

## **DSCG - SESSION 2011 UE 2 – Finance**

### **Éléments indicatifs de corrigé**

#### **DOSSIER I**

##### **INTRODUCTION EN BOURSE DE GROUPEMO**

**1. Présentez, brièvement, les objectifs recherchés par une entreprise au travers d'une introduction en bourse. Précisez les motivations ayant conduit les dirigeants-créateurs de GROUPEMO à réaliser cette introduction en bourse ?**

L'introduction en bourse est la première admission des valeurs mobilières aux négociations sur un marché réglementé réalisée conformément aux règles fixées par Euronext et l'AMF. Les objectifs poursuivis par une entreprise dépendent du type d'introduction retenu. En effet, une introduction en bourse peut prendre différentes formes :

- simple cession de titres existants ;
- augmentation du capital ouverte au public ;
- augmentation du capital ouverte aux salariés.

L'introduction en bourse va permettre :

- de valoriser la société ;
- de rendre liquide les titres détenus par les actionnaires, et permettre la sortie de l'un d'entre eux ;
- d'accorder des actions aux salariés ;
- d'accorder des stocks options ;
- d'obtenir des fonds pour investir, financer le BFR ou encore se désendetter ;
- de diversifier l'actionnariat ;
- d'apporter une certaine notoriété à l'entreprise (publicité pour l'entreprise, visibilité à l'international, renforcer la crédibilité par rapport aux partenaires) ;
- filialisation d'une activité puis cession des titres sur le marché.

Les motivations spécifiques des dirigeants créateurs de GroupeMO sont les suivantes :

- cession de titres de quelques actionnaires ;
- permettre aux salariés d'acquérir des actions à un prix décoté de 80 % ;
- attribuer gratuitement des actions aux salariés.

## 2. Indiquer les différences concernant les conditions d'admission entre Eurolist et Alternext.

L'entreprise candidate à l'introduction en bourse doit choisir le marché boursier sur lequel elle souhaite s'introduire : Eurolist ou Alternext.

Les conditions d'admission sont les suivantes :

	<b>Eurolist</b>	<b>Alternext</b>
Minimum de diffusion	25 % du capital ou 5 % du capital si cela représente plus de 5 millions d'euros	2.5 millions d'euros
Historique des comptes	3 années de comptes certifiés	2 années de comptes certifiés
Normes comptables	IFRS documents visés par AMF	IFRS ou PCG documents visés par AMF

## 3. Expliquer le rôle joué par les organismes financiers dans le cadre d'une introduction en bourse et indiquer les différentes procédures d'introduction.

L'intermédiaire financier, généralement une banque, assure le lien entre l'entreprise et les autres acteurs du marché pour la vente de titres au public. Cet intermédiaire dénommé PSI (prestataire de services en investissement) est membre des marchés d'Euronext. Son rôle est de conseiller les dirigeants tout au long du processus (coordination du travail des autres intervenants, placement des actions etc..).

L'objectif est de proposer un prix d'introduction attrayant au public sans moins-value pour les anciens associés. Différentes techniques existent :

- l'offre à prix ferme ;
- l'offre à prix minimal ;
- l'offre à prix ouvert ;
- la cotation directe ;
- placement et placement garanti.

**4. Si l'émission est réalisée à 100 % et à un prix égal au point médian de la fourchette indicative de prix, le produit brut de l'émission devrait s'élever à 4 032 000 €, soit une augmentation de capital de 270 000 € et une prime d'émission de 3 762 000 €. Les frais d'émission s'élèvent à 500 000 €.**

**Faire abstraction de l'incidence fiscale.**

**Déterminer la valeur comptable d'une action avant et après l'opération.**

La valeur des fonds propres par action avant l'opération correspond aux capitaux propres divisés par le nombre d'actions. La valeur des fonds propres par action est donc de  $2\,380\,000 / 1\,000\,000 = 2.38$  €

Pour déterminer la valeur des fonds propres pour une action après l'opération nous devons déterminer la valeur des fonds propres après l'opération et le nombre d'actions.

