

4- Marché boursier, théorie des anticipations rationnelles et hypothèse d'efficience des marchés

Mishkin (2007), *Monnaie, Banque et marchés financiers*, Pearson Education, ch. 7

1- Évaluer le prix d'une action

Action = droit de propriété sur une partie de l'entreprise:

- droit de vote en AG + droit résiduel sur tous les revenus de l'entreprise
- versement du résultat net (dividende)

valorisation d'une action : valeur actualisée de tous les revenus futurs générés (dividendes + prix de revente).

1.1- Le modèle d'évaluation monopériodique

Actualiser les revenus futurs (dividende D_1 et prix de revente futur P_1) en utilisant comme taux d'actualisation le *taux de rentabilité* exigé par les actionnaires (r_e)

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r_e)} + \frac{P_1}{(1+r_e)}$$

Un investisseur exigeant une rentabilité de 12% et anticipant un dividende de 2 et un cours futur de 60 € est prêt à payer 55,36 €.

Si l'action cote 50 €...

- ... les autres investisseurs ont une rentabilité exigée plus élevée
- ... les autres investisseurs anticipent un dividende et/ou un prix de revente plus bas.

1.2- Généralisation

Cas de plusieurs périodes :

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

→ il faut faire une hypothèse sur les flux de dividendes et sur le prix de revente (plus la date de revente est lointaine, plus la valeur actualisée est basse).

A la limite, raisonner en horizon infini : $P_0 = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{D_i}{(1+r_e)^i}$

1.3- Le modèle de Gordon-Shapiro

Le modèle de Gordon-Shapiro (1956) suppose que les dividendes croissent à un taux constant g .

$$D_n = (1 + g)^n D_0$$

Alors :

$$P_0 = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{D_i}{(1+r_e)^i} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{(1+g)^i D_0}{(1+r_e)^i} = D_0 \frac{1+g}{r_e-g} = \frac{D_1}{r_e-g} \quad \text{si } g < r_e.$$

→ une façon simple d'estimer le taux de rentabilité exigé (l'objectif du modèle de Gordon-Shapiro) :

$$r_e = \frac{D_1}{P_0} + g$$

taux de rentabilité exigé = rendement en dividendes + taux de croissance anticipé des dividendes.

2- Comment le prix des actions s'établit-il sur le marché ?

2.1- Principe

Principe de la vente aux enchères : le prix est déterminé par ce que le meilleur enchérisseur paye.

Rôle de l'information :

investisseur mieux informé → exige un taux de rentabilité plus bas (moindre prime de risque) → accepte de payer un prix plus élevé

Exemple : une action verse 2 € de dividende l'an prochain, les analystes prévoient un taux de croissance de 3% par an...

Trois investisseurs (A, peu informé, B, mieux informé, C très bien informé)

Investisseur	taux d'actualisation	valeur de l'action $D_1/(r_e - g)$
A	15%	16,67 €
B	12%	22,22 €
C	10%	28,57 €

→ le prix de marché s'établit entre 22,22 € et 28,57 €

2.2- En cas de nouvelle information

Nouvelle information sur l'entreprise → révision des anticipations → variation du cours de l'action

Nouvelle orientation de politique monétaire → modification des taux d'intérêt (baisse par ex.) → révision de la rentabilité exigée (baisse) et des anticipations de profits (hausse) → variation du cours de l'action (hausse)

3- La théorie des anticipations rationnelles

L'évaluation des actions dépend fondamentalement des anticipations...

3.1- Développement formel

Anticipations adaptatives : correction progressive de l'erreur d'anticipation

$$\pi_t^a = \pi_{t-1}^a + \lambda (\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^a) \quad \text{soit} \quad \pi_t^a = (1-\lambda)\pi_{t-1}^a + \lambda \pi_{t-1} \quad \text{avec } \lambda \text{ compris entre 0 et 1.}$$

$$\text{d'où : } \pi_t^a = \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1-\lambda)^i \pi_{t-1-i}$$

→ le taux d'inflation anticipé (par exemple) est une moyenne pondérée des taux d'inflation passés (et seuls les taux d'inflation passés sont utilisés pour prévoir, en l'extrapolant, l'inflation future).

