**ELABORATION D’UN PORTEFEUILLE TITRE EFFICIENT CAS DE LA CNPS**

[Chapitre 1 : CADRE CONCEPTUEL 4](#_Toc147847251)

[Section 1 : Fondement de la théorie de portefeuille efficient 4](#_Toc147847252)

[1. La gestion du portefeuille à la Markowitz 4](#_Toc147847253)

[2. Les concepts clés 4](#_Toc147847254)

[a) Rendement et risque 4](#_Toc147847255)

[b) Diversification 4](#_Toc147847256)

[c) Frontière efficiente 4](#_Toc147847257)

[3. Hypothèses sous-jacentes 4](#_Toc147847258)

[a) Rationalité des investisseurs 4](#_Toc147847259)

[b) Absence d’opportunités d’arbitrage 4](#_Toc147847260)

[4. Modèles mathématiques de la gestion du portefeuille efficient 4](#_Toc147847261)

[a) Modèle de Markowitz 4](#_Toc147847262)

[b) Modèle du Capital Asset Pricing Model (CAPM) ou modèle de tarification des actifs financiers 4](#_Toc147847263)

[c) Arbitrage Pricing Theory (APT) 4](#_Toc147847264)

[Section 2 : Méthodologie de gestion de portefeuille efficient 4](#_Toc147847265)

[1. Processus de construction de portefeuille 4](#_Toc147847266)

[a) Sélection d’actifs 4](#_Toc147847267)

[b) Allocation d’actifs 4](#_Toc147847268)

[c) Rééquilibrages 4](#_Toc147847269)

[2. Mesure de performance 4](#_Toc147847270)

[a) Rendement ajusté au risque 4](#_Toc147847271)

[b) Indicateurs de risque (Volatilité, beta) 4](#_Toc147847272)

[3. Gestion des risques 4](#_Toc147847273)

[a) Risque systématique et non systématique 4](#_Toc147847274)

[b) Gestion des actifs dans un contexte de portefeuille efficient 4](#_Toc147847275)

PREMIERE PARTIE :

CADRE CONCEPTUEL ET ETUDE DE L’EXISTANT

# Chapitre 1 : CADRE CONCEPTUEL

## Section 1 : Fondement de la théorie de portefeuille efficient

### La gestion du portefeuille à la Markowitz

La théorie du portefeuille de Markowitz (1952a) est le modèle de gestion de portefeuille le plus connu. Couramment utilisé par un grand nombre d’institutions financières ce modèle suggère que les investisseurs font leur choix en fonction de l’espérance de rentabilité et de la variance de rentabilité. La variance a pour rôle de mesurer le risque. Le portefeuille opt

### Les concepts clés

#### Rendement et risque

#### Diversification

#### Frontière efficiente

### Hypothèses sous-jacentes

#### Rationalité des investisseurs

#### Absence d’opportunités d’arbitrage

### Modèles mathématiques de la gestion du portefeuille efficient

#### Modèle de Markowitz

* Construction de portefeuilles optimaux
* Calcul du rendement attendu et de la variance

#### Modèle du Capital Asset Pricing Model (CAPM) ou modèle de tarification des actifs financiers

* Calcul du rendement attendu
* Beta et risque systématique

#### Arbitrage Pricing Theory (APT)

* Principes et utilisation
* Comparaison avec la CAPM

## Section 2 : Méthodologie de gestion de portefeuille efficient

### Processus de construction de portefeuille

#### Sélection d’actifs

#### Allocation d’actifs

#### Rééquilibrages

### Mesure de performance

#### Rendement ajusté au risque

#### Indicateurs de risque (Volatilité, beta)

### Gestion des risques

#### Risque systématique et non systématique

#### Gestion des actifs dans un contexte de portefeuille efficient

L’investissement dans des titres financiers est un processus composé qui implique une décision concernant les taux de rendement et de risque attendus. En règle générale, le décideur traite souvent des données insuffisantes lors de la sélection du portefeuille de placements, en raison de l’environnement commercial incertain.

La théorie du portefeuille de Markowitz est une méthodologie dans le monde financier qui vise à maximiser le rendement attendu du portefeuille d’investissement pour un niveau de risque donné ou à minimiser le risque d’investissement pour un certain niveau de rendement attendu. L’approche classique de la moyenne-variance pour la sélection du portefeuille est effectuée dans ce document en supposant que les rendements et le risque des titres financiers sont des valeurs floues, qui peuvent intégrer avec succès les connaissances des experts et l’opinion subjective des gestionnaires. Le monde financier réel est très sensible et influencé par les changements de l’environnement politico-économique. Par conséquent, une approche classique basée uniquement sur des données historiques peut conduire à des résultats inexacts. La méthodologie utilisée dans cet article considère l’environnement flou qui contribue à l’actualité de cette étude. L’objectif de ce document est de développer une frontière floue et efficace pour un portefeuille composé de huit actifs. La modélisation d’un échantillon de portefeuille d’investissement est fournie à l’aide de données statistiques fournies par la plateforme Web Yahoo Finance et d’avis d’experts. Le logiciel basé sur le langage de programmation C# est développé pour déterminer des portefeuilles efficaces et construire une frontière floue et efficace. Les résultats obtenus de cette étude permettent d’élucider complètement l’efficacité de l’approche proposée.

L’approche de construction de portefeuille de Markowitz repose sur la prémisse que la moyenne et la variance des résultats futurs sont suffisantes pour une prise de décision rationnelle dans l’incertitude, afin d’identifier le meilleur ensemble d’opportunités, à la frontière efficace, où les rendements sont maximisés pour un niveau de risque donné, ou minimisent le risque pour un niveau de rendement donné. Le lecteur est renvoyé à Markowitz [14, 15] pour la discussion fondamentale sur la construction et la gestion du portefeuille. Les deux paramètres nécessaires sont le rendement attendu du portefeuille, E(Rp) est calculé en prenant la somme des pondérations de titres, w multiplié par leurs rendements attendus respectifs, et l’écart-type du portefeuille est la somme des covariances pondérées.

Ce cours est une introduction à la théorie du portefeuille. Il s’articule autour de 4 parties. La première introduit les outils et concepts de base : mesures de rentabilité, portefeuilles, position courte et longue, types d’indices, etc. La seconde présente l’analyse moyenne-variance, ce qui permet d’introduire, entre autres, les indices de performance, les notions de frontière efficiente et de portefeuilles efficient, tangent, etc. La troisième partie présente les modèles d’évaluation : le modèle d’évaluation des actifs financiers (MEDAF) et le modèle d’évaluation par arbitrage (MEA). Le MEDAF est décliné dans deux versions selon qu’existent ou non des contraintes à l’endettement. Le MEA donne aussi l’occasion de discuter le modèle dit de Fama et French. Enfin, une quatrième partie est dévolue à l’hypothèse d’efficience. Une fois celle-ci présentée, nombre de ses prédictions sont discutées et une revue de la littérature empirique les évaluant est proposée.