

GESTION FINANCIÈRE

L3 GESTION

SÉANCE 7 : INVESTISSEMENTS ET MARCHÉS FINANCIERS

Cours de Y. Giraud

Le taux de rentabilité des investissements

2

- Jusqu'à présent, le taux actuariel a été calculé sans référence au risque.
- Or, le risque est appréhendé par les marchés financiers.
- Nous allons donc étudier le modèle de marché tel qu'il est généralement décrit dans la théorie financière standard.
- Nous verrons quelle est la conséquence sur le choix des investissements de l'entreprise.

Le principe du choix de portefeuille

3

- L'idée de base du modèle est que les actifs sont classés en fonction de la rentabilité et du risque.
- Si pour un même risque σ , l'actif A a une rentabilité R_a inférieure à celle de l'actif B R_b , alors A sera éliminé car les agents sont considérés comme rationnels sur le marché.
- Il n'existe donc sur le marché que des actifs efficients.

Efficiency des marchés financiers

4

- **Marché efficient :**
 - ▣ **Marché sur lequel les prix des titres financiers reflètent à tout moment toute l'information disponible**
 - ▣ **On parle d' « efficacité informationnelle »**
- **Eugène Fama (1970)**
 - ▣ **Efficacité faible**
 - **Les marchés reflètent tous les prix passés des actions.**
 - ▣ **Efficacité semi-forte**
 - **Efficacité faible + les marchés reflètent toute l'information publique pertinente**
 - ▣ **Efficacité forte**
 - **Efficacité semi-forte + les marchés reflètent même l'information privée**

Conséquences de l'hypothèse d'efficience des marchés

5

- L'idée est qu'en moyenne, on ne peut pas battre le marché.
- Efficience faible → critique du « chartisme »
 - ▣ Chartisme = déduire des cours futurs des cours passés
- Efficience semi-forte → même un analyse financier ne peut battre le marché
- Efficience forte → même un « délit d'initié » ne permettrait pas de faire des profits.
 - ▣ Hypothèse peu plausible
 - ▣ Souvent, on s'arrête à l'efficience semi-forte

Une hypothèse sous-jacente: la rationalité

6

- Les investisseurs financiers sont dits ‘rationnels’
 - ▣ Ils agissent de manière cohérente par rapport aux informations qu’ils reçoivent.
 - ▣ Ils maximisent leur satisfaction
- Conséquences :
 - ▣ Une même information doit conduire à la même action
 - ▣ Une mauvaise nouvelle concernant un titre doit en faire baisser la valeur et vice versa

Critiques de l'efficience

7

- La « finance comportementale » contredit l'hypothèse d'efficience.
 - ▣ La volatilité excessive des cours
 - ▣ Anomalies calendaires
 - Exemple : l'effet « lundi »
 - Biais météorologique
 - ▣ Effets de mimétisme
 - Imitation de ceux que l'on croit meilleurs
 - Effet d'anticipation auto-réalisatrice
 - L'existence de « bulles spéculatives »

Alors que faire ?

8

- Ici, on a un arbitrage simplicité / complexité
- Théorie irréaliste des marchés mais :
 - ▣ Permet d'expliquer facilement comment on valorise des titres sur le marché
- Finance comportementale plus réaliste :
 - ▣ Ne fournit pas de théorie alternative
- La théorie que nous allons voir est donc :
 - ▣ Imparfaite
 - ▣ Mais cohérente

L'actif sans risque

9

□ Il s'agit approximativement du taux d'intérêt corrigé de l'inflation

□ Si le taux d'inflation est a , on peut écrire : $P_1 = P_0 (1+a)$

$$\rightarrow a = P_1/P_0 - 1$$

□ La relation entre i_n et i_r est donc :

$$1 + i_n = (1 + a)(1 + i_r) \rightarrow i_n = i_r + a + ai_r$$

□ Si le taux d'inflation est faible, on peut donc dire que le taux d'intérêt réel est le taux nominal – le taux d'inflation.

Caractéristique d'un placement sans risque

10

- Un actif est sans risque s'il a les trois propriétés suivantes
 - ▣ Les flux de revenus (rémunération) sont fixés a priori tout comme les dates de règlement
 - ▣ La probabilité de défaillance de l'émetteur est nulle ou quasi-nulle
 - ▣ Le taux de placement doit conserver le pouvoir d'achat de l'investisseur
- Exemple : bons du trésor, titres obligataires
- Cela dit, il y a un risque de volatilité des taux, qui n'est pas pris en compte dans ce calcul

Taux à court terme et taux à long terme

11

- On peut avoir trois types de structures :
 - ▣ Plate : taux à court terme = taux à long terme
 - ▣ Ascendante : taux à court terme < taux à long terme
 - ▣ Descendante : taux à court terme > supérieur au taux à long terme
- Historiquement, on a connu une structure ascendante, mais ces dernières années, elle est devenue descendante.

