'occupe du bon déroulement de l'échange des titres en termes d'achat et de vente sur le marché boursier, sous le contrôle de l'autorité des marchés financiers (cas du COSOB en Algérie) et a pour mission :

[<http://www.cosob.org>, vu le 22/62015]

- l'organisation pratique de l'introduction en bourse des valeurs mobilières

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- l'organisation matérielle des transactions et des séances de bourse
- l'enregistrement des négociations des intermédiaires en opérations de bourse
- la gestion du système de négociation et de cotation
- la publication des informations relatives aux transactions en bourse
- l'édition d'un bulletin officiel de la cote sous le contrôle de la commission.

Concernant **les procédures d'introduction en bourse**, elles sont variées et peuvent être énumérées de la manière suivante : [Peyrard, 1999,p51]

- **L'offre à prix minimal (OPM)** : qui représente un prix d'offre minimal proposé pour le titre déterminé par un comité chargé de l'introduction , les ordres d'achat sont passés avec des limites de prix ils sont classés par ordre de prix décroissant, le premier cours coté sera le prix payé par les acheteurs. Comme la demande dépasse l'offre on procédera à une réduction des ordres. Seul un certain pourcentage des demandes sera servi.
- **L'offre à prix ferme (OPF)** : durant cette procédure le prix de cession des actions est fixé à l'avance, le public connaît donc le prix de l'action ce qui évite des prix trop élevés lors de l'introduction.
- **La cotation directe** : la société remet à des intermédiaires financiers qui se chargeront de l'introduction en bourse un montant déterminé de titres, ils seront offerts à un prix minimal fixé à l'avance.
- **L'offre à prix ouvert** : cette procédure consiste pour une introduction en bourse non pas un prix défini, mais une fourchette de prix dans la quelle les investisseurs passeront les ordres, ce qui permet une grande flexibilité, cette offre est obligatoirement associée à un placement garanti.
- **La procédure d'introduction sur le nouveau marché** : elle s'effectue sous la forme d'une offre à prix minimal, ou d'une offre à prix ferme. L'introducteur teneur du marché s'engage à animer le marché du titre pendant trois ans et d'afficher les offres de prix à l'achat et à la vente selon les modalités en termes de prix et de quantités.
- **Les offres publiques d'achat (OPA)** : c'est une offre qui permet de prendre le contrôle d'une société cotée en offrant aux actionnaires de racheter leurs actions à un prix plus

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

élevé que celui du marché, cette opération peut se faire avec ou sans l'accord de la société qui fait l'objet de l'OPA.

- **Les offres publiques d'échange (OPE)** : cette procédure permet de prendre le contrôle d'une autre société en proposant aux actionnaires de nouveaux titres, ces titres peuvent représenter des actions existant avant l'opération ou des titres créés à cet effet.
- **Les offres publiques de retrait (OPR)** : une société peut lancer ce type de procédure lorsque plus du tiers du capital est détenu par un même actionnaire, cette opération permet de radier une société d'un marché boursier.

I-5- Les acteurs du marché financier :

Trois catégories d'intervenants participent au marché financier : [Peyrard, 1999,p43]

1. **Les émetteurs de titre** qui représentent (les entreprises industrielles et commerciales, les institutions financières, les sociétés étrangères, les services publics, l'état et les collectivités locales)
2. **Les investisseurs** : qui représentent (les particuliers qui veulent placer leur épargne, les investisseurs institutionnels qui disposent de fonds importants déposés par leurs clients et qui doivent gérer ces ressources, les caisses de retraite, les compagnies d'assurance, et enfin les organismes de gestion collective comme les sociétés d'investissement à capital variable [sicav] ou les fonds communs de placement [FCP]. En ce qui concerne les organismes de placement collectif en valeurs mobilière [Opcvm] sont des portefeuilles gérés par des professionnels et ouvert aux particuliers. Les [FCP] et les [SICAV] font parti des [Opcvm], la différence entre les deux, à la différence des [SICAV] les [FCP] n'ont pas accès au marché monétaire.

Un investisseur peut adopter trois comportements : [Vernimmen,2002, p373]

- **La couverture** : l'investisseur pratique la couverture sur un marché financier, pour se protéger d'éventuels risques qu'il ne souhaite pas prendre, exemple la couverture du risque de change qui a pour but de réduire le risque de perte entraînée par des fluctuations défavorables du cours.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- **La spéculation** : contrairement à la couverture qui élimine les risques, la spéculation se caractérise par l'acceptation d'un risque, car le spéculateur (trader) est celui qui prend position, il fait un pari sur l'évolution future des valeurs, ils achètent des actifs financiers à bas prix lorsqu'ils anticipent leur hausse, et les vendent lorsqu'ils anticipent leur baisse. C'est des investisseurs qui prennent des risques que d'autres intervenants ne souhaitent pas prendre.
 - **L'arbitrage** : l'arbitragiste ne prend pas de risque à la différence du spéculateur, mais tire profit des imperfections susceptibles d'apparaître entre différents marchés. Exemple une action coute plus chère dans un marché financier qu'un autre, j'achète l'action ou le prix est le moins chère et je revends sur le marché où elle coute plus chère, de ce fait j'augmente le cours de l'action sur le premier marché et je la baisse sur le second jusqu'à obtenir une égalité des cours.
- 3. Les intermédiaires** : (les établissements de crédit agréés par le comité des établissements de crédit, les entreprises d'investissement qui regroupent les sociétés de bourse et les sociétés de gestion de portefeuille).

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Le marché des obligations :

Définition : une obligation contrairement à l'action (un titre de propriété) est un titre représentant une dette (créance à long terme).

III -1 Caractéristiques générales :

Une obligation donne le droit à son propriétaire à détenir des intérêts tout le long de la durée du titre, et de toucher un remboursement.

L'obligation à trois valeurs (une valeur d'émission qui représente le prix auquel est offerte l'obligation aux souscripteurs lors de son émission, et une valeur nominale qui représente la valeur faciale de l'obligation c'est une fraction de la dette contractée par l'émetteur, le nombre d'obligation émises multiplié par la valeur nominale n'est autre que la dette, enfin l'obligation a une valeur de remboursement qui peut elle aussi différer de la valeur nominale.

Sur la base des trois valeurs de l'obligation, elle peut être émise ou remboursée de la manière suivante :

Le prix d'émission = la valeur nominale → **émission au pair**

Le prix d'émission < la valeur nominale → **émission au dessus du pair** exemple : une obligation émise à 900 DA et dont la valeur faciale est de 1000 DA, on dit qu'il y'a une prime d'émission de 100DA.

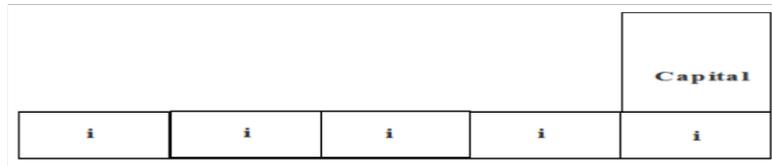
La valeur de remboursement = la valeur nominale → **remboursement au pair**

la valeur de remboursement > la valeur nominale → **remboursement au dessous du pair**. exemple : une obligation dont la valeur nominale est de 900 DA et remboursée à 1000DA, on dira qu'il y'a une prime de remboursement de 100 DA.

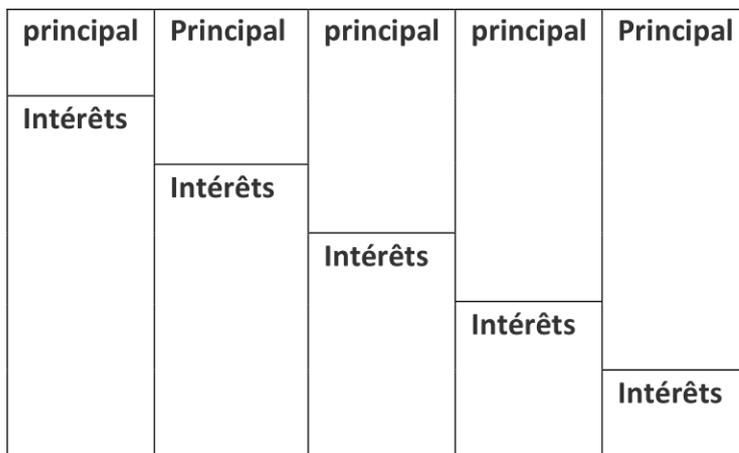
2. L'obligation a une durée de vie qui peut de 5ans à 20 ou 25ans.
3. Les obligations peuvent être amorties de trois manières différentes :

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

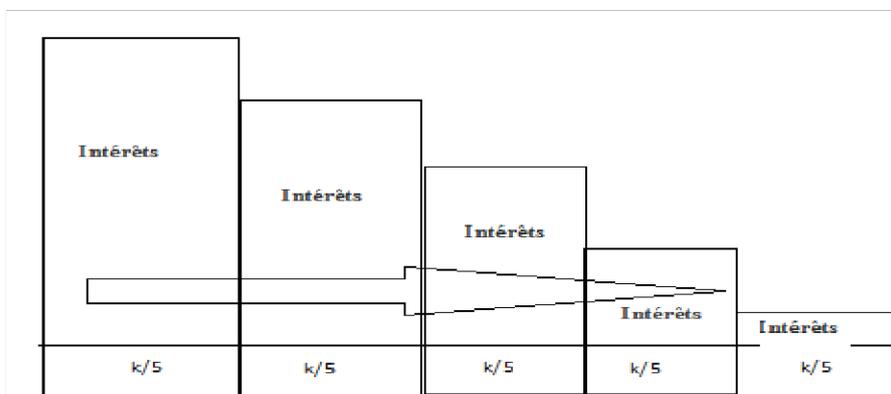
L'amortissement in fine qui consiste à payer les intérêts de l'obligation chaque période, et à payer le dernier intérêt et la valeur de remboursement de l'obligation à échéance



L'amortissement par annuités constantes : l'annuité constitue la somme de l'intérêt payé à chaque période et le remboursement d'une fraction du capital, les titres remboursés sont tirés au sort.



L'amortissement par série égales : chaque année un même nombre de titres est remboursé.



4. Le taux d'intérêt : est calculé sur la base de la valeur nominale de l'obligation ou taux facial, on appelle ça un coupon = (taux d'intérêt. valeur nominale), les taux peuvent

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

être fixes comme on l'a précédemment décrit ou variables, ce qui caractérise les obligations à taux variables, dans ce cas là le taux doit être indexé sur un taux observable sur le marché (généralement un cours à court terme comme par exemple l'EURIBOR à 6mois, à chaque échéance de coupon la valeur de celui-ci sera calculé en fonction du taux du marché, l'émetteur sera endetté au taux du marché à tout instant, et l'investisseur rémunéré au même taux de marché.

Généralement les taux d'intérêts sont indexés sur l'inflation, ainsi le coupon payé et le prix de remboursement sont réévalués pour tenir compte de la hausse des prix, de ce fait l'investisseur est protégé contre l'inflation. Parmi les indices de références on peut citer (EONIA l'**euro over night index average** le taux de marché européen au jour le jour , qui est un taux moyen pondéré par les transactions des opérations déclarées par un échantillon représentatif d'établissements et publié par la fédération bancaire de l'union Européenne, **TMM** ou **T4M** taux du marché monétaire mensuel, il est égal à la moyenne arithmétique des taux journaliers EONIA. Nous avons aussi le **LIBOR** le taux de marché observé à Londres, c'est la moyenne arithmétique des taux offerts sur les marchés bancaires à Londres. [Vernimmen, 2002, 523]

III -2 Les différents types d'obligations : [Peyrard, 1999,p30]

- Les obligations participantes: les obligations participantes sont celles dont l'intérêt ou le capital varie en fonction des bénéfices réalisés par la société émettrice
- Les obligations à bon de souscription : se sont des obligations classiques aux quelle attachés à l'émission des bons de souscription ou des warrants, on distingue des obligations à bons de souscriptions d'actions (**OBSA**), elles permettent à l'obligataire de devenir également actionnaire.
- Des obligations à bon de souscription d'obligations (**OBSO**), elles permettent d'obtenir ultérieurement des obligations de même type.
- Les obligations à fenêtre : se sont des titres à long terme (15 à 18ans) et peuvent être remboursées avant échéance, soit à la demande du souscripteur en ayant une pénalité, soit à la demande de l'émetteur en ayant une indemnité,

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- Les obligations à coupons zéro : ces obligations ne portent pas intérêts, mais à l'échéance du titre l'obligation reçoit une importante prime de remboursement.
- Les obligations convertibles en actions : elles sont généralement à taux fixe, elles peuvent également être échangées en actions.

Les intérêts des obligations convertibles pour les souscripteurs sont les suivants :

- Le cours de l'obligation augmente lorsque le cours de l'action s'élève.
- Le cours de l'obligation ne descend pas en dessous d'un certain niveau lorsque l'action baisse, car c'est un titre qui sert un taux d'intérêt fixe
- Si le cours de l'action dépasse le cours de l'obligation, celle-ci peut être convertie en action si la valeur de conversion dépasse la valeur de l'obligation.
- Les obligations remboursables en actions (**ORA**) ou en certificats d'investissements (**ORCI**).
- Les obligations remboursables en actions à bon de souscription d'actions (ORABSA) : se sont des obligations remboursables en actions et assorties d'un bon de souscription d'actions, le bon et l'obligation sont négociables séparément.
- Les obligations à taux révisables : les taux de ces obligations sont révisables tous les ans ou tous les trois ans sur la base du taux moyen obligataire relevé le mois précédent le versement du coupon, leur durée est généralement de 9ans, elles sont amortissables à la fin de l'emprunt.
- Les obligations échangeables : ces obligations sont échangeables en actions non de l'émetteur mais d'une société tierce. Elles permettent de céder des participations non stratégiques.
- Les titres de l'état : [Fleuriet, Simon, 2003,p170]

Il existe trois type d'instruments de créance sur l'état, et correspondent à trois degrés de maturité, le long terme avec les obligations assimilables du trésor (OAT) qui sont remboursable in fine avec une durée de vie comprise entre (5à30ans), et dont le coupon

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

peut être fixe ou variable, le moyen terme avec (BTAN) bon du trésor à taux fixe et à intérêts annuels, et enfin les bons du trésor à taux fixe et à intérêts précompté (BTF).

III -3 L'amortissement des obligations :

Avant d'entamer l'amortissement des obligations, des notions doivent être bien assimilées pour pouvoir comprendre de quelle manière doivent être établis les tableaux d'amortissement.

