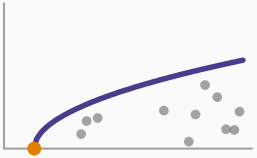
Gestion des risques et gestion d'actifs

Chapitre 1 : La théorie des facteurs



Jaouad Madkour

Faculté d'Économie et de Gestion de Tanger · 29 août 2026

Plan du chapitre

Prérequis

Avant de commencer

La crise de 2008

Le MEDAF, premier facteur

Plusieurs facteurs

Les échecs du MEDAF

Le déclin de l'efficience

Synthèse

Prérequis

Ce que ce cours suppose acquis

Le cours qui précède

Risque de liquidité et de trésorerie, dernier des quatre risques traités séparément.

Les notions mobilisées

Les quatre risques — marché, crédit, opérationnel, liquidité — et leurs mesures respectives. La corrélation et la diversification, de l'analyse quantitative.

Ce que le cours établit lui-même

Ce que ce cours ajoute

Il referme la filière en agrégeant. Les risques ont été mesurés un à un ; ils ne s'additionnent pas, et se réalisent rarement séparément.

Le cours traite l'allocation du capital économique, la contribution marginale de chaque activité, et la question qui gouverne la décision : où le risque pris rapporte-t-il le plus.

Avant de commencer

Pourquoi ce chapitre

Pourquoi ce chapitre ?

Ce chapitre ouvre le cours en posant la question la plus fondamentale de la gestion d'actifs : pourquoi certains actifs rapportent-ils davantage que d'autres en moyenne ? La réponse tient en un mot — les facteurs. Ce chapitre construit la théorie du risque factoriel en partant du modèle le plus simple, le MEDAF (CAPM), avant de la généraliser aux modèles multifactoriels et à l'outil unificateur du facteur d'actualisation stochastique. Il examine ensuite pourquoi le CAPM échoue empiriquement et ce que cela nous apprend sur l'efficience des marchés — posant ainsi le socle conceptuel de tout le cours.

La crise de 2008

Un effondrement généralisé

Le constat de 2008

Durant la crise de 2008-2009, la quasi-totalité des classes d'actifs risqués se sont effondrées simultanément : les actions américaines à grande capitalisation ont perdu 37 %, les actions des marchés émergents plus de 53 %, les obligations à haut rendement 26 %, l'immobilier coté 38 %, les matières premières 36 %. Même les fonds spéculatifs, qui se présentaient comme immunisés contre les chocs de marché, ont chuté d'environ 20 %. Seuls les bons du Trésor américain et les obligations souveraines refuges ont progressé. Ce constat a conduit certains commentateurs à proclamer la mort de la diversification.

L'analogie des nutriments

Les facteurs sont aux actifs ce que les nutriments sont aux aliments. Le riz contient à la fois des glucides et des fibres ; de même, une obligation d'entreprise, un fonds spéculatif ou un placement privé contiennent plusieurs facteurs de risque à la fois. Ce qui procure la rémunération, ce n'est pas l'actif en tant que tel, mais les facteurs sous-jacents auxquels il expose l'investisseur — de même que ce qui nourrit n'est pas l'aliment en soi, mais les nutriments qu'il contient. Investir intelligemment suppose de regarder au-delà des étiquettes de classes d'actifs pour comprendre le contenu factoriel réel de chaque position. Contrairement aux nutriments, cependant, les facteurs de risque sont par nature

Le MEDAF, premier facteur

La révolution du MEDAF

Avant le modèle d'évaluation des actifs financiers (MEDAF, ou CAPM), le risque d'un actif était perçu comme sa volatilité propre. Le MEDAF a établi que ce qui compte, c'est la façon dont l'actif covarie avec le marché dans son ensemble — son **bêta**, $\beta_i = \mathrm{cov}(r_i, r_m)/\mathrm{var}(r_m)$. Formulé dans les années 1960 par Treynor, Sharpe, Mossin et Lintner à partir des travaux de Markowitz sur la diversification, le MEDAF affirme qu'un unique facteur explique les primes de risque de tous les actifs : le rendement du marché en excès du taux sans risque.