Calcul du taux sans risque

12

- La structure n'est pas plate donc chaque période à son taux d'intérêt i_{t0} exprimé à la date $t = 0$.

- On a alors :
$$VAN = -F_0 + \mathop{\text{\textcircled{a}}}\limits_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + i_{t0})^t}$$

- On peut alors calculer i tel que :

$$VAN^0 = -F_0 + \mathop{\text{\textcircled{a}}}\limits_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + i)^t}$$

- i n'est valable que pour le projet considéré.

Le taux de rentabilité des actifs risqués

13

- L'idée générale est que le mouvement d'un titre dépend des mouvements du marché en général.
- On essaie de retracer la relation entre le mouvement d'un titre et le mouvement du marché en général
- On essaie d'isoler le risque de marché du titre de celui qui lui est spécifique.

Le modèle de marché

14

- L'équation de la droite de marché :

$$\tilde{R}_{it} = a_i + b_i \tilde{R}_{mt} + e_{it}$$

- R_{it} : taux de rentabilité de i à la période t
- R_{mt} : taux de rentabilité du marché à la période t
- α = rentabilité du titre pour une rentabilité nulle du marché
- β = relation de dépendance du titre par rapport au marché
- ε = variable aléatoire résiduelle

Le « β »

15

- Le β peut s'écrire de la manière suivante

$$b_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\text{Var}(R_m)}$$

- Si $\beta > 1$, le titre est très volatile.
- Si $\beta < 1$, le titre est peu volatile.
- Si $\beta = 1$, le titre suit les variations du marché

Risque systémique et risque aléatoire

16

- On peut écrire :

$$S_{Ri} = bS_{Rm} + S_{ai}$$

- Le β d'une entreprise donnée peut être facilement calculé. Il suffit d'observer le taux de rentabilité historique d'un titre et celui du marché. On utilise ensuite une régression aux moindres carrés pour isoler les deux termes.

La droite de marché des actifs risqués

17

- MEDAF (modèle d'évaluation des actifs financiers)
- La prime de risque d'un actif dépend est une fonction linéaire du coefficient de volatilité du titre.

$$E(R_i) - R_f = [E(R_m) - R_f] \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\text{Var}(R_m)}$$

- Où R_f est la rentabilité de l'actif sans risque.