Un emprunteur qui est en besoin de financement, doit se procurer un capital que nous noterons (**K**), cela peut s'effectuer soit par un emprunt bancaire soit par un emprunt obligataire, on suppose que l'emprunt se fait par une émission de titres sur le marché financier, chaque obligation émise devra avoir une valeur nominale qu'on nommera (**c**), le prêt K sera donc divisé en (**N**) fraction qui représente le nombre total d'obligations émises.

$$K = N c \dots\dots\dots (1)$$

L'emprunteur devra rembourser tout le long de la durée de l'emprunt des intérêts calculés en fonction du prêt restant après amortissement, et un amortissement qui représente une fraction de l'emprunt payé qu'on nommera (**m**). Qui n'est que le nombre d'obligation amorti pendant chaque période multiplié par la valeur nominale de l'obligation (**C**).

$$m_i = c u_i \dots\dots\dots(2)$$

l'annuité (**a**) n'est donc que la somme des intérêts et amortissement calculé à chaque période : d'où

$$a_1 = m_1 + k i \rightarrow a_1 = u_1 c + Nci \dots\dots\dots(3)$$

pour ce qui est du calcul de l'amortissement et des intérêts payé après la première période on utilisera le tableau suivant [Masiéri, 2001,p144]

Tableau (3-1) amortissement des obligations

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Période	Dettes au début de la période	Intérêt de la période versé en fin de période	Amortissement versé en fin de période	Annuités versées en fin de période
1	D_0 ou K	$D_0 i$ ou $K i$	m_1	$a_1 = D_0 i + m_1$
2	$D_1 = D_0 - m_1$	$D_1 i$	m_2	$a_2 = D_1 i + m_2$
3	$D_2 = D_1 - m_2$	$D_2 i$	m_3	$a_3 = D_2 i + m_3$
.
P	$D_{p-1} = D_{p-2} - m_{p-1}$	$D_{p-1} i$	m_p	$a_p = D_{p-1} i + m_p$
.
N	$D_{n-1} = D_{n-2} - m_{n-1}$	$D_{n-1} i$	m_n	$a_n = D_{n-1} i + m_n$

Du tableau précédent on peut calculer la n'importe quelle annuité, exemple ($a_2 = m_2 + D_1 i$), ($a_3 = m_3 + D_2 i$) etc.

$$a_n = D_{n-1} i + m_n \dots\dots\dots(4)$$

III -3-1- Lois des amortissements : [Masiéri, 2001,p149]

Supposons que nous avons les annuités suivantes ($a_p = D_{p-1} i + m_p$) et ($a_{p+1} = D_p i + m_{p+1}$), sachant que $D_p = D_{p-1} - m_p \rightarrow D_{p-1} = D_p + m_p$, et sachant que les annuités sont constante d'où $D_{p-1} i + m_p = D_p i + m_{p+1}$ et en remplaçant D_{p-1} dans l'équation on obtient : $(D_p + m_p) i + m_p = D_p i + m_{p+1} \rightarrow m_p (1+i) = m_{p+1} \dots\dots\dots(5)$

Où $m_1 (1+i)^{p-1} = m_p$, dès le moment où les annuités sont constantes, les amortissements sont en progression géométrique de raison $(1+i)$.

1. **Premier amortissement :** le prêt initial est la somme des amortissements (m) donc : $K = [m_1 (1+i)^n - 1] / i \rightarrow m_1 = K i / [(1+i)^n - 1] \dots\dots\dots(6)$

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

On peut aussi calculer le premier amortissement en utilisant la formule $a = ki + m_1$ et donc $m_1 = a - ki \rightarrow m_1 = k [i / 1 - (1+i)^{-n}] - ki \rightarrow m_1 = k [i / 1 - (1+i)^{-n} - i] \dots\dots(7)$

2. Dernier amortissement : à la date d'échéance le capital restant représente le dernier amortissement ; soit $m_n = D_{n-1}$ sachant que $a_n = D_{n-1} i + m_n \rightarrow$

$$a_n = m_n (1+i) \dots\dots(7)$$

3. Dette amortie après le paiement de p^e annuités :

Ce sont les p amortis $m_1 [(1+i)^p - 1]/i$, et sachant que $m_1 = k [i / (1+i)^n - 1]$ donc

La dette amortie au $p^{\text{ème}}$ tirage $k [(1+i)^p - 1] / [(1+i)^n - 1]$

4. Dette restante à rembourser (encore vivante) après paiement de la p^e annuités : $D_p = k - k [(1+i)^p - 1] / [(1+i)^n - 1] = k (1+i)^n - (1+i)^p / (1+i)^n - 1 \dots\dots\dots(8)$

III-3-2- Formules relatives aux emprunts obligataires (remboursement part annuités constantes) :

Emprunts obligations
$a = NC i / 1 - (1+i)^{-n}$
$u_{p+i} = u_p (1+i)$
$u_1 = N i / (1+i)^n - 1$
$u_p = u_1 (1+i)^{p-1}$
$u_n = m_n / c = a / c (1+i)$

L'amortissement des obligations de fait par deux manières différentes :

- Un emprunt dont l'émission est d'une valeur E inférieure à la valeur nominale C mais dont le remboursement se fait sur la base de la valeur $R = C$.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- Un emprunt dont la valeur d'émission est d'une valeur $E=C$ mais dont le remboursement est de $R>C$.

Chaque méthode d'amortissement suit des règles bien précises qu'on peut résumer comme ceci :

1- Emission ($E<C$) et remboursement ($R=C$)

1. Taux de placement (taux de rendement, taux actuariel)

L'annuité $a = NC i / [1-(1+i)^{-n}]$ sachant que $(NC=K)$

Pour savoir à quel taux place le souscripteur ses fonds, nous supposons l'égalité entre ce que le souscripteur doit verser (NE) et ce qu'il doit recevoir à un taux de rendement (t) vu que l'obligataire gagne en remboursement une prime de $(C-E)$ ce qu'il lui permet de réaliser un taux t plus élevé que le taux d'intérêt (i).

$NE = NC i / [1-(1+i)^{-n}] [1- (1+t)^{-n}/ t]$ (valeur à l'origine d'une suite d'annuité constantes évaluées au taux t).

$E/C [1- (1+i)^{-n}/ i] = [1- (1+t)^{-n}/ t]$ (table financière numéro 4), pour déterminer le taux t on utilisant la table financière, on devra utiliser la méthode d'interpolation.

A savoir que l'équation précédente nous permet de calculer un taux de rendement moyen, prenant en considération toute la période de l'emprunt, par contre si l'on souhaite calculer un taux de rendement au premier, deuxième, troisième ou dixième tirage, on devra utiliser la méthode (in fine), qui suppose que le prix d'un actif doit impérativement refléter la valeur actuelle des flux futures de cet actif, qui dans ce cas là la valeur actuelle des coupons payée pendant chaque période et la valeur de remboursement de l'obligation payée à échéance de l'emprunt. Pour mieux comprendre nous utilisons les exemples suivants :

a. Taux de placement réalisé au premier tirage : [Masiéri, 2001,p182]

Une obligation émise à 0.9974€, remboursement après à an d'une valeur nominale de 1€, le coupon annuel est de 0.0875€. le taux de placement au premier tirage est de :
 $0.9974 = 0.0875 (1+t)^{-1} + 1 (1+t)^{-1} \rightarrow t = 9.03\%$.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

b. Taux de placement réalisé au deuxième tirage :

$$0.9974 = 0.0875 (1+t)^{-1} + 0.0875 (1+t)^{-2} + 1 (1+t)^{-2}$$

$$0.9974 = 0.0875 (1+t)^{-1} + 1.0875 (1+t)^{-2}$$

$$0.9974 (1+t)^2 = 0.0875(1+t) + 1.0875 \rightarrow 0.9974 (1+t)^2 - 0.0875(1+t) - 1.0875 = 0$$

t = 8.89%

c. Taux de placement réalisé au dixième tirage :

$$0.9974 = 0.0875 (1+t)^{-1} + 0.0875 (1+t)^{-2} + 0.0875 (1+t)^{-3} + 0.0875 (1+t)^{-4} + \dots + 0.0875 (1+t)^{-10} + 1 (1+t)^{-10}$$

$$0.9974 = 0.0875 [1 - (1+t)^{-10} / t] + 1 (1+t)^{-10}$$

Pour résoudre l'équation précédente nous partons du principe que si (i=t) le taux actuariel soit égal au taux nominal la valeur d'émission sera égale à la valeur nominale
« si l'obligation avait été émise à une valeur de 1€, le taux t de rendement serait égal au taux nominal de 8.75%, quelle que soit la date à la quelle aurait été remboursée l'obligation ».

Le taux **t = 8.79%**.

On remarque que plus la date d'échéance s'éloigne plus le taux de rendement diminue, cela est dû au fait du remboursement de la prime de remboursement qui est de (1-0.9974 = 0.0026€), qui remboursée après un an rapporte un taux t plus important qu'une prime payée sur deux ans ou dix ans.

2. Taux de revient :

L'obligataire à l'émission des ses obligations sur un marché financier supporte des frais, l'opération peut se faire par des banques, des sociétés de bourses ou autres. Dans ce cas là l'emprunteur ne peut encaisser la valeur d'émission E, mais encaissera E-F (F frais d'émission), cela lui fera supporter un taux de revient élevé qui pourra être calculé comme ceci :

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

$N (E-F) = NC [i/ 1-(1+i)^{-n}] [1-(1+t)^{-n}/t]$, en d'autres termes la somme nette reçue par l'emprunteur est égale à la valeur actuelle des annuités constantes escomptées au taux t cherché.

$$(E-F)/C [1-(1+i)^{-n}/i] = [1-(1+t)^{-n}/t] \text{ (table financière numéro 4).}$$

2. Emission (E=C) et remboursement (R>C)

Partons de l'hypothèse que nous avons deux annuités a_p et a_{p+1} et que le remboursement cette fois se fera sur la base de $R>C$, en réécrivant les annuités on obtient:

$$a_p = d_{p-1} ci + u_p R \text{ et } a_{p+1} = d_p ci + u_{p+1} R, \text{ sachant que les annuités sont constantes donc}$$

$$d_{p-1} ci + u_p R = d_p ci + u_{p+1} R \text{ et sachant aussi que } [d_p = d_{p-1} - u_p \rightarrow d_{p-1} = d_p + u_p] \text{ et on remplaçant cette égalité dans l'équation précédente on obtient : } (d_p + u_p) ci + u_p R = d_p ci + u_{p+1} R \rightarrow u_p (ci + R) = u_{p+1} R \rightarrow u_{p+1} = (ci + R) / R u_p \rightarrow u_{p+1} = (ci/R) + 1 u_p \rightarrow$$

$$u_{p+1} = (i' + 1) u_p, \text{ nottons que } i' = ci/R$$

$$\text{L'annuité } a_1 \text{ sera égale à } (a_1 = NR i' + u_1 R), \text{ et } u_1 = N i' / (1+i')^n - 1 \rightarrow$$

$$a_1 = NR i' + N i' / (1+i')^n - 1 R \rightarrow a_1 = NR i' / 1 - (1+i')^{-n} \quad [\text{Masiéri, 2001,p188}]$$

2-1 Taux de placement:

$$\text{Dans le cas ou } R>C \text{ le taux de placement sera de } [1 - (1+t)^{-n} / t] = E/R [1 - (1+i')^{-n} / i']$$

2-2 Taux de revient:

$$\text{Dans le cas ou } R>C \text{ le taux de revient sera de } [1 - (1+t)^{-n} / t] = E-F/R [1 - (1+i')^{-n} / i']$$

Exercice :

Un emprunt obligataire répond aux caractéristiques suivantes :

Nombre d'obligation émises 80000, nominal de l'obligation 1€, valeur de l'émission 0.995 euro, taux d'intérêt 10%, amortissement sur la base de 10 annuités sensiblement constantes.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Présentez les 5 premières lignes et la dernière ligne du tableau d'amortissement.

Au bout de combien d'échéances aura-t-on amorti au moins les deux tiers des obligations.

Réponse :

$$NC = a \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} \rightarrow a = NC \frac{i}{1-(1+i)^{-n}} \rightarrow a = 13019.77 \text{ €}$$

$$a = NCi + u_1 c \rightarrow u_1 = 5019.63, \text{ et sachant que } u_p = u_1 (1+i)^{p-1} \rightarrow (u_2 = 5521.6, u_3 = 6073.75, u_4 = 6681.12, u_5 = 7349.24), \text{ pour la dernière ligne}$$

$$u_n = a_n / c(1+i) \rightarrow u_n = 11836.15$$

Tableau d'amortissement

Echéances	Nombre d'obligations vivantes	Intérêts	u_n	a_n
1	80000	8000	5020	13020
2	74980	7489	5522	13020
3	69458	6945.8	6074	13019.8
4	63384	6338.4	6681	13019.4
5	56703	5670.3	7349	13019.3
.
.
10	11836	1183.6	11836	13019.6

Les 2/3 des obligations ont été amorties au bout de :

$$Un \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] = \frac{2}{3} U_1 \left[\frac{(1+i)^{10} - 1}{i} \right] \rightarrow \left[\frac{(1.1)^n - 1}{0.1} \right] = \frac{2}{3} U_1 \left[\frac{(1.1)^{10} - 1}{0.1} \right]$$

n = 7ans et 6mois

III -4 Analyse de la volatilité du prix des obligations :

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Pour analyser la volatilité des prix des obligations, il est impératif de comprendre la signification du taux actuariel qui joue un rôle primordial dans la détermination de ces prix.

Il est important de savoir que concernant la cotation de l'obligation tel qu'il apparait dans les cotations journalière, est exprimé en pourcentage de la valeur nominale, exemple une obligation qui cote 101,6 peut être achetée à un prix équivalent à 101.6% de sa valeur nominale, on supposant que cette valeur est de 1000 euro, on devra donc dépenser $1000 * 101.6\%$.