Le montant des capitaux propres est de  $2\,380\,000 + 4\,032\,000 - 500\,000 = 5\,912\,000$

Le nombre d'actions après l'opération est de  $1\,000\,000 + 240\,000 + 30\,000 = 1\,270\,000$

La valeur des fonds propres par action après l'opération est de 4.65 €

## 5. Calculer le coût moyen pondéré du capital (CMPC) de Groupimo.

Le Bêta de l'actif (ou de l'activité) de l'échantillon de sociétés comparables est de 0,7276.

Le taux d'intérêt sans risque est de 4 % et la prime de risque du marché est de 8 %. Le taux d'intérêt auquel l'entreprise Groupimo peut s'endetter est de 5 %. Le taux d'impôt sur les sociétés est de 33,33 %. La structure de financement cible à retenir est de 20 % de dettes et 80 % de fonds propres.

Pour obtenir le Bêta des fonds propres de GROUPIO nous utilisons la formule suivant :

$$\beta_{cp} = \beta_a * (1 + (1-t) * V_d/V_{cp})$$

Avec,

t = taux d'IS

$\beta_a$  = Bêta de l'activité

$\beta_{cp}$  = Bêta des capitaux propres

$V_d$  = valeur de la dette

$V_{cp}$  = valeur des capitaux propres

$\beta_{cp}$  à arrondir à deux chiffres après la virgule.

Dans un premier temps nous allons déterminer le Bêta des capitaux propres de la société Groupimo en nous basant sur le Bêta de l'activité découlant de l'étude de l'échantillon de sociétés comparables.

$$\beta_{cp} = \beta_a * (1 + (1-t) * V_d/V_{cp})$$

$$\beta_{cp} = 0,7276 * (1 + (1 - 0,3333) * 0,2/0,8) = 0,8489$$

Ensuite nous allons déterminer le coût des fonds propres ( $K_{cp}$ ) en utilisant le MEDAF.

$$K_{cp} = R_f + (\text{Prime de risque du marché}) * \beta_{cp}$$

Avec,  $R_f$  étant le taux d'intérêt sans risque

$$K_{cp} = 4 \% + 8 \% * 0,8489 = 10,79 \%$$

Nous pouvons déterminer le coût du capital (k) :

$$k = \frac{V_{cp} * K_{cp} + V_d * K_d * (1-t)}{V_{cp} + V_d}$$

Avec,

$V_{cp}$  = valeur des fonds propres

$V_d$  = valeur de la dette

$K_d$  = taux d'intérêt auquel l'entreprise peut actuellement s'endetter

$$K = 0,8 * 10,79\% + 0,2 * 5 \% * (1 - 0,33333) = 9,3 \%$$

## 6. Déterminer la valeur de marché des fonds propres de Groupimo par la méthode des comparables.

L'étude de l'échantillon de sociétés comparables nous permet d'obtenir les multiples moyens après décote :

	2011 (estimation)	2012 (estimation)	2013 (estimation)
<b>Multiples moyen (après décote) du Résultat d'exploitation</b>	<b>11.2</b>	<b>9.9</b>	<b>9.5</b>

Prévisionnel de la société Groupimo (millions d'€) :

GROUPIMO	2011 (estimation)	2012 (estimation)	2013 (estimation)
Résultat d'exploitation	1.4	2.1	2.6
Endettement net : 2.5			

GROUPIMO	Résultat d'exploitation		
	2011 (estimation)	2012 (estimation)	2013 (estimation)
Prévisionnels	1.4	2.1	2.6
Multiples moyens	11.2	9.9	9.5
Valeur globale de l'entreprise	15.68	20.79	24.7
Valeur moyenne	20.39		
-Endettement	-2.5		
Valeur des fonds propres	17.89		

7. Calculer la valeur de marché des fonds propres de Groupimo par la méthode des flux de trésorerie disponibles actualisés (FTD ou en anglais DCF, *Discounted Cash Flows*).