Rentabilité attendue d'un titre

18

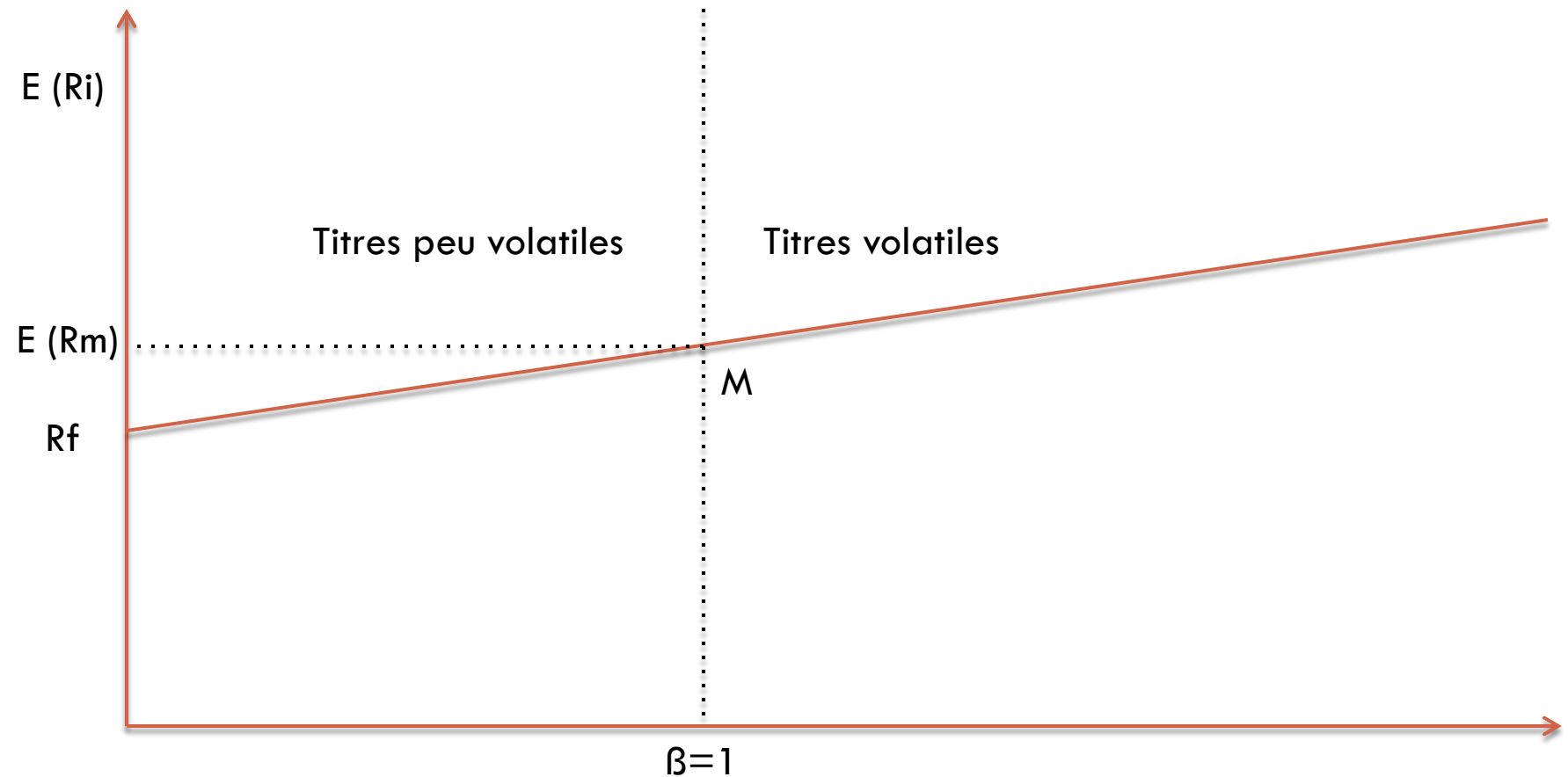
- On peut donc en déduire l'équation de la droite de rentabilité d'un titre :

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f]$$

- On peut représenter cela sous la forme d'une droite reliant la rentabilité du titre au β , dont la pente sera $[E(R_m) - R_f]$
- La droite part au point R_f .

Représentation graphique

19



Conclusions du modèle

20

- On peut réécrire l'équation comme suit :

$$E(R_i) = R_f + \left[\frac{E(R_m) - R_f}{S_{Rm}} \right] \beta_i S_{Rm}$$

- La rentabilité d'un actif risqué est fonction linéaire croissante de son risque de marché.
- Le risque spécifique peut être évité par l'investisseur s'il procède à une bonne diversification.

Principe d'équilibre

21

- Il n'est pas possible qu'un actif apporte longuement plus de rentabilité que le marché
 - ▣ si un tel actif existait, la demande pour celui-ci augmenterait et le prix de ce titre augmenterait, ramenant la rentabilité prévue du titre au taux de marché.
- Il n'y a pas d'arbitrage :
 - $V_A(A) + V_A(B) = V_A(A + B)$