Le taux actuariel est le taux tel que la somme actualisée des intérêts et du remboursement égale la valeur d'émission du titre, il n'est rien d'autre que le taux facial lorsqu'il n'existe ni prime d'émission ni prime de remboursement. [Ferrandier, Koen, 2002,p374]

III-4-1 les déterminants de la sensibilité du cours du titre :

- **Le cours des titres et le niveau des taux d'intérêts** : le cours d'un titre variera toujours dans le sens inverse de la variation du taux d'intérêt, si le taux augmente le cours du titre baisse et si il baisse le cours du titre augmente, pour illustrer cette idée, donnons l'exemple d'un détenteur d'une obligation dont le taux est de 8%, si le taux du marché passait à 9%, ce détenteur préférera vendre son obligation, et acheter un titre qu'il lui rapportera un intérêt de 9% et non de 8% .le cours de l'obligation baissera jusqu'est ce que cette obligation puisse offrir à son acheteur un taux de 9%. Et inversement si le taux du marché passe 7%, le détenteur de l'obligation préférera garder son titre vu qu'il lui procure un taux plus élevé que celui du marché, et là la demande sur ces obligations va augmenter et son cours aussi jusqu'est ce qu'elle puisse offrir à son acheteur un taux de 7%. On peut dire alors qu'un taux d'intérêt du marché supérieur au taux d'intérêt du titre (t) entrainera une décote du titre, et un aux d'intérêt du marché inférieur au taux (t) entrainera une surcote du titre. Notons aussi que les titres à revenus fixes sont plus affectés par la variation du taux d'intérêt que les titres à revenu variable ou révisables.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- **L'influence de la taille du coupon :**

Le cours du titre est plus affecté par la variation du taux d'intérêt que le coupon est plus faible, prenons l'exemple d'un titre au prix de 100€ dont les taux d'intérêt varient de 10% à 12% ou de 10% à 8%, la variation des cours sur la base de la variation des coupons est résumé dans le tableau suivant :

Tableau (3-2) Effet de la taille du coupon (échéance 6ans)

	Titre T ₀ , coupon 10	Titre T ₂ , coupon 5	Titre T ₃ , coupon 0
t = 10%	p ₀ = 100	P ₂ = 78.22	P ₃ = 56.45
t = 12%	p' ₀ = 91.78	p' ₂ = 71.22	p' ₃ = 50.66
Δp/p	Δp₀/p₀ = -8.22%	Δp₂/p₂ = -8.95%	Δp₃/p₃ = -10.26%
t = 10%	p ₀ = 100	P ₂ = 78.22	P ₃ = 56.45
t = 12%	p'' ₀ = 109.25	p'' ₂ = 86.13	p'' ₃ = 63.02
Δp/p	Δp₀/p₀ = +9.25%	Δp₂/p₂ = +10.11%	Δp₃/p₃ = +11.64%

[Ferrandier, Koen, 2002,p378]

Pour calculer les prix de l'obligation pour chaque coupon, nous avons utilisé la méthode in fine : **(prix = le coupon $1-(1+i)^{-n} / i +$ valeur de remboursement $(1+i)^{-n}$)**

La variation du cours d'un titre se fait plus sentir quand le coupon est plus faible, est due au fait que les hauts coupons assurent des rentrées plus importante dans les années les plus proches, sa valeur actuelle est donc moins sensible à une variation du taux d'intérêt qu'un faible coupon, dont une fraction importante de la valeur actuelle est constituée par la valeur de remboursement pondéré par $(1+t)^n$

- **Effet de la surcote ou la décote du titre :**

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Si nous avons deux titres différents l'un T_1 qui dont le coupon est de 10€, échéance de 6 ans, remboursé à une valeur de 90€, le deuxième titre T_2 dont le coupon aussi à 10€, échéance de 6 ans, remboursé à une valeur de 105€, le titre de référence est T_0 dont la valeur est de 100€, remboursé à 100€, même échéance et même coupon. On dira que T_1 cote au dessus de sa valeur de remboursement ($C > R$) et que T_2 cote au dessous de sa valeur de remboursement ($C < R$). On utilisant maintenant le tableau précédent mais sur la base de valeur de remboursement différente, on obtient les résultats suivants :

Tableau (3-3) Effet de la surcote ou de la décote du titre (échéance 6 ans)

	Titre T_1 , coupon 10	Titre T_0 , coupon 5	Titre T_2 , coupon 0
t = 10%	$P_1 = 94.36$	$P_0 = 100$	$P_2 = 102.83$
t = 12%	$p'_1 = 86.71$	$p'_0 = 91.78$	$p'_2 = 94.31$
$\Delta p/p$	$\Delta p_1/p_1 = -8.11\%$	$\Delta p_0/p_0 = -8.22\%$	$\Delta p_2/p_2 = -8.29\%$
t = 10%	$P_1 = 94.36$	$P_0 = 100$	$P_2 = 102.83$
t = 12%	$p''_1 = 102.94$	$p''_0 = 109.25$	$p''_2 = 112.40$
$\Delta p/p$	$\Delta p_1/p_1 = +9.09\%$	$\Delta p_0/p_0 = +9.25\%$	$\Delta p_2/p_2 = +9.31\%$

[Ferrandier, Koen, 2002, p378]

On remarque du tableau que quand le titre est coté en dessous du pair le cours du titre est plus sensible à la variation du taux d'intérêt, d'un titre coté au pair ou au dessus du pair, cela peut s'expliquer par le fait qu'une valeur de remboursement actualisée représente un pourcentage plus important du titre T_2 que celui de T_0 et de T_1 . Comme une variation du taux d'intérêt affecte plus les échéances lointaines que les plus proches T_2 y est plus sensible que T_0 et T_1 .

- **Effet de la maturité du titre :**

Un titre dont la maturité est lointaine sera plus sensible à la variation du taux d'intérêt qu'un titre à une échéance moins importante.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- **Le sens de la variation du taux d'intérêt :**

Un accroissement du taux d'intérêt aura un moindre effet sur le cours du titre qu'une baisse du taux d'intérêt, d'un montant identique d'une valeur absolue.

Tableau (3-4) Effet du sens de la variation du taux d'intérêt

Titre T₀	t = 10% → t = 12%	t = 10% → t = 8%
Nominal 100€	p₀ = 100 → p'₀ = 91.78	p₀ = 100 → p'₀ = 109.25
Coupon 10€	Δp₀/p₀ = -8.22%	Δp₀/p₀ = +9.25%
Echéance 6ans		

[Ferrandier, Koen, 2002,p380]

III-4-2- duration, sensibilité et convexité d'un titre :

- **La duration** est une sorte de durée de vie moyenne actualisée de tous les flux (intérêts et capital). C'est le délai moyen de récupération de la valeur actuelle. Pour mieux expliquer comment doit on la calculer citons l'exemple suivant : [Ferrandier, Koen, 2002,p382], le titre T₀ dont le coupon est de 10€, et T₁ dont le coupon est de 5€. (échéance 6ans), taux actuariel 10%.

Tableau (3-5) La duration des titres (T₀ et T₁)

Années	Paiements	Valeur actuelle du paiement	% de la valeur actuelle du titre	% de la valeur actuelle du titre (temps)

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

	T ₀	T ₁						
1	10	5	9.09	4.55	0.0909	0.0582	0.0909	0.0582
2	10	5	8.27	4.13	0.0827	0.0528	0.1654	0.1056
3	10	5	7.51	3.76	0.0751	0.0481	0.2253	0.1443
4	10	5	6.83	3.41	0.0683	0.0436	0.2732	0.1744
5	10	5	6.21	3.10	0.0621	0.0396	0.3105	0.1980
6	110	105	62.09	59.27	0.6209	0.7577	3.7254	4.5462
	Σ		100	78.22	1	1	4.7909	5.2267

Du tableau précédent, nous pouvons déduire que la duration du titre T₀ est de 4.7909 ans et celui du titre T₁ est de 5.2267 ans, cela s'explique du fait qu'une plus grande fraction de la valeur actuelle de T₀ est liée aux cinq premières années.

$$D (\text{duration}) = \sum_{j=1}^n [c_j / (1+t)^j] j / p \dots\dots\dots(1)$$

« la duration mesure la part de la valeur actuelle des divers flux de trésorerie dans le cours du titre, en en faisant la somme pondérée par leurs dates respectives ».

D < n sauf pour les titres à coupons zéro ou D = n.

- **Risque de réinvestissement de coupons :**

Un des risques important liée à la fluctuation des taux d'intérêts est le réinvestissement des coupons, comme nous l'avons noté tout à l'heure l'augmentation des taux du marché fera baisser le prix de l'obligation, contrairement à la baisse du taux de marché qui en fera augmenter le prix, dans le premier cas l'obligataire subira une perte en capital et dans le deuxième un gain en capital, mais ce qu'il faut savoir que le réinvestissement des coupons peut compenser cette perte en capital si le taux du marché avait à augmenter. On peut donc résumer ces variations dues aux fluctuations des taux de la manière suivante : [Vernimmen, 2002,527]

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

1. En cas de baisse des taux, la perte sur le réinvestissement des coupons sera compensée par la plus value réalisée sur la vente de l'obligation
2. En cas de hausse des taux, le gain sur le réinvestissement des coupons sera compensé par la moins value enregistrée sur la vente des obligations.

On peut alors dire que le portefeuille d'investissement est immunisé, car tout le long de la période de la durée de l'obligation la valeur du portefeuille (obligations+ coupons réinvestis) est la même, cette immunisation suppose qu'on est protégé contre les fluctuations des taux d'intérêts (risque en capital, risque de réinvestissement des coupons).

- **La sensibilité :**

La sensibilité d'une obligation mesure la variation de sa valeur en pourcentage induite par une variation donnée du taux d'intérêt. Elle indique l'exposition de l'obligation au risque de taux. Elle dépend principalement de la maturité, du niveau des coupons et des taux d'intérêt.

1. Plus une obligation se rapproche de la date d'échéance plus son cours se rapproche de la valeur de remboursement et plus sa sensibilité diminue.
2. Plus le taux facial de l'obligation est faible et plus sa sensibilité est élevée.
3. Plus le taux de marché est faible, plus la sensibilité d'une obligation est élevée. [Vernimmen, 2002,526]

S = (-1/p) (dp/di)(2) [dp représente la variation du prix, di celle du taux d'intérêt] (Peyrard,1999,p136)

Exemple si la sensibilité d'un titre est de 5, cela signifie que le prix du titre variera de 5% lorsque le taux marché varie d'un point (1%). On supposons que le titre cote 90€, et que le taux d'intérêt baisse on s'attendra que le prix augmente de $[5 * -0.01 = (p-90)/ 90] \rightarrow (p \text{ nouveau} = 90 * (1+0.05) = 94.5\text{€})$

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Supposons une obligation ayant une sensibilité de 6.42, et cote 99.43 et que le taux d'intérêt passe de 5.21% à 5.71% soit un écart de 0.5%, cette hausse entrainera une baisse du prix de

On a pu constater précédemment que la duration était le délai moyen de récupération de la valeur actuelle, qu'elle dépendait de l'actualisation des flux futurs en pourcentage du prix et pondérée par le temps, et que la sensibilité elle aussi dépendait de la variation du prix par rapport au taux d'intérêt, ce qui nous laisse croire que la sensibilité est étroitement liée à la duration,

$S = D * (- 1/ (1+t)) t$: est le taux de rendement actuariel du marché (Peyrard,1999,p137)

Il est aussi possible de mettre en relation l'élasticité et la duration sachant que $E = (dp/p) / d(1+t)/(1+t) \rightarrow E = - D$ (Ferrandier, Koen, 2002, p384)

- **La convexité :**

Le cours du titre peut être calculé selon deux méthodes, soit sur la base de l'actualisation de ses flux futurs cas d'obligation (actualisation des coupons + valeur de remboursement) qui constitue le prix exact du titre, soit sur la base de la sensibilité du titre (variation du prix en fonction de la variation du taux d'intérêt).

Un prix de l'obligation calculé selon les deux méthodes n'aura pas d'impact si la variation des taux d'intérêts n'est pas importante, mais au fur et à mesure que la variation des taux devient importante un écart entre les deux prix (prix réel et prix effectif se creuse). C'est ce qu'on appelle **la convexité** qui mesure l'écart entre le prix effectif du titre et son prix calculé sur la base de la sensibilité.

Exemple : [Ferrandier, Koen, 2002,p398]

Calculez la convexité d'un titre de maturité de 30ans, au coupon annuel de 7€, et au nominal de 100€. Sachant que les taux du marché varient de la manière suivante (3%,4%,5%,6%, 7%, 8%, 9%, 10%, 11%).sachant que la duration est de 13.28 années.

Sur la base de la duration on calcule la sensibilité qui est de $S = D * (- 1/ (1+t))$ d'où $S = 13.28 (-1/1.07) \rightarrow S = -12.41$.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

$$S = (-1/p) (dp/di)$$

Si le taux d'intérêt passait à 6% qui représente une baisse de -1% par rapport au taux initial de 7%. $[-12.41 - 0.01 = (p-100)/100]$ donc **p = 112.41€**

Ce prix n'est pas le prix exacte, le prix exact est de $p = [7 * (1-(1.06)^{-30}) / 0.06] + 100 (1.06)^{-30} = 113.77€$.

Si le taux d'intérêt venait à augmenter pour atteindre 9%, sachant que la sensibilité est de 12.41, d'où $-12.41 = [(p-100)/100] / (0.09-0.07) \rightarrow (-12.41 * 0.02) = [(p-100)/100] \rightarrow -0.2482 * 100 = (p-100) = 75.18€$

Le prix exact est de $p = 7 * (1 - (1.09)^{-30}) / 0.09 + 100 * (1.09)^{-30} \rightarrow p = 79.45€$

La convexité peut se mesurer de trois manières soit en unité, autrement dit l'écart entre le prix exact et le prix prédit en euros, exemple pour 9% la convexité en euro est de $(79.45 - 75.18) = 4.27€$, soit en pourcentage par la variation relative du prix effectif du titre et sa variation basé sur sa sensibilité, cela s'obtient par la division de l'écart des prix sur la valeur nominale du titre, et enfin un troisième méthode en calculant le facteur de convexité qui mesure le rapport de la convexité mesurée en pourcentage et variation du taux d'intérêt en valeur absolue, exemple la variation de 7% à 9% soit $dt = 2%$, le facteur de convexité sera de $(4.27/2) = 2.14$ cela mesure la convexité par changement du taux d'intérêt de 1%.