La méthode de valorisation par les DCF permet d'estimer la valeur de GROUPIMO.  
PREVISIONNEL (estimation)

FTD (en million d'€)	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Chiffre d'affaires	15	18	21	24	26	28
Résultat d'exploitation	1,8	3	3,9	4,5	4,8	5,1
IS à 33.3 %	0,6	1	1,3	1,5	1,6	1,7
REX après IS	1,2	2	2,6	3	3,2	3,4
Dotations aux amortissements	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Investissements	-0,8	-0,7	-0,9	-0,9	-0,9	-0,8
Variation du BFR	-0,5	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
Flux de trésorerie disponibles	0,1	1,2	1,7	2,1	2,3	2,6
Taux d'actualisation	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093
Année	1	2	3	4	5	6
Coefficient	1,0930	1,1946	1,3058	1,4272	1,5599	1,7050
FTD actualisés	0,092	1,005	1,302	1,472	1,475	1,525
						6,869

Par mesure de simplification les CASH FLOWS sont actualisés en années entières. Le Cash flow de N est actualisé sur une période.

Le taux d'actualisation est de 9.3 %

La valeur actuelle des flux de trésorerie est de 6,869 M€

La valeur terminale est obtenue par  $(2,6 * 1,015) / (0,093 - 0,015) = 33,836$  M€

La valeur actuelle de la valeur terminale est de 19,845 M€

La valeur globale de l'entreprise est de 26,71 M€

La valeur de la dette est de 2,5M€

La valeur de la société GROUPIMO (selon cette méthode DCF) est donc de :

$$26,71 - 2,5 = 24,21\text{M€}$$

La fourchette de valeur retenue dans le prospectus est de 18,9M€ et 23,3M€

La valeur retenue correspond à la moyenne de la valeur découlant de la moyenne de la méthode des comparables et celle provenant de la méthode du DCF :

$$(17.89 + 24,21) / 2 = 21,05\text{M€}$$

La fourchette de valeur 18,9M€ ( $21.05 \times 0.9$ ) et 23.2M€ ( $21.05 \times 1.1$ ) correspond à une variation de + et – 10 % de la valeur obtenue.

### **8. Indiquer ce qu'est un pacte d'actionnaires et ses éventuels intérêts.**

Accord entre quelques actionnaires en dehors des statuts. Le pacte doit permettre de contrôler la composition du capital. Il peut exiger l'agrément des autres actionnaires pour céder ses parts. Le pacte peut prévoir l'exercice du droit de vote des actionnaires signataires et une concertation préalable à chaque Assemblée Générale.

Dans le cadre d'une introduction en bourse ou d'une augmentation du capital un pacte d'actionnaires est généralement signé entre les principaux actionnaires qui s'engagent à rester au capital de la société pendant une certaine période pour montrer leur engagement dans le développement de la société.

### **9. Actuellement le cours d'une action Groupimo est de 0.79€ Les dirigeants ont entendu parler de regroupement d'actions. Présentez succinctement cette méthode et précisez en quoi elle est adaptée à leur situation.**

LE REGROUPEMENT D'ACTIONS. La valeur d'une action est multipliée par un multiple et le nombre d'actions est divisé par ce même multiple. L'objectif est d'augmenter artificiellement la valeur d'une action pour la rendre plus attrayante sur le marché. La capitalisation boursière et le capital social restent inchangés.

## DOSSIER II

### RÉFLEXION

#### Introduction

Le MEDAF (CAPM, *Capital Asset Pricing Model*) permet de mesurer la valeur des titres financiers, notamment des actions, dans le cadre général des marchés à l'équilibre. Il se fonde sur l'hypothèse de base selon laquelle les investisseurs cherchent à maximiser la rentabilité de leurs investissements en minimisant le risque (le risque étant appréhendé par la volatilité de la rentabilité).

Suite aux travaux de H. Markowitz<sup>1</sup> relatifs à la gestion et au choix de portefeuille efficients sur les marchés financiers, W. Sharpe dans un article écrit en 1964, (*Capital Asset Prices : A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk*, *Journal of Finance*), propose d'une part, une continuité du modèle de marché et d'autre part, un modèle qui permet d'expliquer les taux de rentabilité des différents actifs en fonction de leur niveau de risque.

<sup>1</sup> H. Markowitz (1952), "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, vol.7, p. 77-91.