Les six leçons du MEDAF

Leçon 1 — ne détenez pas un actif isolé, détenez le facteur. Le portefeuille de marché, pondéré par les capitalisations, diversifie tout le risque idiosyncratique ; seul le risque systématique, non diversifiable, est rémunéré. **Leçon 2 — chaque investisseur a sa propre exposition optimale au facteur** : tous détiennent le même portefeuille efficient en moyenne-variance, mais en proportions différentes selon leur aversion au risque. **Leçon 3 — l'investisseur moyen détient le marché**, ce portefeuille représentant la moyenne pondérée des avoirs de tous les investisseurs à l'équilibre. **Leçon 4 — la prime de risque du facteur a une histoire économique** : elle est donnée par $E(r_m) - r_f = \gamma\sigma_m^2$, où γ est l'aversion au risque moyenne du marché — plus le marché est averse au risque ou plus sa variance est élevée, plus

Plusieurs facteurs

Le facteur d'actualisation stochastique

Le noyau de valorisation (pricing kernel)

Pour dépasser la restriction du MEDAF à un facteur unique — le marché —, la théorie moderne introduit le **facteur d'actualisation stochastique** (SDF), noté m, un indice synthétique des « mauvais moments ». Le prix de tout actif s'écrit alors $P_i = E[m \times \text{payoff}]$, généralisant la formule d'actualisation classique. Lorsque m dépend linéairement du seul rendement du marché, on retrouve exactement le MEDAF ; lorsque m dépend d'un vecteur de K facteurs $(f_1, \dots, f_K)$, on obtient la relation multi-bêta $E(r_i) = r_f + \beta_{i1}E(f_1) + \beta_{i2}E(f_2) + \cdots + \beta_{iK}E(f_K)$, où chaque facteur définit sa propre notion de mauvais moment.

Qu'est-ce qu'un mauvais moment ?

Pour l'investisseur moyen, un mauvais moment est un moment où un dollar supplémentaire a une grande valeur marginale — typiquement une période de perte d'emploi, de consommation faible ou de croissance économique atone. Les facteurs macroéconomiques (inflation, croissance du PIB) et les facteurs d'investissement négociables (rendement du marché, stratégies de style valeur-croissance, volatilité) sont autant de définitions concurrentes ou complémentaires du mauvais moment. La théorie de l'arbitrage des prix (APT) de Ross formalise cette idée : les facteurs sont ceux qui ne peuvent être arbitragés ou diversifiés, et les investisseurs doivent être compensés pour les porter.

Les échecs du MEDAF

Sept hypothèses fragiles

Ce qui casse quand on relâche les hypothèses

Le MEDAF repose sur sept hypothèses fortes, chacune source d'écarts empiriques lorsqu'elle est relâchée : les investisseurs n'ont pas que de la richesse financière (le capital humain et les passifs comptent, notamment via l'inflation et la croissance) ; leur utilité n'est pas purement moyenne-variance (l'aversion à la perte crée des primes liées à l'asymétrie et aux moments d'ordre supérieur, comme le montrent les travaux sur le risque de baisse) ; l'horizon d'investissement n'est pas limité à une période (le rééquilibrage dynamique compte à long terme) ; les investisseurs n'ont pas d'anticipations homogènes ; il existe des impôts et des coûts de transaction ; les investisseurs individuels ne sont pas toujours preneurs de prix lorsque leurs transactions sont importantes ; enfin, l'information n'est ni gratuite ni disponible pour tous. Les écarts au MEDAF sont donc les plus marqués sur les marchés illiquides, peu informés et à faible capitalisation.

Le déclin de l’efficience

Pourquoi les marchés ne peuvent être parfaitement efficients

Si toute l'information était déjà intégrée dans les prix, personne n'aurait intérêt à investir dans sa collecte — mais si personne ne collecte l'information, comment les prix pourraient-ils être efficients ? Ce paradoxe, formulé par Grossman et Stiglitz (1980), implique que les marchés ne peuvent être parfaitement efficients dans leur forme pure : ils sont seulement **quasi-efficients**. Les gérants actifs recherchent des poches d'inefficience — typiquement sur des segments illiquides, peu couverts par l'information — et sont récompensés pour le coût de leur recherche ; c'est cette recherche même qui maintient le marché proche de l'efficience.

Synthèse

Ce qu'il faut retenir

Synthèse du chapitre

La performance simultanément désastreuse de nombreuses classes d'actifs en 2008-2009 s'explique naturellement par un modèle multifactoriel dans lequel plusieurs classes d'actifs partagent une exposition commune à des facteurs de risque systématiques — volatilité extrême, croissance atone, incertitude sur les politiques publiques, assèchement de la liquidité. La diversification n'est pas morte : ce sont les étiquettes de classes d'actifs qui se sont révélées trompeuses, en donnant l'illusion d'une diversification que le contenu factoriel réel ne procurait pas. Le MEDAF, bien qu'empiriquement rejeté, fournit l'intuition fondatrice — le risque est affaire d'exposition à des facteurs communs, pas de volatilité isolée — que le chapitre suivant va démultiplier en passant en revue les principaux facteurs identifiés par la recherche et la pratique.