Nous pouvons résumer le reste des résultats dans le tableau suivant :

Tableau (3-6) Calcul de la convexité

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Taux d'intérêt (%)	prix exact du titre	Prix prédit du titre	Convexité (€)	Convexité (%)	Facteur de convexité
3	178.38	149.64	+28.74	+28.74	7.19
4	151.88	137.23	+14.65	+14.65	4.88
5	130.74	124.82	+5.92	+5.92	2.96
6	113.77	112.41	+1.36	+1.36	1.36
7	100	-	-	-	-
8	88.74	87.59	+1.15	+1.15	1.15
9	79.45	75.18	+4.27	+4.27	2.14
10	71.72	62.77	+8.95	+8.95	2.98
11	65.23	50.36	+14.87	+14.87	3.72

La convexité à plusieurs priorités :

- Elle est toujours positive quel que soit le sens de la variation du taux d'intérêt, le calcul du prix d'un titre fondé sur sa sensibilité à toujours tendance à surestimer la baisse du prix en cas d'augmentation du taux d'intérêt et à sous estimer la hausse du prix en cas d'une baisse du taux d'intérêt.
- La convexité est une fonction croissante de la duration.

La notation : [Fleuriet, Simon, 2003, p180]

Quand un investisseur souhaite acheter des obligations sur un marché financier, il est préférable qu'il s'assure de la qualité de l'émetteur, c'est pour cette raison que des agences de notation on été créés telle la Standard and poor's, la Moody's, la Fitch ratings. Ces agences ont pour taches de noter les entreprise en fonction de l'analyse

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

qu'elles font de leur bilan, de leur compte de résultat, du secteur dans le quel elles évoluent, de la concurrence et de la qualité du management.

Plus l'émetteur est en bonne santé, meilleure est sa notation, avec un sommet de AAA, au fur à mesure que le risque augmente, la notation baisse, AA, A, et BBB pour les emprunteurs les plus risqués, en dessous de BBB on tombe dans le non investissement grade.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

LE MARCHE DES ACTIONS

IV-1- Définition : une action est une valeur mobilière émise par une société de capitaux, l'ensemble des actions représente le capital social de l'entreprise, et l'actionnaire est prioritaire de l'entreprise.

IV-2- Les droits des actionnaires :

1. Les droits à caractère pécuniaire :

1. **Droit aux dividendes** : lorsque l'entreprise réalise des bénéfices et après paiement des impôts elle distribue ce bénéfice entre les actionnaires sous forme de dividendes, mais ce qu'il faut noter que les dividendes ne sont pas toujours les mêmes, cela est dû au fait que le bénéfice varie d'une année à une autre selon l'exercice comptable, le bénéfice n'est pas distribué si l'entreprise enregistre une perte, ou le bénéfice peut être mis en réserve pour des investissements à venir.

2. Droit de recevoir des actions gratuites

3. **Droit au remboursement de l'apport et au boni de liquidation** : si l'émetteur fait faillite, les actionnaires ont le droit au remboursement de la valeur nominale des actions, et au boni de liquidation, mais cela ne peut se faire qu'après le remboursement des tiers. Si ce montant est supérieur à l'apport des actionnaires on dit qu'ils reçoivent un bonus de liquidation, si ce dernier est inférieur on dit qu'ils subissent un malus de liquidation.

4. **Droit préférentiel de souscription** : c'est le droit qu'acquiert les actionnaires de souscrire dans des actions nouvelles, des obligations convertibles, et aux obligations avec bon de souscription d'actions

2. Droit au caractère extrapatrimonial :

1. **Droit à l'information** : les actionnaires ont de droit de s'informer sur l'activité de l'entreprise en ayant accès aux comptes annuels (bilans, compte de résultat, inventaires des éléments de l'actif et du passif)

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

2. **Droit au vote** : le droit de vote dépend du type et du nombre d'actions possédées, ces votes ont lieu lors des assemblées générales ordinaires ou extraordinaires qui impliquent des prises de décision exceptionnelle comme le changement du statut de l'entreprise, ou l'augmentation de son capital etc.
3. **Droit d'exercer certaines actions en justice** : si la gestion de l'entreprise s'avère mauvaise les actionnaires ont le droit de poursuivre les administrateurs en justice.

IV-3- Les différents types d'action: [Peyrard, 1999,p21]

- Les actions de capital : les actions en capital sont les actions ordinaires de la société qui ont été souscrites en numéraire au moment de la création de la société, lors d'augmentation de capital, ou lors de la distribution d'actions gratuites.
- Les actions d'apport : sont les actions attribuées aux personnes ou aux sociétés ayant fait des apports matériels à l'entreprise.
- Les actions de priorité ou actions privilégiées : elles ont un droit d'antériorité sur le bénéfice en cas de liquidation, elles se voient attribuer un pourcentage plus important de bénéfices, et peuvent jouir d'une majoration de dividende.
- Les actions à dividendes prioritaires : ce sont des dividendes reçus avant la constitution de la réserve légale, elles sont privées de droit de vote et offrent des dividendes plus élevés.
- Les actions à bons de souscription d'actions : sont assorties d'un ou plusieurs bons, qui permettent à leur détenteur de souscrire ultérieurement dans un délai de 6 à 7ans à d'autres actions à un prix convenu à l'avance.
- Les actions nominatives : qui sont celles qui portent le nom de leur détenteur, le transfert du titre se fait par l'inscription du nom du nouveau détenteur. Sont titres sont gérés dans un compte de la société émettrice.
- Les actions au porteur : se sont des actions tenues par un intermédiaire habilité, la cession du titre nécessite un ordre donnée à l'organisme qui tient le compte.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- L'action de préférence (créée en 2004) peut être dotée ou pas du droit de vote et peut être assortie d'un droit particulier de toute nature à titre temporaire ou permanent, cette action remplace définitivement l'action à dividende prioritaire et le certificat d'investissement. [Karyotis,2012,p24]
- Les droits de souscription et droit d'attribution :

Lorsqu'une entreprise souhaite augmenter son capital en donnant la possibilité aux anciens actionnaires de souscrire des actions nouvelles sur la base des anciennes qu'ils possèdent, on dit que l'entreprise émet des droits de souscription.

Lorsqu'il y'a augmentation du capital par attribution d'actions gratuites, les actionnaires anciens reçoivent des droits d'attribution négociables.

IV-4- Le placement des titres :

Le placement des titres sur un marché financier est une opération très complexe, elle requiert beaucoup de savoir et une panoplie d'informations concernant l'entreprise émettrice, les titres vendus doivent offrir aux investisseurs le rendement le plus élevé possible, tâche rude dans un marché où les titres et leur rendement se diversifient de jour en jour. Pour mener à bien ces émissions et valoriser ces titres, il faut que le prix du titre intègre toute l'information disponible concernant le titre aux éventuels investisseurs, cette disponibilité de l'information se fait par le biais d'une documentation écrite officielle, un prospectus ou une note d'information, par des présentations avec les dirigeants et les investisseurs enregistrées et diffusées électroniquement. Les informations peuvent être classées comme ceci [Peyrard, 1999, p99]

- L'information diffusée lors de l'émission des valeurs : c'est la note d'information soumise au visa de la COB et diffusée par les établissements financiers elles comprennent (les informations juridiques tel le montant du capital social de la société, siège social, et les informations sur l'émission tel la valeur des titres, la date de jouissance des titres etc.)

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- L'information périodique : les sociétés publient dans les quatre mois de la clôture de leur exercice leurs comptes annuels, elles publient aussi un rapport annuel de leur activité à la fin du premier semestre de l'exercice.
- L'information permanente : quand de nouveaux événements apparaissent les actionnaires doivent être tenus au courant comme la nomination d'un nouveau président, augmentation du capital etc.

Dans une opération d'émission des titres les banques jouent le plus grand rôle, dès le moment où on lui confie l'émission des titres, ces tâches peuvent être résumées dans les points suivants : [Vernimmen,2002,p589]

- Le montage de l'opération : le choix de la technique du placement et des principaux paramètres (volume des titres à placer, produits proposés aux investisseurs, contact avec les autorités boursière etc)
- La diffusion de l'information : après la vérification des informations transmises par les émetteurs aux banques, celle-ci se doit de les diffuser par le billet de ses analystes financiers qui rédigent des notes de recherches transmises aux investisseurs, des réunions entre émetteurs et investisseurs peuvent avoir lieu.
- La distribution des titres : après s'être entendu avec les émetteurs la banque propose ses titres et les vend à ses clients et d'éventuels investisseurs, elle peut aussi intervenir ultérieurement sur le marché pour des reclassements éventuels de titres entre investisseurs.
- La garantie des placements : dans certains cas la banque pourra être amenée à donner à l'émetteur une garantie sur la bonne fin des placements des titres et sur le prix qui sera obtenu. Elle prend alors un risque de marché. Comme l'achat de la banque de titres de l'émetteur et leur placement auprès des investisseurs ce qu'on appelle « une prise ferme », ce qui n'est pas toujours évident, car si la banque n'arrive pas à écouler tout les titres sur le marché elle sera obligée d'en conserver une partie dans son bilan, elle peut aussi s'engager à acheter les titres que si le placement est un échec, ce qui s'appelle « une garantie de bonne fin ».

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

IV-5- La cotation sur le marché boursier : [Ferrandier, Koen, 2002,p235]

Lorsqu'une entreprise est introduite en bourse que ça soit sur le premier ou le second marché, la procédure retenue est la suivante :

1. La cotation directe : tout les ordres d'achats sont acceptés dès lors qu'ils sont libellés à un prix supérieur ou égal au prix d'offre, si la hausse des cours résultant des ordres passés ne dépasse un plafond prédéterminé (souvent 10%) la cotation est décidée en réduisant les ordres au besoin, ou elle sera ajournée.
 2. L'offre à prix minimal : elles intéressent pour l'essentiel des titres qui n'ont jamais été cotés, un prix d'offre minimale est proposé par l'émetteur, les souscripteurs doivent proposer des ordres à court limité comportant un prix plafond, la SBF peut écarter toute offre qu'elle estime faite à un prix trop élevé.
 3. L'offre à prix ferme : dans ce cas le prix de vente des titres est déjà fixé avant l'introduction en bourse, un coefficient de réduction est appliqué si la demande dépasse l'offre
 4. Le placement global garanti : il permet aux établissements financiers spécialisés de placer des titres dans leur réseau ou sous leur responsabilité, pour limiter le risque de diffusion des titres à la seule clientèle du réseau cette opération est suivie d'une offre à prix ferme.
- **Les différents ordres** [Peyrard,1999,p71]
 - L'ordre à court limité : cet ordre ne peut être exécuté au dessus de ce cours s'il s'agit d'un ordre d'achat et au dessous de ce cours s'il s'agit d'un ordre de vente, exemple (10actions de la société Rouïba à 100DA) cela signifie que les actions ne doivent pas être achetées que si le cours de l'action est égal ou inférieur à 100DA. L'ordre de vente à (20 Rouïba à 95DA), signifie que les actions ne doivent être vendues que si le cours est supérieur ou égal à 95DA. Si le cours coté est le cours de la limité il y'a ce qu'on appelle cours touché.
 - L'ordre à tout prix : il est intégralement exécuté quelque soit le prix dès la première cotation, il est conseillé que si il porte sur des valeurs très liquides.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- L'ordre au prix du marché : c'est un ordre sans limite spécifiée, mais exécuté à l'ouverture en fonction des ordres disponibles après les ordres à tout prix, s'il est exécuté qu'une partie, il reste inscrit comme un ordre à court limité.
- L'ordre tout ou rien : le donneur d'ordre demande que son ordre soit intégralement exécuté, à défaut d'être totalement servi il refuse toute exécution, cet ordre est utilisé pour les marchés étroits.
- L'ordre à révocation : il n'y a pas d'annulation expresse, les ordres donnés restent exécutables, si l'on veut que l'ordre ne soit valable que pendant une certaine période, il faut donner un ordre spécifiant la date de révocation.
- L'ordre à seuil de déclenchement : il permet de se porter acheteur ou vendeur à partir d'un cours déterminé, s'il s'agit le donneur d'ordre veut acheter à ce cours et au-delà, en revanche le donneur d'ordre veut vendre à ce cours et en deçà, il devient un ordre à tout prix dès le moment où le seuil de déclenchement est atteint. Exemple un détenteur d'action au cours de 80DA l'action, le titre cote ensuite 95DA, le détenteur pense que le titre va encore augmenter mais ne veut pas courir le risque d'un retournement du marché, il décide alors de vendre son titre à un cours de 90DA cet ordre deviendra un ordre à tout prix et les actions seront vendues au prix de 90DA.
- L'ordre à plage de déclenchement : l'investisseur fixe un prix à ne pas dépasser en cas d'achat, et à ne pas franchir en cas de vente, cette position lui permet de se protéger sur le marché. Exemple une plage entre 50 – 45 DA. L'ordre de vente n'est pas exécuté tant que le cours reste au-dessus de 50DA et cesse de l'être si le cours tombe au-dessous de 45DA.

- **Comment libeller un ordre ?** [Karyotis, 2014, p56]

L'ordre doit stipuler :

1. Le nom de la valeur et son code ISIN
2. Le sens de l'opération (achat, vente)

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

3. La quantité des titres
4. Le mode de règlement (comptant ou règlement différé)
5. Le type d'ordre
6. La date de validité jour pour un ordre valable pour une journée seulement, daté pour un ordre valable à une date donnée, ou à révocation pour un ordre valable jusqu'à son exécution (365 jours maximum), après expiration des périodes de validité l'ordre est automatiquement éliminé de la plate forme boursière.

IV-6- l'évaluation des actions :

1. **Le modèle actuariel (Modèle d'actualisation des dividendes) :** Le modèle de la valeur actuel est semblable à ce qui a été expliqué dans le chapitre précédent, il part du principe que la valeur actuelle d'un actif financier n'est autre que la valeur actualisée de ses flux futurs, dans ce contexte là et s'agissant des actions les flux futurs ne sont d'autre que le prix de l'action et les dividendes.

$P_0 = D_1 / (1+r_{cp}) + P_1 / (1+r_{cp}) \dots (*)$, soit une action dont le dividende à l'année 1 est de D_1 et dont le prix est de P_1 actualisée sur la base d'un taux de rendement r_{cp} qui représente le cout des capitaux propres (autrement dit rentabilité espérée de placements alternatifs disponible sur le marché de même risque que les actions de l'entreprise. [Berk, DeMarzo, 2014, p284]

La formule se généralise à l'année n on donnant : $P_0 = \sum D_j / (1+r_{cp})^j$ sachant que j varie de $1 \rightarrow \infty$.