Ce modèle est extrêmement utilisé en finance pour la gestion de portefeuille mais aussi pour déterminer le coût des fonds propres des firmes dans le cadre de la politique d'investissement par exemple.

Il a néanmoins fait l'objet de nombreuses critiques, fondées essentiellement sur la pauvreté de sa validation empirique. Des alternatives ont été proposées ces dernières années, à l'image des travaux relatifs au modèle par arbitrage.

### **1. Un modèle qui a révolutionné la finance moderne.**

#### **1.1 L'intérêt du modèle**

Selon le modèle de marché, le risque attaché à un titre peut être décomposé entre un risque de marché et un risque spécifique.

Le risque de marché ou risque systématique ou risque non diversifiable est lié à des paramètres très généraux tels que la croissance de l'économie, la géopolitique, l'évolution des taux d'intérêt, etc.

Il ne peut être éliminé par une diversification de titres. Ainsi, si le marché baisse, il y a de fortes chances que les cours des actions concernant une société quelconque baissent également.

Le risque spécifique ou risque non systématique ou risque diversifiable peut être réduit, voire éliminé, par diversification. Une partie des fluctuations d'une action s'explique par les caractéristiques propres de la société. Ce sont les perspectives de développement, la qualité de la gestion, l'environnement social, etc.

Il est possible de faire une représentation de ces risques par un graphique et de généraliser cette approche à un portefeuille.

Comme la composante spécifique peut être éliminée par diversification, la prime de risque requise pour détenir ce titre ne dépendra que de son niveau de risque systématique, autrement dit de sa contribution individuelle au risque du portefeuille de marché, exprimée par la covariance entre le titre et le portefeuille de marché.

On obtient :

$$E(R_i) = R_F + [E(R_M) - R_F] \times [COV(R_i, R_M) / VAR(R_M)]$$

Soit :

$$E(R_i) = R_F + [E(R_M) - R_F]\beta_i$$

Avec :

- $[E(R_M) - R_F]$  représente la prime de risque de marché ;
- $[E(R_M) - R_F]\beta_i$  représente la prime de risque global du titre  $i$  ;
- $R_F$  est le taux de rendement d'un actif sans risque, le taux des obligations d'État à long terme (les OAT en France par exemple) ;
- $R_M$  est le taux de rentabilité exigé en moyenne pour le marché, et  $(r_m - r)$  représente la prime de rentabilité exigée en moyenne sur un marché donné compte tenu de son risque spécifique ;
- $\beta_i$  mesure, quant à lui, la volatilité de sa rentabilité par rapport à la volatilité du marché. Une action dont le  $\beta$  est supérieur à 1 est plus risquée que le marché (son cours de Bourse sera plus volatil que l'indice boursier du marché) et inversement. L'actif sans risque a, par définition, un  $\beta$  égal à 0.

L'intérêt du modèle est de pouvoir classer les titres (ou de leur portefeuille) en fonction de leur bêta.

- si  $\beta = 1$ , les variations du cours du titre suivent celles de l'indice de marché ;
- si  $\beta = 0$ , les variations du cours du titre sont indépendantes par rapport à celles de l'indice de marché ;
- si  $\beta > 1$ , les variations du cours du titre sont plus importantes que celles de l'indice de marché ;
- si  $\beta < 1$ , les variations du cours du titre sont moins importantes que celles de l'indice de marché.

## 1.2 Les critiques

Dès sa publication, de nombreuses critiques ont été émises à l'encontre du MEDAF. Sans être exhaustif, on peut généralement en recenser trois.

- Le modèle repose sur des hypothèses trop simples ou trop restrictives : possibilité d'investir et d'emprunter au taux sans risque ; existence d'actifs uniquement financiers ; pas de coûts de transaction ; marché parfait et rationalité des acteurs ; etc.
- la critique de R. Roll<sup>2</sup>. Pour ce chercheur, il est difficile, voire impossible, de déterminer le portefeuille de marché c'est à dire celui qui contient tous les actifs risqués (actions, obligations, matières premières, immobilier, capital humain, etc.). Il montre comment le choix du portefeuille de référence va conditionner tous les résultats de la mesure de performance :
  - o si le portefeuille de référence choisi est un portefeuille efficient, alors tous les portefeuilles se trouveront sur la droite de marché. Par conséquent, les alpha (de Jensen) de tous ces portefeuilles seront nuls. Aucune sur - ou sous - performance ne sera décelable ;
  - o si le portefeuille de référence est inefficient, alors tout classement de performance donné pourra être bouleversé en choisissant un autre portefeuille de référence, lui aussi inefficient.