Anticipations rationnelles : utilisation de toute l'information disponible (I_{t-1}) pour prévoir, en calculant l'espérance conditionnelle

$$\pi_t^e = E(\pi_t | I_{t-1})$$

Ainsi, l'erreur d'anticipation est nulle en moyenne :

$$E(\pi_t^e - \pi_t | I_{t-1}) = E(E(\pi_t | I_{t-1}) - \pi_t | I_{t-1}) = E(E(\pi_t | I_{t-1}) | I_{t-1}) - E(\pi_t | I_{t-1}) = 0$$

→ l'anticipation rationnelle est la meilleure prévision possible utilisant toute l'information disponible au moment où elle est formulée.

3.2- Fondements

Réaliser les meilleures anticipations pour prendre les meilleures décisions.

Sur les marchés financiers, les agents ayant les meilleures prévisions gagnent le plus d'argent.

Concept proposé par J. Muth (1961)

« Révolution des anticipations rationnelles » dans les années 1970 (« nouvelle école classique » en macroéconomie et en monnaie-finance) : Lucas, Sargent, Wallace, Kydland, Prescott...

Hypothèse « normale » en analyse macroéconomique aujourd'hui.

3.3- Conséquences

- (a) anticipations rationnelles ⇒ pas de vision « mécaniste » des évolutions des variables économiques (tout changement dans le processus d'évolution est pris en compte dans la formation des anticipations)
- (b) les erreurs de prévisions sont nulles en moyenne et... imprévisibles : $\pi_t^e - \pi_t = \epsilon_t$ où ϵ_t est un « bruit blanc » (variable aléatoire d'espérance nulle, « indépendante et identiquement distribuée » variance constante, covariance nulle). $E(\epsilon_t | I_{t-1}) = 0$

4- L'hypothèse d'efficience des marchés

4.1- Fondements

Efficience informationnelle : intégration immédiate dans le prix de l'ensemble des informations disponibles.

E. Fama (1965) : « Le prix observé sur le marché reflète instantanément toute l'information disponible »

→ les anticipations de prix futurs et de rentabilité sont rationnelles.

Lien entre prix futur anticipé, dividende anticipé, taux de rentabilité anticipé et prix courant :

$$P_t = \frac{D_{t+1} + P_{t+1}^a}{1 + R^a} \quad \text{soit} \quad R^a = \frac{P_{t+1}^a - P_t + D_{t+1}}{P_t}$$

avec anticipations rationnelles : $P_{t+1}^a = E(P_{t+1} | I_t)$ et $R^a = E(R | I_t)$

L'efficience du marché implique l'ajustement instantané du prix des actifs à leur « valeur fondamentale », qui est la somme des dividendes futurs anticipés, actualisés à un taux de rentabilité exigé qui est égal au taux de rentabilité d'équilibre (R^*).

$$P_t = \sum_{i=1}^{\infty} E \left(\frac{D_{t+i}^a | I_t}{(1 + R^*)^i} \right)$$

Si la rentabilité anticipée est supérieure à la rentabilité d'équilibre

alors le prix courant est inférieur au prix d'équilibre

alors il existe une opportunité de profit (acheter l'actif sous-évalué...)

alors le prix remonte

la rentabilité diminue, la rentabilité anticipée aussi

Sur un marché efficient, toutes les opportunités de profit sont exploitées et éliminées.

N.B. : il n'est pas nécessaire que tous les agents présents sur les marchés soient bien informés ou forment des anticipations rationnelles ; il suffit que certains soient à la recherche d'opportunités de profits (arbitragistes).

Difficultés théoriques :

- absence d'échange : en cas de nouvelle information, tous veulent acheter ou vendre en même temps → absence d'échange ? Interprétation : en cas de nouvelle information, tâtonnement vers un nouvel équilibre
- « vrai modèle » : anticipations rationnelles → tous utilisent le même modèle, le « vrai modèle », comment l'identifier ?
- Paradoxe de Grossman et Stiglitz (1980) : sur un marché efficient, les prix reflètent toute l'information disponible → inutile de payer pour s'informer → plus personne ne s'informe → quelle information est contenue dans les prix ?

4.2- Les formes d'efficacité des marchés

Trois formes d'efficacité sont traditionnellement distinguées, selon « l'information disponible » supposée être reflétée dans les prix des actifs.