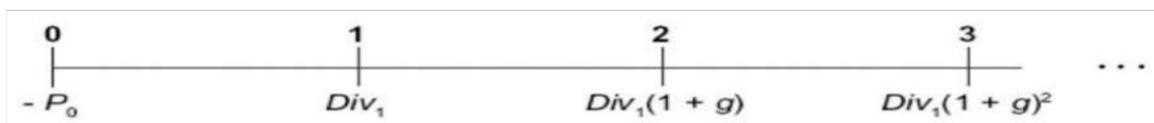
Le cours de l'action dépend donc positivement des revenus auxquels elle donne droit et négativement du taux d'actualisation. [Ferrandier, Koen, 2002,p277]

Sur la base de l'équation (*) on peut déduire le taux d'actualisation K qui représente aussi le taux de rentabilité $r_{cp} = (D_1 / P_0) + (P_1 - P_0) / P_0 = (\text{rendement} + \text{plus value})$ d'où la rentabilité n'est que la somme du rendement et de la plus value, il faut noter aussi que la rentabilité d'une action doit être égale à la rentabilité espérée des placements alternatifs disponibles sur le marché de risque similaire.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- **Le modèle de Gordon- Shapiro :**

Si on suppose maintenant que les dividendes venaient à croître à un taux constant g de manière à obtenir :



Le cours de l'action est de : $P_0 = D_1 / (r_{cp} - g)$, g est le taux de croissance constant des dividendes.

$$K = (D_1 / P_0) + g.$$

- **Le bénéfice par action :**

Le bénéfice net par action est le résultat net part du groupe divisé par le nombre total d'actions en circulation ; il traduit l'enrichissement de l'actionnaire rapporté à une action pendant l'année.

- **Le taux de distribution : (Pay Out Ratio)**

Il représente le pourcentage du bénéfice de l'exercice distribué aux actionnaires sous forme de dividendes, il se calcule en rapportant le montant des dividendes nets au bénéfice net.

$$d = \text{taux de distribution} = (\text{dividende net} / \text{bénéfice net}) \text{ [Vernimmen, 2002,542]}$$

Au-delà de 100% l'entreprise distribue plus que son bénéfice elle puise donc dans ses réserves.

Un taux de distribution proche de 0% indique que l'entreprise réinvestit ses bénéfices pour assurer son autofinancement.

Ce qui signifie que si l'entreprise décide de distribuer des dividendes élevés cela se répercutera sur sa croissance future qui s'amenuisera, vu qu'elle réinvestira moins de fond, et au contraire un taux faible de distribution de dividendes actuel signifiera un taux de distribution plus élevé dans le futur, à condition que les fonds réinvestis dans

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

les nouveaux investissements soient rentables, en d'autres termes que leur VAN soient positive.

L'entreprise peut donc augmenter ses dividendes de trois manières différentes : (augmentation de son bénéfice, augmentation de son taux de distribution des dividendes, ou diminution du nombre d'actions en circulation ou rachat des actions). [Berk, DeMarzo, 2014, p291]

On supposant que le nombre d'actions en circulation est constant, l'entreprise n'émet pas de nouvelles actions, ni n'en rachète, elle devra donc choisir entre augmenter son bénéfice, ou augmenter le taux de distribution de ses dividendes.

Si l'augmentation des bénéfices entre année t et (t+1) est uniquement imputable aux nouveaux investissements on obtient alors :

$$BPA_{t+1} - BPA_t = \frac{\text{Nouveaux investissements} \times \text{Rentabilité des nouveaux investissements}}{\text{Nombre d'actions}}$$

Si les nouveaux investissements sont financés par les bénéfices mis en réserve de l'année t, on obtient l'équation suivante :

$$\begin{aligned} \text{Nouveaux investissements} &= (1 - d_t) \times \text{Bénéfices}_t \\ &= (1 - d_t) \times (BPA_t \times \text{Nombre d'actions}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Taux de croissance du bénéfice} &= \frac{BPA_{t+1} - BPA_t}{BPA_t} \\ &= (1 - d_t) \times \text{Rentabilité des nouveaux investissements} \end{aligned}$$

$$g = (1 - d) \times \text{Rentabilité des nouveaux investissements}$$

Si l'entreprise décide de maintenir constant le taux de distribution des dividendes ($d=d_t$), le taux de croissance des bénéfices est égal au taux de croissance des dividendes g.

[Jonathan Berk –Peter De Marzo, 2014, p292]

- **Dividendes croissants à taux variables:**

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Une jeune entreprise généralement ne distribue pas ses dividendes les premières années, elle préfère investir ses bénéfices dès le moment où des opportunités d'investissement s'offrent à elle, une fois arrivés à maturité l'entreprise pourra distribuer des dividendes à un taux constant ; d'où l'utilisation du modèle Gordon Shapiro de la manière suivante [Jonathan Berk –Peter De Marzo, 2014, p295]

$$P_0 = (Div_1/(1+r_{cp})) + (Div_2/(1+r_{cp})^2) + (Div_3/(1+r_{cp})^3) + (Div_n/(1+r_{cp})^n) + (P_n/(1+r_{cp})^n) ,$$

sachant que $P_n = (Div_{n+1} / r_{cp} - g)$

$$P_0 = (Div_1/(1+r_{cp})) + (Div_2/(1+r_{cp})^2) + (Div_3/(1+r_{cp})^3) + (Div_n/(1+r_{cp})^n) + (Div_{n+1} / r_{cp} - g) / (1+r_{cp})^n$$

Le modèle d'actualisation des dividendes augmentés : [Jonathan Berk –Peter De Marzo, 2014, p297]

Ce modèle est un modèle alternatif à celui de l'actualisation des dividendes, car ce dernier permet de valoriser les actions sur la base de prévision des dividendes qui sont très difficile à déterminer, ce qui constitue une limite très sérieuse à l'utilisation de ce modèle.

Dans le modèle des dividendes augmentés l'entreprise désireuse de rendre des capitaux à ses actionnaires recourt au rachat de ses propres actions, on utilisant sa trésorerie excédentaire. Cette procédure de rachat des actions a pour effet (la diminution des dividendes versées aux actionnaires, et la diminution des titres en circulation ce qui aura par conséquence une augmentation de son bénéfice et une augmentation des dividendes par action).

Pour déterminer le prix d'une action il est préférable d'utiliser le modèle d'actualisation des dividendes augmentés. Qui n'est autre que :

$$P_0 = VA \text{ (dividendes+ rachat des actions)} / \text{nombre d'action.}$$

La valeur actuelle des dividendes et du rachat des actions se fait sur la base de $(r_{cp} - g)$

2. **Le modèle d'actualisation des flux de trésorerie disponibles ou modèle (DCF) Discounted Cash Flows :** [Jonathan Berk –Peter De Marzo, 2014, p299]

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Dans ce modèle on considère l'entreprise d'un point de vue de tous les investisseurs, qu'ils soient détenteurs de capitaux propres (actionnaires) ou de titre de dette obligataires.

On déterminant la valeur de marché de l'actif économique = (valeur de marché des capitaux propre + dette nette), la dette nette n'est rien d'autre que la dette diminuée de la trésorerie de l'entreprise.

Le modèle d'actualisation des flux de trésorerie disponibles (V_0) = VA des flux de trésorerie disponibles. Sachant que les flux de trésorerie disponibles = [(chiffre d'affaire – couts – Amortissement) (1- Γ)] + amortissement – investissements – Δ BFR.

Ce qui nous permet de déterminer la valeur de l'action $P_0 = [(V_0 - D_0 + Trésorerie) / \text{Nombres d'actions}]$.

Il important de noter que dans le modèle d'actualisation des flux de trésorerie disponible on tient compte de la charge d'intérêt sur le bénéfice de l'entreprise, ce qui nous pousse a calculer non seulement le cout des capitaux propres mais aussi prendre en compte cette charge d'intérêts, **on estimant le cout moyen pondéré du capital (CMPC) (Weighted Average costof capital).**

Le r_{CMPC} est la rentabilité moyenne espérée que l'entreprise doit offrir à ses investisseurs pour rémunérer les risques qu'ils prennent. Ce qui nous permet de calculer l'actualisation des flux de trésorerie disponibles de la manière suivante.

$$V_0 = [FTD_1 / (1 + r_{CMPC})] + [FTD_2 / (1 + r_{CMPC})^2] + [FTD_3 / (1 + r_{CMPC})^3] + [FTD_N / (1 + r_{CMPC})^N] + [V_N / (1 + r_{CMPC})^N].$$

La valeur V_N est la valeur terminale, on supposant un taux de croissance g_{FTD} constant.

$$V_N = [FTD_{N+1} / (r_{CMPC} - g_{FTD})] = FTD_N [(1 + g_{FTD}) / (r_{CMPC} - g_{FTD})].$$

3. La méthode des comparables (Le multiplicateur boursier [Price Earnings Ratio] PER)

Les différences d'échelle entre deux entreprises peuvent être corrigées en exprimant les variables sous forme d'un multiple (ratio)

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET ÉVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

C'est le rapport du cours de l'action au bénéfice par action $PER = P_0/B_1$ un PER de 10 signifie que le cours de l'action représente 10 fois son bénéfice. Le PER est aussi destiné à évaluer la cherté d'une action, lorsqu'il se situe entre 10 et 17 on considère que son prix est bon, en dessous de 10 il signale une sous-évaluation, au-delà de 25 il est souvent synonyme de bulle spéculative ou de forts profits attendus. Il peut aussi être calculé sur la base de la (capitalisation boursière/ bénéfice total).

Le PER peut être comparé à la valeur d'un immeuble qui n'est rien d'autre que le prix moyen du mètre carré multiplié par la surface de l'immeuble.

On sait que $PER = P_0/B_1$ et que $P_0 = D_1 / (K-g) \rightarrow PER = [D_1 / (K-g)] / B_1$ et sachant que $d =$ taux de distribution = (dividende net / bénéfice net)

On obtient: $PER = d / (k-g) = d / [K-K(1-d)] \rightarrow PER = 1/K$

4. **Les opportunités de croissance** : [Octave Jokung,2004, p244]

Les entreprises peuvent être classées par rapport à leur croissance en distinguant cinq classes :

- **Blue –chip** se sont les entreprises les plus appréciées, ayant déjà fait leurs preuves elles distribuent régulièrement des dividendes qui augmentent avec leur activité.
- **Income** se sont les entreprises évoluant dans le domaine lié aux énergies (électricité, nucléaire) elles versent d'importants dividendes.
- **Penny** se sont de jeunes entreprises qui n'ont pas encore fait leurs preuves et qui sont très risquées, elles proposent des actions à un prix unitaire faible
- **Emergentes** se sont des entreprises dont les potentialités de croissance ont été reconnues par le marché, elles ne versent pas de dividendes mais sont prometteuses du fait des produits qu'elles fabriquent.
- **Etablies** se sont les entreprises présentes sur le marché depuis plusieurs années, elles ont fait preuve d'une croissance soutenue de leurs bénéfices, certaines versent des dividendes de manière régulière qui dépendent fortement de leurs résultats

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS**5. La capitalisation boursière :**

Elle résulte de la multiplication du nombre total d'actions par le cours de la bourse.

6. Le délai de recouvrement

Le délai de recouvrement est le délai de recouvrement théorique du prix d'une action par le flux futur des bénéfices par action actualisés au taux de rendement des obligations à long terme.

$n = \log [x (Q-1) + 1] / \log Q$ sachant que $Q = [(1+g)/(1+K)]$ [Ferrandier, Koen, 2002,p285]

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Le modèle MEDAF (modèle d'évaluation des actifs financiers) ou CAPM (Capital Asset Pricing Model)

Le modèle MEDAF a été développé durant les années 1950 et pendant les années 1960 par Harry Markowitz, William Sharpe, John Lintner et Jack Treynor. [Vernimmen, 2002, p 464]

La théorie moderne du portefeuille est née en 1952 avec la publication de l'article fondateur d'Harry Markowitz. En partant du postulat que le risque d'un portefeuille peut être correctement mesuré par la variance de sa rentabilité, Markowitz explicite et formalise le dilemme fondamental de la finance moderne : obtenir une rentabilité faible mais certaine, ou accepter de prendre un risque dans l'espoir d'accroître cette rentabilité, l'espérance de rentabilité étant d'autant plus élevée. Que le risque est important. Il formalise et quantifie également l'effet de diversification selon lequel une combinaison judicieuse de nombreux actifs dans un portefeuille permet de réduire le risque total subi pour un taux de rentabilité espérée donné. Les travaux de Markowitz devaient s'avérer extrêmement importants et modifier profondément la façon de concevoir les problèmes financiers. Ils montrent, en particulier, que l'intérêt d'investir dans un titre financier ne doit pas être évalué séparément mais dans le cadre de l'ensemble du portefeuille constitué par l'investisseur et d'un marché concurrentiel où de nombreux véhicules d'épargne (actions, obligations, dépôts à terme, immobilier, foncier, etc.) sont en compétition. Une dizaine d'années après les travaux de Markowitz et sur les bases de ces derniers, Sharpe, Lintner et Mossin développèrent un modèle (le modèle d'équilibre des actifs financiers ou MEDAF) qui aboutit, sous certaines hypothèses, à la rentabilité espérée d'équilibre d'un titre quelconque. [Poncet, Portait, Aftalion, 1998, p796]

Mais avant de passer à l'explication et aux limites du modèle MEDAF, il est impératif d'expliquer d'autres points fondamentaux à fin de bien assimiler le modèle en question.

V-1- Les mesures de la rentabilité et du risque : [Vernimmen, 2002, p 436]

La rentabilité liée à un investissement n'est autre que les intérêts ou les dividendes liés à ce dernier, et plus ou moins value éventuelle sur la cession du titre.

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

La rentabilité de l'investissement = (le rendement + plus ou moins-value)

$$r = (F_1/V_0) + (V_1 - V_0) / V_0 \dots\dots\dots (1)$$

F_1 Est le flux perçu par l'investisseur sur la période, V_0 la valeur du titre en début de période, V_1 la valeur du titre en fin de période.