Finalement, seuls deux cas de figure sont possibles :

- soit aucune sur ou sous performance ne peut être décelée,
- soit le classement de performance établi est arbitraire et peut toujours être renversé.

Ces résultats théoriques ont été confirmés empiriquement par de nombreux auteurs qui ont observé comment les classements de performance variaient avec le choix du benchmark.

<sup>2</sup> R. Roll, « Ambiguity When Performance is Measured by the Securities Market Line », *The Journal of Finance*, 1978, p. 1051-1069; R. Roll, « A critique of the asset pricing theory's tests; part I: on past and potential testability of the theory », *Journal of Financial Economics*, March 1977, p. 129-176.

- Dès lors que le risque varie au cours de la période, il est plus difficilement mesurable et n'est pas correctement appréhendé par une mesure unidimensionnelle comme la variance de la rentabilité ou le coefficient bêta. Il existerait plusieurs *Betas* pour une valeur, chacun rendant compte de la sensibilité à un facteur macroéconomique.



Jusqu'au début des années soixante-dix, le modèle du MEDAF a largement prévalu. Les investisseurs s'en sont largement emparés pour améliorer la gestion de leurs portefeuilles. Mais ils se sont alors heurtés à une difficulté essentielle au plan pratique qui tient principalement à l'instabilité du  $\beta$ . D'autres modèles ont alors vu le jour.

## 2. Les principaux modèles alternatifs.

### 2.1 Le Modèle d'Évaluation par Arbitrage (MEA ou Arbitrage Pricing Theory APT)<sup>3</sup>

L'idée centrale du MEA est qu'un petit nombre de facteurs influencent systématiquement les rendements moyens à long terme des valeurs mobilières. Le MEA permet de se concentrer sur un petit nombre de facteurs pertinents qui déterminent les rentabilités de la plupart des actifs.

Le MEA est fondé sur la loi du prix unique, selon laquelle, sur un marché performant, les portefeuilles ou les actifs présentant les mêmes risques doivent s'échanger au même prix. Par ailleurs, ce modèle n'intègre aucun facteur relatif aux préférences des investisseurs.

Si le MEA part de l'hypothèse que l'ensemble des investisseurs et des opérateurs de marché connaissent les facteurs systématiques de variance de la rentabilité des actions et des obligations, il est cependant muet sur ce que sont ces facteurs. Deux méthodes sont habituellement utilisées pour établir ce choix :

- utiliser un modèle englobant toutes les variables macroéconomiques susceptibles d'influer sur les cours des valeurs boursières (inflation, la croissance de la production, etc.) ;
- extraire des facteurs pertinents d'une analyse factorielle et des principaux composants.

Selon le MEA, la relation entre rentabilité et le risque peut être exprimée sous la forme :

$$R = R_F + \beta_1(R_1 - R_F) + \beta_2(R_2 - R_F) + \beta_3(R_3 - R_F) + \dots + \beta_n(R_n - R_F)$$

Avec,

$\beta_1$ , bêta du titre par rapport au premier facteur ;

$R_1$ , le rendement espéré du titre qui aurait un bêta de 1 par rapport à ce facteur et un bêta de 0 par rapport à tous les autres.

Le MEA est particulièrement bien adapté à la constitution de portefeuilles dont la vocation consiste à « battre » un indice de référence. Bien que plus difficile à mettre en application, il a un pouvoir explicatif accru.