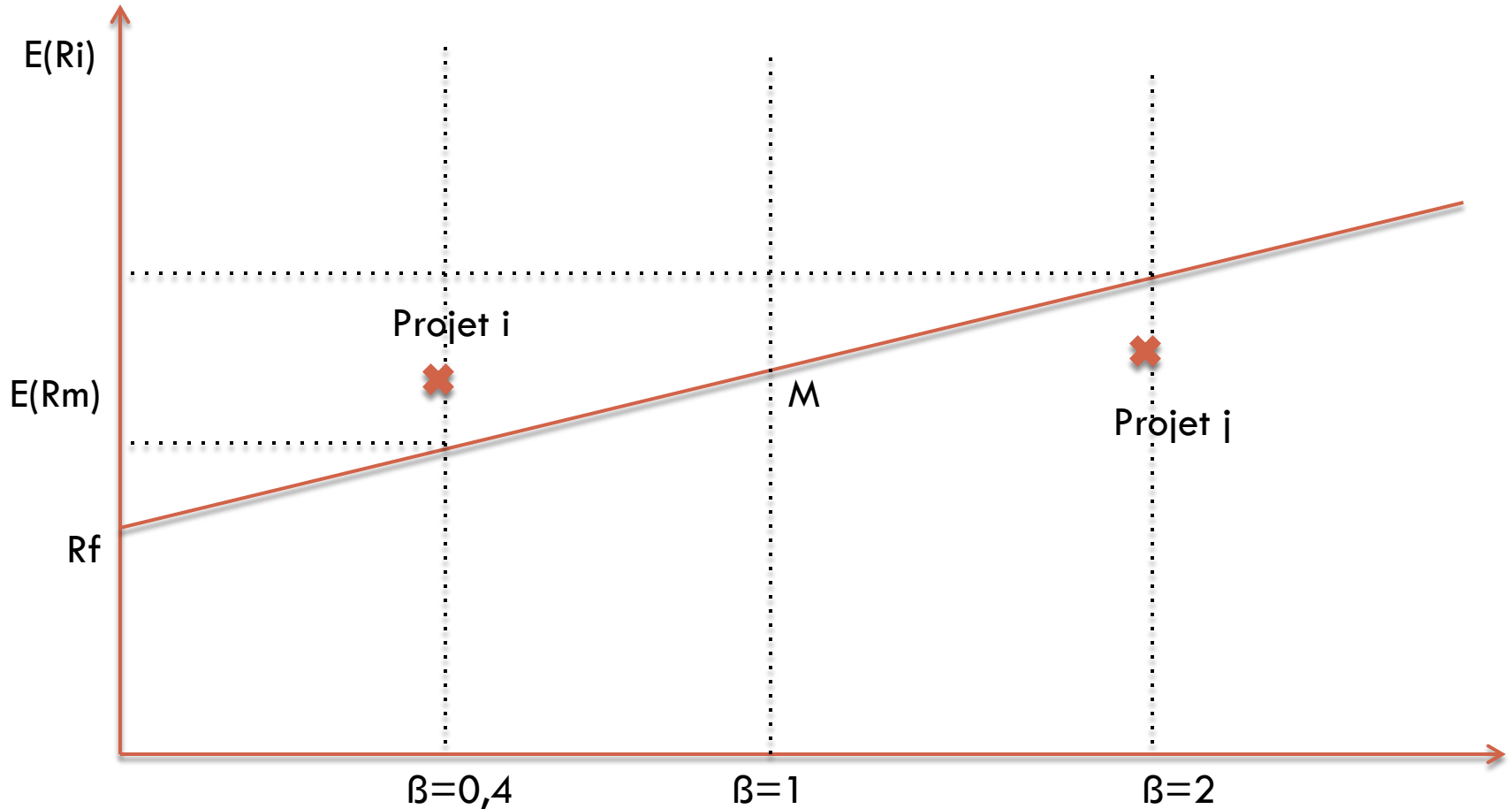
Conséquence pour la théorie du choix d'investissement

22

- La sélection d'un projet va se faire en fonction de la droite de marché.
- Un projet va avoir un β qui est lié au risque de ce projet. Si une entreprise qui fabrique des skateboards se lance dans la fabrication de planches de surf, le β lié à ce nouvel investissement sera celui lié au marché qu'elle tente de pénétrer.
- Il faut que la rentabilité du projet soit égale à celle demandée par le marché.

Choix d'investissement en fonction du β

23



Exemple numérique

24

- On imagine deux projets, chacun nécessitant une mise de fond de 200 euros.
- Le projet i rapporte 224 euros avec un β de 0.4 alors que le projet j rapporte 232 avec un β de 2.
- Pour i on a :
 - ▣ $E(R_i) = 0.08 + (0.13 - 0.08) \times 0.4 = 10 \%$
 - ▣ Or la rentabilité de i est de 12 % ($224/200 = 1.12$)
- Pour j, on a :
 - ▣ $E(R_j) = 0.08 + (0.13 - 0.08) \times 2 = 18 \%$
 - ▣ Or, le projet ne rapporte que 16 % ($232/200 = 1.16$).

Relation avec la VAN (1)

25

- Dans le cas 1, cela revient à avoir actualisé les flux au taux de 10 %, requis par le marché.
 - ▣ $VAN = -200 + 224/1.10 = 3.6$
- Dans le cas 2 on a :
 - ▣ $VAN = -200 + 232/1.18 = -4.24$
- Le projet 1 est donc accepté tandis que le projet 2 est rejeté.

Relation avec la VAN (2)

26

- Si on avait juste fait une VAN au taux du marché de 13 %, on aurait eu : $VAN(i) = 224/1.13 - 200 = -1.76$ et $VAN(j) = 232/1.13 - 200 = 5.31$
- On en aurait la déduit prescription inverse.
- C'est donc là que l'on voit l'importance du risque attaché au titre. On peut donc généraliser :

$$VAN_j = \sum_{t=0}^n \frac{E(F_t)}{1 + E(R_j)}$$