L'investisseur ne peut connaître avec certitude sa rentabilité vu le monde incertain dans lequel il effectue ses transactions, c'est pour cela qu'on doit calculer la rentabilité espérée qui est la moyenne des rentabilités possible pondérées par leur probabilité d'occurrence, en d'autres termes calculer l'espérance mathématique.

$$E(r) = \sum r_i p_i = r^* \dots\dots\dots (2)$$

Le risque d'un titre est la dispersion de ses rentabilités possibles autour de la rentabilité moyenne, il correspond à la fluctuation de la valeur du titre ; le risque est mesuré par la variation de sa rentabilité, c'est-à-dire la somme des carrés des écarts entre la rentabilité et l'espérance mathématique des rentabilités, pondérée par la probabilité d'occurrence de chacune de ses rentabilités possibles.

$$V(r) = \sum_{i=1}^n p_i (r - r^*)^2 \dots\dots\dots (3)$$

L'écart type de la rentabilité est utilisé pour mesurer le risque d'un investissement, c'est la racine carrée de la variance : $\sigma = \sqrt{V(r)} \dots\dots\dots (4)$

- Les risques liés aux titres sont dus à deux origines distinctes : [Vernimmen, 2002, p 438]
- Les risques liés au marché (risques systématiques) par exemple la baisse inattendue du taux d'intérêt, une forte croissance de l'économie, à noter que le risque lié au marché n'est pas éliminé par la diversification.
- Les risques spécifiques ou intrinsèques ou risques idiosyncratiques : qui représentent des risques indépendant des phénomènes qui affectent les titres, ils résultent d'élément particulier qui affectent tel ou tel titre, à titre d'exemple la mauvaise gestion d'une entreprise, la faillite d'une entreprise etc.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Nous pouvons dire alors que le risque total n'est que la somme que le risque spécifique et le risque intrinsèque.

Le risque systématique n'est alors que la sensibilité d'un titre aux fluctuations du marché, ou la sensibilité du taux de rendement d'une action au taux de rendement du marché. Elle est mesurée par un coefficient β et représentée linéairement comme ceci :

$$r_{jt} = \alpha_j + \beta_j r_{mt} + \epsilon_{jt} \dots\dots\dots (5)$$

β_j indique la relation entre les fluctuations de la valeur de l'action et celle du marché, c'est un coefficient de volatilité, on l'appelle le bêta coefficient. C'est un paramètre propre à chaque investissement j.

r_{mt} représente les rentabilités périodiques du marché.

r_{jt} représente les rentabilités périodiques de chaque titre.

Le risque du marché d'un titre = $\beta \sigma(r_m)$ (6)

Si le coefficient $\beta > 1$ cela signifie qu'elle est plus risquée que le marché dans son ensemble, si le taux de rendement du marché augmente à 1%, le taux de rendement de l'action augmentera de plus de 1% et inversement. Si le coefficient $\beta < 1$ cela signifie qu'elle est moins risquée que l'ensemble du marché. Plus le coefficient est élevé et plus l'action est risquée. [Peyrard, 1999, p 109].

Le risque spécifique du titre = l'écart type des résidus ϵ_{jt} de l'équation de régression. En d'autres termes ($\sigma(r_{it}) = \sigma(\epsilon_{jt})$) (7)

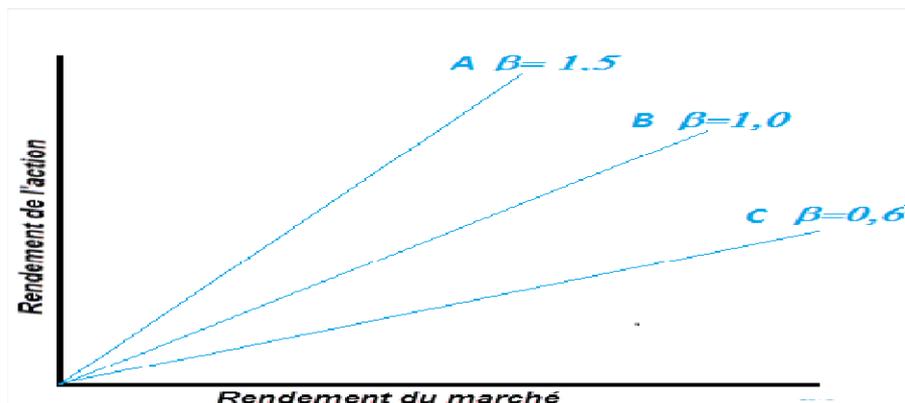
Pour ce qui est du calcul du coefficient β il est égal à :

$$\beta_j = \text{cov}(r_j, r_m) / V_{r_m}, \dots\dots\dots (8)$$

$$\beta_j = [\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^n p_{i,k} (r_{ji} - r_j^*) (r_{mi} - r_m^*)] / [\sum_{i=1}^n (r_{mi} - r_m^*)^2] \dots\dots\dots (9)$$

Figure (5-1) représentation graphique du coefficient β

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS



V- 2- Le risque lié à un portefeuille :

Si un investisseur décide d'avoir un portefeuille, il devra nécessairement être rationnel c'est-à-dire qu'il cherchera toujours à augmenter sa rentabilité en supportant le moins de risques possibles.

A titre d'exemple un investisseur dont le portefeuille est composé de deux titres (titre x et titre y) fera le choix entre ces deux titres sur la base du calcul de leur rentabilités et risques respectifs.

Tableau (5-1) exemple d'un portefeuille composé de deux titres dont la rentabilité et le risque différent

	Titre x	Titre y
Rentabilité espérée	6%	13%
Risques $\sigma (R)$	10%	17%

[Vernimmen, 2002, p 447]

Ainsi la rentabilité du portefeuille n'est rien d'autre que la somme des rentabilités des titres x, y, qui seront calculée sur la base des proportions d'actions (y) qu'on nommera (Θ_y) dans le portefeuille. On obtient :

Tableau (5-2) : rendement d'un portefeuille composé de deux titres

Θ_y	0%	25%	33%	50%	66.7%	75%	100%

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

E(R_{x,y})	6%	7.8%	8.3%	9.5%	10.7%	11.3%	13%
---------------------------	----	------	------	------	-------	-------	-----

[Vernimmen, 2002, p 448]

Pour ce qui est de la variance du portefeuille on la calculera comme ceci :

$$\sigma^2 (r_{x,y}) = \Theta_x^2 \sigma^2 (r_x) + \Theta_y^2 \sigma^2 (r_y) + 2 \Theta_x \Theta_y \text{cov} (r_x r_y) \dots\dots\dots (10)$$

Concernant la covariance elle mesure le degré de dépendance des fluctuations des cours des titres x et y.

$$\begin{aligned} \text{cov} (r_x r_y) &= E [(r_x - E(r_x)) - (r_y - E(r_y))] = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m P_{i,j} (r_x - r_x^*) (r_y - r_y^*) \\ &= \rho_{x,y} \sigma (r_x) \sigma (r_y) \dots\dots\dots (11) \end{aligned}$$

$P_{i,j}$ représente les probabilités conjointes d'occurrence, tandis que $\rho_{x,y}$ est le coefficient de corrélation des rentabilités des titres (x,y).

Ce coefficient varie entre « 1 » (évolution strictement parallèle des rentabilités) et « -1 » (évolution strictement inverse des rentabilités). $-1 \leq \rho_{x,y} \leq 1 \dots\dots\dots(12)$

Sur la base des équations (10,11) on calculera le risque du portefeuille qu'on résumera dans le tableau suivant :

Tableau (5-3) risque d'un portefeuille composé de deux titres

Θ_y	0%	25%	33%	50%	66.7%	75%	100%
$\sigma (R_{x,y})$	10%	10.3%*	10.7%	11.8%	13.3%	14.2%	17.0%

[Vernimmen, 2002, p 448]

$$10.3\%* = \sqrt{[(0.25)^2 (0.17)^2 + (0.75)^2 (0.1)^2] + [2 \cdot 0.25 \cdot 0.75 \cdot 0.5 \cdot 0.17 \cdot 0.1]}$$

Ainsi le portefeuille composé de 50% de titres de x et de y a un niveau de risque de 11.8%

Soit moins que la moyenne des risques des titres qui est de (50% 10%) +(50% 17%) =13.5%.

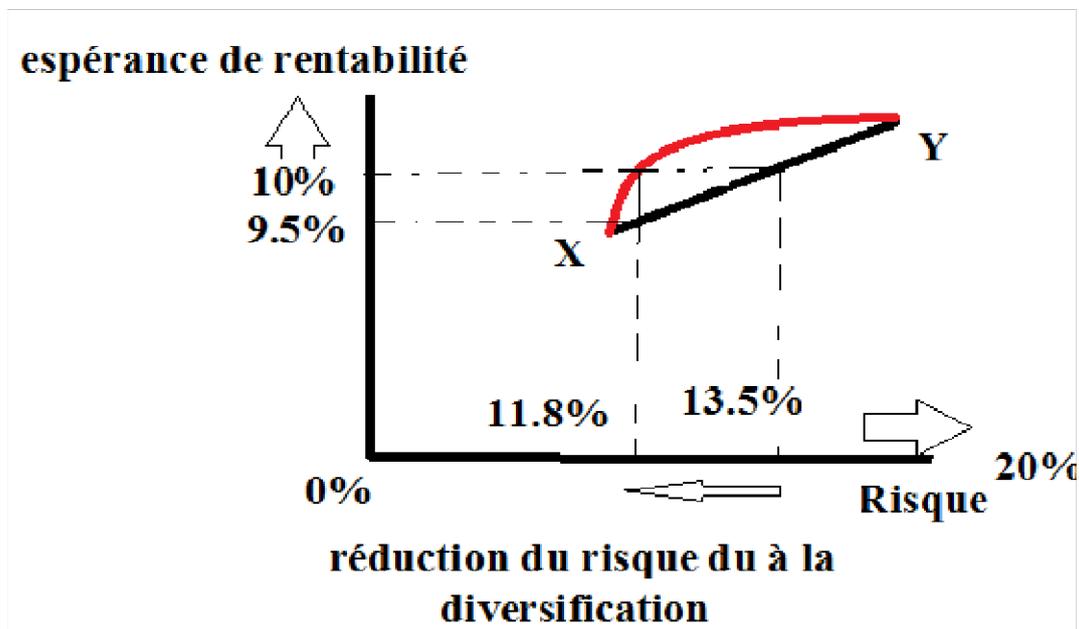
MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

La rentabilité quand à elle se maintient à 9.5%, d'où la conclusion que la diversification du portefeuille a permis la réduction des risques.

La diversification permet soit : (de réduire le risque pour un niveau de rentabilité donné, soit d'améliorer la rentabilité pour un niveau de risque donné) [Vernimmen, 2002, p 450]

Schématiquement cela peut être représenté de la manière suivante :

Figure (5-2) réduction du risque grâce à la diversification

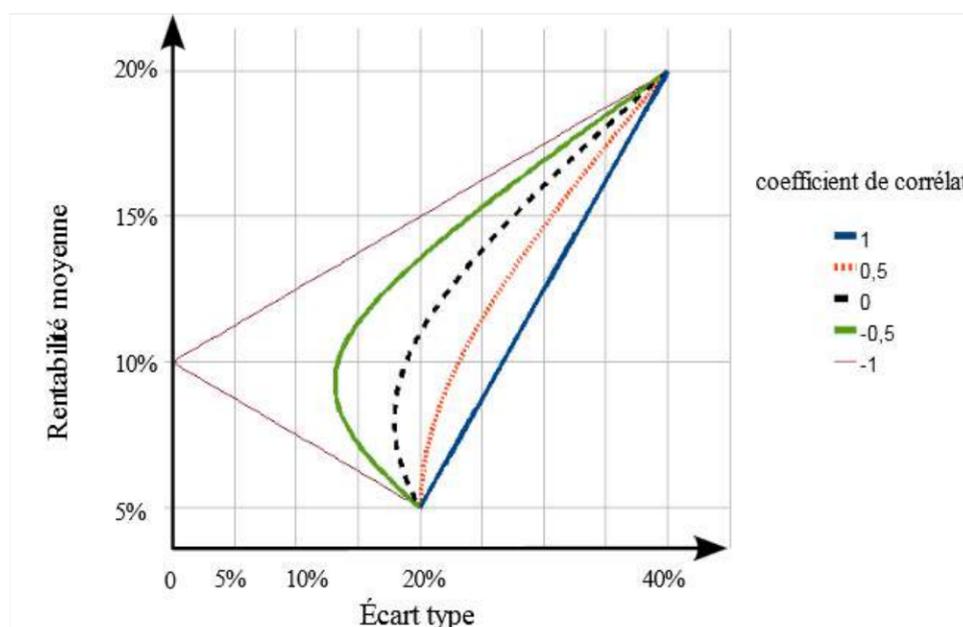


V- 3- le portefeuille efficace et la frontière efficace :

Si on voulait étudier l'influence du coefficient de corrélation sur la diversification en faisant varier entre $-1 \leq \rho_{x,y} \leq 1$, on peut obtenir le schéma suivant :

Figure (5-3) : impact de coefficient de corrélation sur le risque et la rentabilité

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS



On remarque du schéma que nous sommes devant deux types de titres un dont $r_1 = 5\%$ et $\sigma_1 = 20\%$ et l'autre dont $r_2 = 20\%$ et $\sigma_2 = 40\%$, pour ce qui est des coefficients de corrélation nous avons trois cas possibles :

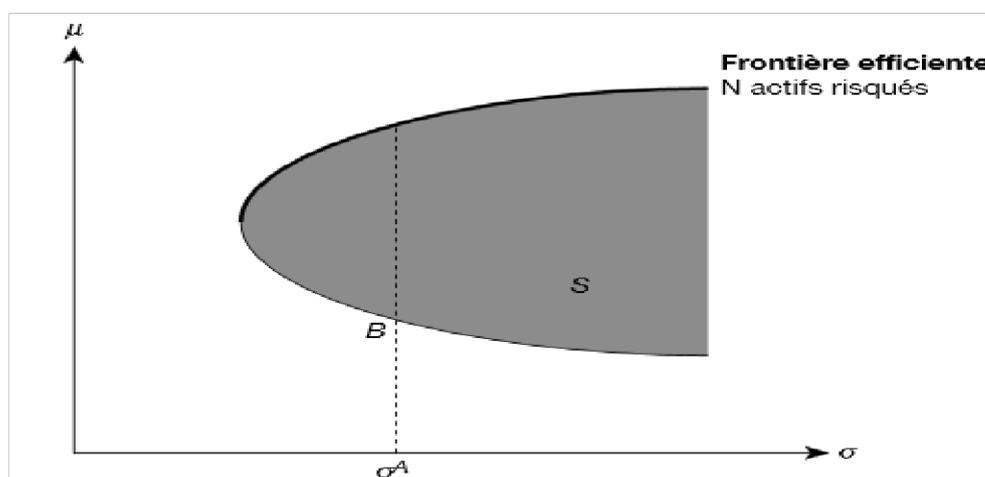
- Si les deux titres sont parfaitement corrélés la diversification serait impossible, tous les portefeuilles possibles se situeraient sur la ligne bleue.
- Si les deux titres sont inversement corrélés la diversification serait totale, mais ce cas est illusoire car généralement les titres connaissent plus ou moins une même évolution
- Si les deux titres sont corrélés de manière imparfaite la diversification répond à des choix en termes de niveaux de risque.