<sup>3</sup> S. A. Ross, "The arbitrage theory of asset pricing", *Journal of Economic Theory*, 13, dec. 1976, pp. 341-360

### 2.2 Le modèle de rentabilité à trois facteurs ou modèle d'E. Fama et K. French <sup>4</sup>

En testant empiriquement le MEDAF, E. Fama et K. French ont provoqué une grande controverse en annonçant la « mort du bêta ». Les auteurs ont alors découpé les marchés en quatre sous-ensembles à partir de deux critères :

- la taille des entreprises (mesurée par la capitalisation boursière : *small & large caps*) ;
- le ratio valeur comptable sur valeur marchande des fonds propres (B/M ou *book-to-market ratio*). Ces actions sont nommées habituellement *value stocks* (i.e. « actions de valeur » ou « actions à revenu ») pour les différencier des *growth stock* (ou valeurs de croissance).

Le modèle est le suivant :

$$r = R_f + \beta_3 (K_m - R_f) + b_s. SMB + b_v. HML + \alpha$$

Avec,

$r$ , le taux de rentabilité du portefeuille ;

$R_f$ , le taux de rentabilité des actifs sans risque ;

$K_m$ , le taux de rentabilité de l'ensemble du marché ;



$\beta_3$ , le bêta pour le modèle à « trois facteurs » est assez proche du bêta « classique », du MEDAF mais non égal puisqu'on ajoute maintenant deux facteurs additionnels pour réaliser l'étude :

SMB (*Small Caps minus Large*)

HML (*High Book to Market minus Low*)

Il s'agit de paramètres qui mesurent le surplus des taux de rentabilité des titres de « valeur » sur l'ensemble du marché.

De la façon dont les variables *SMB* et *HML* sont définies, les coefficients correspondants *bs* & *bv* prennent des valeurs sur une échelle allant de 0 à 1 :

*bs* = 1 serait un portefeuille *small cap*,

*bs* = 0 serait *large cap*,

*bv* = 1 serait un portefeuille avec un *book/price ratio* élevé, etc.

A partir du critère *HML*, deux types de gestion sont alors possibles :

- La gestion « Valeur » (ou *value*) qui consiste à acheter des titres d'entreprises dont le prix de marché est inférieur à leur valeur réelle ou « intrinsèque ».
- La gestion « Croissance » (ou *growth*) qui consiste à acheter des valeurs qui recèlent un potentiel de croissance supérieur à la moyenne du marché. Bien qu'aucune définition de cette croissance n'ait jamais été avancée, c'est en général de croissance du résultat net qu'il s'agit (ou n'importe quel poste du compte de résultat en partant du chiffre d'affaires jusqu'au résultat net en passant par d'autres critères tels que EBIT, EBITDA, etc.).

Par exemple, une entreprise dont la capitalisation boursière et le *book-to-market ratio* sont supérieurs à la médiane est classée dans la catégorie *Large Growth*.

4 E. Fama et K. French, « The cross-section of expected stock returns », *Journal of Finance*, vol. XLVII, n°2, juin 1992, pp. 427-465 ; E. Fama & K. French, « Common risk factors in the returns on stocks and bonds », *Journal of Financial Economics*, 33, 1993, pp. 3-56 ; E. Fama et K. French, « Size and book-to-market factors in earnings and returns », *Journal of Finance*, vol. L, n°1, mars 1995, pp. 131-155 ; E. Fama et K. French, « Multifactor explanations of asset pricing anomalies », *Journal of Finance*, vol. LII, n°1, mars 1996, pp. 55-84.

## 2.3 Les autres modèles

D'autres modèles ont vu le jour pour apporter des modifications au MEDAF ou au contraire proposer de nouvelles bases de travail. Il peut s'agir du MEDAF dans un cadre international, des techniques de choix de valeur basées sur le *market timing*, le *stock picking*, la gestion indicielle et autres modes de gestion alternative.

### Conclusion

Le MEDAF est un modèle qui permet de spécifier la relation qui existe, *ex-ante* sur le marché financier et à l'équilibre, entre le risque et la rentabilité d'un titre. Ce modèle peut être appliqué soit sur un titre, soit sur un portefeuille composé d'une multitude de titres. Avec la prise en compte des facteurs psychologiques régissant le comportement des acteurs intervenant sur les marchés, de nombreux auteurs ont voulu rejeter le  $\beta$  dans sa formulation actuelle ou introduire des facteurs de risques supplémentaires. Dans les faits, il reste toujours utilisé.