Forme d'efficacité	Information disponible (Fama 1970)	Conséquence : profits anormaux impossibles avec	tests proposés
faible	historique des prix	analyse chartiste	prévisibilité des rentabilités futures avec rentabilités passées
semi-forte	information publique (rapports, résultats, rumeurs...)	analyse fondamentale	rapidité d'ajustement à une nouvelle information publique (études d'événements)
forte	information publique et privée	information d'initié	capacité des agents informés (dirigeants, gestionnaires de fonds...) à battre le marché

5- Vérification empirique de l'hypothèse d'efficacité des marchés

5.1- Éléments empiriques en faveur de l'efficacité

Performance des analystes et des gérants de fonds (test de forme forte) :

Test sur les capacités des investisseurs professionnels à battre le marché.

- Les gestionnaires de fonds ne parviennent pas à battre le marché (Jensen 1968...)
- Les fonds bien classés (par performance) une année ne le sont pas l'année suivante (la performance passée ne préjuge pas de la performance future)

L'ajustement du prix des actions aux nouvelles informations (test de forme semi-forte)

Test sur la capacité des prix à intégrer rapidement les « news » (annonces de résultats, d'émission d'actions, de distribution de dividendes).

La marche aléatoire des cours boursiers (test de forme faible)

Si le marché est efficace, alors les fluctuations des cours sont uniquement dues à des événements imprévisibles :

$$\ln P_{t+1} - \ln P_t = \epsilon_{t+1} \quad \text{où } \epsilon_{t+1} \text{ est un « bruit blanc »}$$

On dit que le (logarithme du) cours suit une « marche au hasard ».

En termes de rentabilité : la rentabilité (taux de croissance du cours) est un « bruit blanc » (nulle en moyenne, elle n'est pas autocorrélée).

Tests des propriétés statistiques des séries de cours ou de rentabilités (en particulier tests de racine unitaire, vérifiant si le paramètre α dans la régression $\ln P_{t+1} = \alpha \ln P_t + u_t$ est égal à 1).

Tests plus généraux de prévisibilité des cours (en particulier de l'(in)efficacité de l'analyse technique ou « chartiste »).

5.2- Éléments empiriques en défaveur de l'efficience

Des « anomalies » de marché qui remettent en cause l'efficience des marchés

L'effet taille (efficience faible)

Rentabilité des petites capitalisations > rentabilité des grandes capitalisations

Explications : étroitesse des marchés (prime d'illiquidité), coûts d'information...

Banz (1981)

L'effet janvier (efficience faible)

Mouvements anormaux (prévisibles) des prix des actions en décembre et janvier.

Explications : fiscalité (vendre en décembre pour réaliser les pertes en capital déductibles, racheter en janvier).

Rozeff et Kinney(1976)

La surréaction du marché (efficience semi-forte)

Les cours surréagissent à la publication d'informations (par exemple baisse du résultat attendu), et se corrigent lentement.

De Bondt et Thaler (1987)

Discussion :

Ces anomalies et saisonnalités ne sont pas assez importantes et stables pour qu'il y ait des profits anormaux. « L'effet Janvier semble avoir disparu aussitôt après avoir été découvert » (Malkiel 2003).

La volatilité excessive

Les cours des actions exhibent une volatilité excessive relativement aux fondamentaux et plus particulièrement, par rapport aux dividendes.

Shiller [1981a, 1981b, 1989]

Discussion :

Les tests de volatilité ne sont pas des tests de l'hypothèse d'efficience, mais des tests d'un modèle de détermination du taux d'actualisation (Cochrane 1991).

Le retour vers la moyenne (efficience faible)

La rentabilité des actions suit une processus de retour vers la moyenne (*mean reversion*).

→ Les rentabilités sont prévisible à partir des rentabilités passés (pendant la période de retour vers la moyenne).

→ Il existe un écart plus ou moins durable entre le prix et la valeur fondamentale.

Summers (1986)

Mais ce phénomène

- n'est pas stable (caractéristiques dépendent de la période d'étude)
- implique efficience à long terme.

Problème général des tests d'efficience : problème de test d'hypothèses jointes

Les tests reposent sur deux hypothèses simultanées (jointes) :

Hypothèse d'efficience (A) + hypothèse de modèle d'évaluation, de norme de rentabilité (B)

→ En toute logique, si le test rejette (A & B), alors on peut affirmer que A est vrai et B est faux, ou que A est faux et B est vrai... mais on ne peut pas être sûr que A est faux !

La difficulté consiste donc à élaborer un modèle « normatif » acceptable...