Markowitz définit un **portefeuille efficient** ou efficace un portefeuille caractérisé par une espérance de rentabilité maximum à variance de rentabilité donnée, ou par une variance minimum à espérance de rentabilité donnée, sachant que cette dernière doit être supérieure à celle du portefeuille ayant la plus petite variance. **La frontière efficiente** ou (efficace) est l'ensemble de tous les portefeuilles efficients. La frontière efficiente prend deux formes différentes, selon l'absence ou la présence d'un actif sans risque, c'est-à-dire dont la rémunération est certaine pendant la période d'investissement envisagée. En l'absence d'actif sans risque la frontière efficiente de

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Markowitz peut être représentée schématiquement comme ceci : [Poncet, Portait, Aftalion, 1998, p802]

Figure (5-4) : Frontière efficiente de Markowitz en l'absence d'actif sans risque



En absence d'actif sans risque, l'ensemble des points représentatifs de tous les portefeuilles possibles dans l'espace (σ, μ) est constitué par la surface grisée S représentée sur la figure 28.3 et délimitée par une hyperbole. Cependant, seuls sont efficaces les portefeuilles situés sur la branche supérieure de l'hyperbole.

V- 4- L'actif sans risque :

Un actif sans risque est un actif caractérisé par une rentabilité certaine, comme les emprunts de l'état qui ne peut faire faillite, l'écart type de sa rentabilité est égal à 0.

La rentabilité d'un portefeuille constitué d'un actif risqué et d'un autre sans risque sera défini de la manière suivante :

$$(1 - \Theta_x) r_F + \Theta_x E(r_x) = r_F + (E(r_x) - r_F) \Theta_x \dots \dots \dots (13)$$

L'espérance de rentabilité de se portefeuille est donc égale au taux de rentabilité de l'actif sans risque + une prime de risque qui est égale à la différence de la rentabilité entre l'action x et l'actif sans risque, multiplié par la part des actions x dans le portefeuille. [Vernimmen, 2002, p 453]

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Pour ce qui est du risque de se portefeuille et sachant que $\sigma_F = 0$, $\sigma(r_{x,F}) = \Theta_x \sigma(r_x)$.
.....(14)

On combinant les équations (13) et (14) on obtient : $E(r_{x,F}) = r_F + [\sigma(r_{x,F}) / \sigma(r_x)] [E(r_x) - r_F]$ (15)

L'espérance de rentabilité de se portefeuille est égal au taux sans risque majoré de la différence entre la rentabilité de l'action « x » et le taux sans risque, cette différence est pondérée par le rapport de l'écart type du portefeuille à l'écart type de l'action « x ». [Vernimmen, 2002, p 453]

Exemple : [www.escpeurope.eu]

Actif sans risque = emprunt d'Etat, Actif risqué = action de la société KC.

Tableau(5-4) : rentabilité et risque de deux titres risqué et sans risque

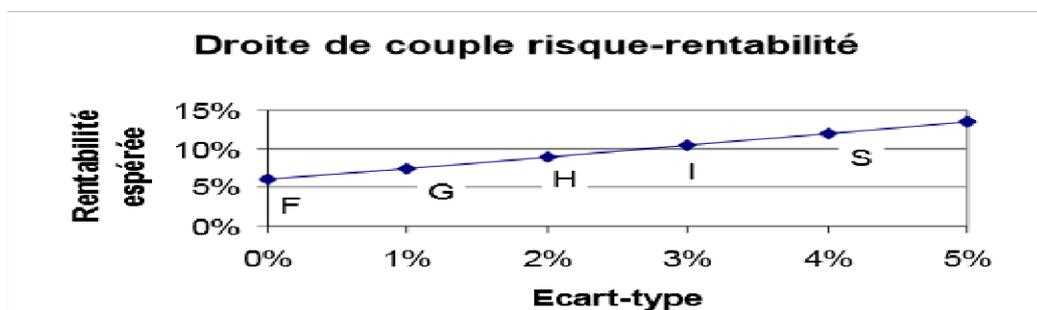
	Rentabilité espérée	Ecart type
Emprunt d'état	6%	0%
Action KC	12%	4%

Tableau (5-5) combinaison d'un actif risqué et d'un actif sans risque

Portefeuille	Proportion d'actif risqué	Proportion d'actif sans risque	Rentabilité espérée	Ecart type
F	0%	100%	6%	0%
G	25%	75%	7.5%	1%
H	50%	50%	9%	2%
I	75%	25%	10.5%	3%
S	100%	0%	12%	4%

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

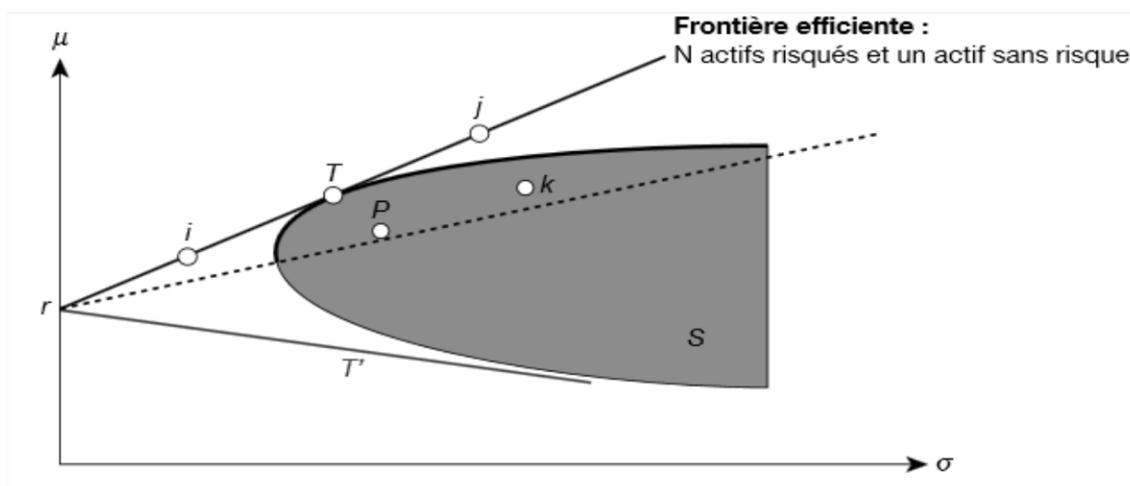
Figure (5-5) :



[www.escpeurope.eu]

Nous pouvons maintenant schématiser la frontière efficace avec l'actif sans risque de la manière suivante : [Vernimmen, 2002, p 453]

Figure (5-6) : Frontière efficace avec un actif sans risque



[Poncet, Portait, Aftalion, 1998, p802]

Du schéma précédent on constate que l'investisseur choisira le portefeuille situé sur l'hyperbole de Markowitz, qui conduit au meilleur compromis de son point de vue entre l'espérance et la variance de la rentabilité de son portefeuille. Un portefeuille investi intégralement dans un actif sans risque est représenté sur la figure (6) par le point d'abscisse nulle et d'ordonnée r . la frontière efficace dans ce cas là devient la la demi droite tangente à l'hyperbole de Markowitz passant par le point r . T est le portefeuille

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

efficient tangent et ne comprend que des actifs risqués. L'équation de cette droite est

$$\mu_P = r + \left(\frac{\mu_T - r}{\sigma_T} \right) \sigma_P$$

la suivante [Poncet, Portait, 1998, p804].

V- 5- La droite de marché des capitaux

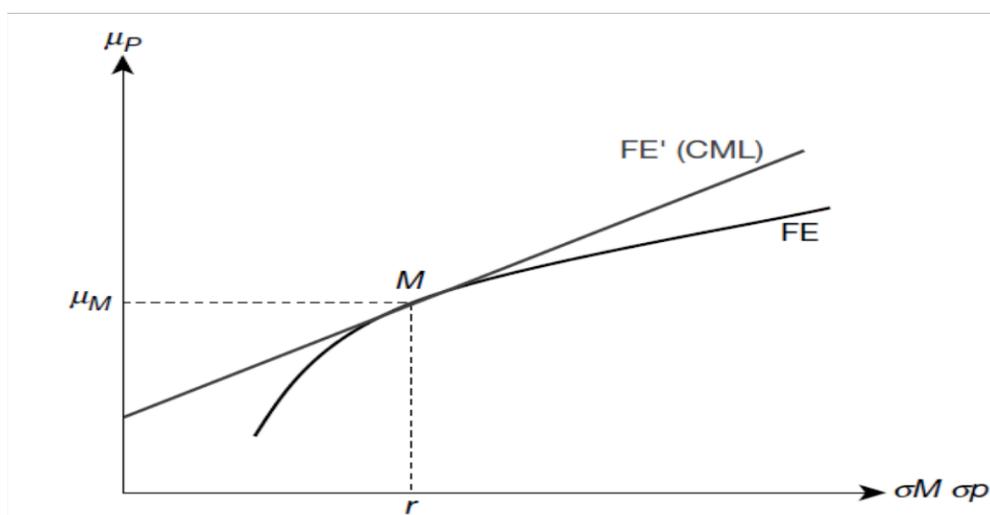
Considérant un portefeuille constitué d'un actif sans risque et d'un portefeuille du marché, nous obtenons l'équation suivante : [Vernimmen, 2002, p 455]

$$E(r_p) = r_F + (\sigma_p/\sigma_M) [E(r_M) - r_F] \dots\dots\dots(16)$$

$E(r_p)$ est la rentabilité attendue du portefeuille, r_F le taux de l'argent sans risque, σ_p le risque du portefeuille, σ_M le risque du marché.

Cette droite est nommée en anglais (Capital Market Line), elle ne peut être que tangente à la frontière efficace du portefeuille de marché.

Figure (5-7) Droite de marché des capitaux



[Poncet, Portait, Aftalion, 1998, p808]

L'équation (16) représentant la frontière efficace pour des portefeuilles optimaux est représentée graphiquement par une droite appelée CML (*capital market line*) ou droite de marché des capitaux. Elle est illustrée sur la figure 6. La pente de la droite (16) est appelée *prix de marché du risque* (*market price of risk*) pour un portefeuille.

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Ce prix est lui-même égal à la *prime de risque du marché* (*market risk premium*) offerte en moyenne au marché ($E(r_M) - r_F$) divisée par le montant du risque supporté (σ_M). Il est important de noter que la prime *espérée ex ante* ($E(r_M) - r_F$) doit être positive pour inciter les investisseurs (qui n'aiment pas le risque) à financer des entreprises ou des projets risqués. Par ailleurs, la composition du portefeuille de marché M est telle que le poids m_i de chaque titre i est égal au rapport de sa capitalisation boursière V_i sur la somme de toutes les capitalisations boursières, c'est-à-dire la valeur totale du marché :

$$m_i = \frac{V_i}{V} = \frac{V_i}{\sum_i^n V_i}, \text{ de sorte que l'on retrouve } \sum_i^n m_i = 1 .$$

Les portefeuilles des investisseurs diffèrent en fonction de la richesse et de l'aversion au risque de ces derniers, mais ils ne diffèrent que par les poids respectifs alloués à M et à l'actif sans risque. Ils sont donc parfaitement (positivement) corrélés, puisque l'actif sans risque ne joue aucun rôle dans le calcul de la corrélation. L'équation (3), bien que très importante, n'est cependant valide que pour des portefeuilles efficients et non pour un titre pris individuel. Le MEDAF établit la relation qui doit prévaloir à l'équilibre entre le risque et la rentabilité espérée d'un titre envisagé isolément. [Poncet, Portait, Aftalion, 1998, p 808]

V- 6- Le modèle « MEDAF »

Le MEDAF a pour objectif de transposer la relation entre la rentabilité d'un portefeuille et son risque au niveau d'un titre individuel et non pas d'un portefeuille, afin de connaître la rémunération qui doit être exigée de ce titre, bien sûr en fonction de son risque.

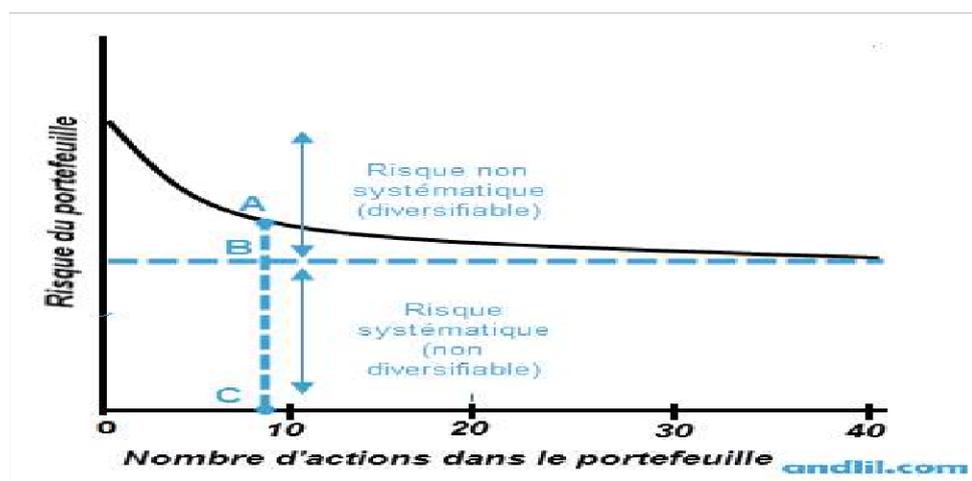
Il repose sur les hypothèses suivantes : [Peyrard, 1999, p110]

- Les investisseurs peuvent emprunter et prêter au même taux
- Les investisseurs ont les mêmes anticipations
- Les investisseurs ont les même horizon de temps
- Absence d'impôts ou de couts de transactions

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Comme nous l'avons vu précédemment nous avons deux types de risques ceux liés au marché (risques systématiques) et qui ne sont pas éliminés par la diversification, et les risques (intrinsèques) éliminés par la diversification. La minimisation des risques nécessite la diversification, mais dès le moment où certains risques ne peuvent être éliminés par cette diversification tel est le cas pour les risques systématiques.

Figure (5-8) : les risques systématiques et non systématiques



<http://www.andlil.com>

Sur ce le **taux de rentabilité exigé par l'investisseur = [taux de l'argent sans risque + β prime de risque du marché].**

Soit : $K = r_F + \beta (K_M - r_F)$ (17) [Vernimmen, 2002, p 465]

β mesure le risque non diversifiable d'un actif et non le risque total.

- **Limites du modèle** : [Vernimmen, 2002, p 470]
 1. Les actifs sans risques constitués généralement d'actifs sans risques de défaut comme les obligations d'état, ne le sont pas toujours, les états présentent des risques de défaut faibles mais non nuls.
 2. La détermination d'un portefeuille d'un marché n'est pas une tâche facile, car il n'est pas seulement constitué d'action ou d'obligations mais d'une panoplie de titres financiers ce qui rend sa détermination impossible surtout au niveau du marché mondial
 3. Le modèle MEDAF a pour but de calculer de calculer la rentabilité espérée d'un titre à partir de la rentabilité anticipée du portefeuille de marché et du risque anticipé du titre (β), mais les données anticipées ne sont pas observables de manière simple sur le

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

marché, il faudrait donc réaliser des prévisions à partir de données historiques et macroéconomiques ce qui n'est pas toujours évident dans certains pays.

4. La diversification devient de plus en plus complexe, si dans les années 70 un portefeuille de 20 titre pouvait permettre la réduction du risque, il en faut de nos jours 50 minimum pour réduire le risque.

Sujets d'examens

Questions théoriques :

Répondre uniquement sur deux questions :

1. Quelles sont les procédures d'introduction à la bourse en Algérie ?
2. Citer les compartiments du marché monétaire algérien, leurs intervenants, et caractéristiques ?
3. Quelles sont les principes de la cotation dans un Marché en continu et marché de fixing
4. Présenter un tableau comparatif sur le rôle de l'intermédiaire en bourse sur un marché dirigé par les ordres et sur un marché dirigé par les prix.

Exercice 01 :

Le 28 octobre 2015, l'entreprise (GBA-MC) émet un emprunt obligataire dont les caractéristiques sont les suivantes :

Prix d'émission 990.40, valeur nominale 1000, date de jouissance et de règlement le 28 octobre 2015, taux nominal de 12.59%, durée 5 ans, remboursement in fine

- Calculer le taux actuariel brut « TAB » à l'émission, quand est-ce que le TAB est égal au taux nominal ? (encadrement entre 12.6 et 13 %).

En supposant que le 28 octobre 2017 et le 28 octobre 2018 les taux du marché obligataires sont respectivement passés à 11 % et 14% pour ce type de produit, Calculez et commentez à chacune des dates la valeur de revente de l'obligation,

- Calculez la duration de l'obligation ; et la valeur de l'obligation à cette date-là, si le taux du marché passait à 11% puis à 14%, expliquez vos résultats ?

Exercice 02 :

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

Une société Italienne réalise de nombreuses opérations en dollars avec l'étranger. Le trésorier, anticipant une évolution défavorable de cette devise, a rassemblé des informations permettant d'analyser la situation :

Postes concernés en dollars (USD) :

Créances clients : 52 000 Dettes fournisseurs : 457 000

Disponibilités : 25 400 Commandes passées : 52 400

Moyen de couverture possible (à une échéance de deux mois) :

- Option de change : Prix d'exercice : 1 EUR = 1,352 USD ; prime unitaire = 0,01 €.

Travail à faire :

- Calculer la position de change en dollars. Qualifier cette position.

Le trésorier décide de se couvrir pour un montant de 400 000 dollars. Préciser le type d'option à acheter et calculer le montant de la prime.

- Présenter le graphique donnant le résultat obtenu par l'acheteur de l'option en fonction du cours x de la devise à l'échéance.

Un exportateur achète une option de vente EUR/USD pour un montant de 100 000 dollars (mêmes conditions que pour l'option d'achat). Indiquer ce qu'il ferait à l'échéance et calculer le prix de vente net du dollar si :

1 EUR = 1,4010 USD

1 EUR = 1,2462 USD

- Calculer le prix de vente net du dollar dans chaque cas.

Examen du Troisième semestre

- QUESTION N°01 : Quels sont les compartiments du marché des capitaux ?
- QUESTION N°2 : Quel est l'impact sur le bilan d'une entreprise, d'une émission :
 - d'actions
 - d'obligations
- QUESTION N°03 : Quels sont les trois objectifs recherchés par la création et le développement du marché monétaire ?
- QUESTION N°04 : Quelles sont les caractéristiques du financement par capital investissement ?

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- QUESTION N°05 : Présenter sous la forme d'un schéma le mécanisme de Refinancement / Titrisation dans le marché hypothécaire
- QUESTION N°06 : Présenter le mécanisme de formation d'un court à terme par la banque pour l'importateur et pour l'exportateur
- QUESTION N°07 : Présenter dans un tableau la différence entre la couverture du risque de change par : le cours à terme et les options (call –put).
- QUESTION N°08 : Citer les différentes caractéristiques d'un emprunt obligataire
- QUESTION N°09 : Présenter sous forme d'un tableau les divergences entre l'emprunt bancaire et l'emprunt obligataire
- QUESTION N°10 : Quelle est la différence entre le taux facial, le taux actuariel brut et le taux de revient ?

QUESTIONS THEORIQUES

- Question 01 : Expliquez dans un tableau la différence entre les options et le change à terme.
- Question 02 : En quoi le report et le déport peuvent-ils être des indicateurs très importants sur le marché des changes ? (03 pts)

QUESTIONS PRATIQUES

EXERCICE 1 :

On considère un billet de trésorerie, de montant nominal 50 000 €. La durée de l'opération est égale à 120 jours. Le taux d'intérêt de l'opération s'élève à 3 %, les intérêts sont post-comptés.

- Quel est le prix d'émission ?
- Déterminer le montant auquel ce titre donne droit, au terme.
- Quel est le prix de vente du titre 30 jours après l'émission si le taux du marché est alors égal à 3,2 % ?
- Quel est le prix de vente du titre 30 jours après l'émission si le taux du marché est alors égal à 2,8 % ?

EXERCICE 02 :

1 / On considère l'emprunt obligataire dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Date de jouissance et de règlement: 12 mai N

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- Taux nominal d'intérêt: 5 %
- Montant de l'emprunt: 200 millions d'euros
- Obligations d'un montant nominal $C = 1\,000\text{ €}$
- Valeur d'émission: 990 €
- Valeur de remboursement: $R = 1\,010\text{ €}$
- Intérêt payable le 12 mai de chaque année, pour la première fois, en mai $N+1$
- Durée: 4 ans

L'amortissement au dessus du pair, en deux tranches égales, aux échéances $N+2$ et $N+4$.

- Construire le tableau d'amortissement

2/Soit une autre obligation in fine, d'une valeur nominale de 100 €, remboursable dans quatre ans et versant un taux nominal de 3 %.

- Calculez la duration de cette obligation en supposant que le taux d'intérêt du marché est de 3,5 %.

Un investisseur achète cette obligation dans l'intention de la détenir un temps juste égal à sa duration, en réinvestissant au taux du marché tous les coupons qu'il reçoit.

Calculez la valeur finale de son portefeuille en supposant :

- que les taux restent à 3,5 %,
- qu'ils passent à 4 % immédiatement après l'achat
- qu'ils passent à 3 % immédiatement après l'achat

Examen Module Marché des Capitaux :

Questions Théoriques :

Q1) : Quelle est la différence entre le système financier et le marché financier ?

Q2) : Le développement du système financier va permettre de transformer les capitaux dormants en capitaux actifs. Citez des exemples qui illustrent cette transformation dans tous les compartiments du marché des capitaux ?

MODULE : MARCHÉ DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

- Q3) : Qu'est ce qu'une valeur plancher et une valeur plafond ?
- Q4) : Les investisseurs adoptent trois types de comportements sur le marché financier. Expliquez ces comportements en citant à chaque fois un exemple.
- Q5) : Est ce que toute société peut être cotée en bourse ? Existe t-il une alternative au marché boursier ?
- Q6) : Quel est le rôle de la banque centrale sur le marché interbancaire ? Et quels sont les instruments utilisés par cette dernière ?
- Q7) : Qu'est ce qui différencie la vente des titres financiers sur le marché primaire de ceux sur le marché secondaire ?
- Q8) : En quoi le report et le déport peuvent t-ils être des indicateurs très importants sur le marché des changes ?
- Q9) : Est-ce que le vendeur d'une option subit plus ou moins de risque que l'acheteur d'une option ? Pourquoi le paiement de la prime dans une opération de couverture par le billet de vente ou d'achat d'option est t-il obligatoire ?
- Q10) : Expliquez le Dirty price et la différence entre le Dirty et le Clean price ?
- Q11) : Quand est ce que le risque du prix de l'obligation et le risque du taux s'annihilent ?
- Q12) : Une des propriétés de la convexité c'est qu'elle est toujours positive, expliquez pourquoi ?
- Q13) : Quelle est la différence entre le cout des capitaux propre, le cout moyen pondéré du capital ?
- Q14) : Démontrez la relation suivante ($g = (1-d) * \text{taux de rentabilité du projet d'investissement}$).

Exercices 1 :

Un BTF de 25 semaines acquis le 25/08/2010 à un taux post compté de 6%, date d'échéance le 31/03/2011, il décide de le vendre le 14/12/2010 à un taux du marché de 5.5%. La valeur faciale du BTF est de 1000 000 de dinars. Quel est le rendement de cette opération ? Qu'est ce qui caractérise les BTF des autres titres sur le marché des titres de créances négociables ?

Exercices 2 :

Un investisseur dispose de deux obligations classiques (O1 et O2).

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

O1 Nominal 1000 dinars, coupon annuel 100 dinars, remboursement au pair in fine dans 3ans.

O2 Nominal 2000 dinars, taux facial 7.5%, remboursement au pair in fine dans 3ans.

Sachant que le taux de rendement actuariel est actuellement de 10% déterminez le prix et la duration des deux obligations ? Vous décidez par la suite de vous constituer un portefeuille en achetant deux O2 et en vendant trois O1 avec engagement de payer les flux rattachés à cette obligation. Quelle est la rentabilité de ce placement ?

Exercices 3 :

Une obligation à les caractéristiques suivantes : ($C = R = 1000$), $r = 10\%$, nombre d'années 2ans.

- Calculer la duration de cette obligation
- Calculer le produit de vente et la capitalisation des coupons à la date ($t=1$; $t=2$, $t=$ duration), dans les trois scénarios suivants (t augmente de 1%, t reste constant et t baisse de 1%). Commentez vos résultats.

Exercices 4 :

Le bénéfice par action d'une entreprise x réalisé l'an passé était de 50dinars, ce dernier a augmenté de 3% pendant 3ans pour se stabiliser ensuite à 4% durant les périodes à venir. Si le taux de distribution des dividendes n'avait pas changé et a atteint les 40% chaque année. Le cout des capitaux propre est de 8%.

On se basant sur les données de l'exercice, que pouvez vous tirer de la relation entre dividendes, bénéfice et taux de distribution.

- Calculer le cours actuel de l'action de l'entreprise x .

Si le PER de l'entreprise x était de 15 et celui d'une entreprise y était de 5, sachant que les deux firmes exercent dans le même secteur, comment pouvez vous expliquer la différence des résultats obtenus.

Exercices 5 :

Une option d'achat d'euro cote 0.20 dollar pour un prix d'exercice de 1.5 USD par euro, le montant standard du contrat est de 20000 euro. Déterminez le gain, la perte en dollars compte tenu du cout de l'option sur la base des cours (EUR/USD) suivants (0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.55, 1.6)

Evaluer les gains et les pertes de la position d'achat et de vente de l'option d'achat ?

MODULE : MARCHE DE CAPITAUX ET EVALUATION DES ACTIFS FINANCIERS

La valeur intrinsèque d'une option d'achat = $\text{Max}[0, S - E]$ ou S est le prix au comptant de la devise sous jacente et E le prix de l'exercice.

Expliquez cette équation, calculez la valeur intrinsèque de l'option d'achat ? et illustrez par un graphe la valeur intrinsèque de cette option ?

Bibliographie

1. Alphonse. P et DESmuliens, G et Grandin ,P et Lavasseur ,M (2010) : gestion de portefeuille et marchés financiers, Pearson Education, Paris.
2. Back-office et marchés financiers - MICHEL KARLIN- édition Economica- 1997
3. Baltas abdelkader (2002) : le developpement du marché des capitaux et la structure des taux d'intérêt, Edition el Borhane, Alger.
4. Code de commerce
5. Connaître la bourse de l'an 2000 - Le journal des Finances- 1999
6. Cours sur le commerce des valeurs mobilières au Canada - 1999
7. Dalbarade, Jean Marcel (2005) : mathématiques des marchés financiers , 3eme Edition , Economica , Paris.
8. Ferrandier , Robert et Koen ,Vincent (2002) ; marché des capitaux et techniques financières, 4eme Edition , Economica , Paris.
9. Finance - JACQUES TEULIE et PATRICK TOPSACALIEN- 1997
10. Finance de marché -Pierre RAMAGE- 2002
11. Guide de la bourse et des opérations boursières, la bourse d'Alger 1998
12. Guide des valeurs mobilières -COSOB- 2004
13. HERVE JARIGE LEMAS- 2001
14. Investir, Guide Pratique de l'actionnaire – 2001
15. La bourse : comment gérer ou surveiller la gestion d'un portefeuille d'actions
16. La bourse « les stratégies gagnantes » en 10 leçons Stéphane Hurel- 2000
17. La bourse en 110 exercices - Gérard Blandin- 1999
18. Mishkin, .F.S. (2010), « Monnaie, banque et marchés financiers », 10ème edition, The Addison-Wesley series in economics, Pearson.
19. Peyrard , Josette (1993) : La bourse , 2ème édition , Vuibert ,Paris.
20. Placements financiers - Patrick Lelong - 2004
21. Que sais-je ? « La bourse des valeurs » -GASTON DEFOSSE ET PIERRE BALLEY1993.
22. TEULIE Jacques, TOPSACALIAN Patrick (2005), « Finance », 4ème édition, édition VUIBERT, Paris.
23. Tout savoir sur la Bourse - Collection City & Work- 2004
24. Vade-mecum de la bourse et des marchés financiers -la tribune- 2000
25. 100 Fiches pour comprendre la bourse et les marchés financiers - H. Bourachout & Renouard 2000