



GRENOBLE INP-ENSIMAG

BILAN : JEU DE SIMULATION BOURSIÈRE

*CHRIF M'HAMED Mohamedou, EL IDRISSE Khaoula,  
MOHAMED AHMED Mohamed Lemine*

## Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>déroulement du projet</b>	<b>2</b>
2.1	Phase de collecte des données . . . . .	2
2.2	Phase d’essai et de discussion . . . . .	2
2.3	Phase d’implémentation . . . . .	3
<b>3</b>	<b>répartition des tâches</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Les outils utilisés</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Limites et difficultés</b>	<b>4</b>
5.1	portefeuille à risque minimal . . . . .	4
5.2	Simulation réelle du marché . . . . .	4

## **1 Introduction**

Ce document constitue le bilan exhaustif du projet, détaillant les différentes phases de son déroulement, la répartition des tâches, les outils utilisés, les points difficiles rencontrés, ainsi que les fonctionnalités non implémentées. En dressant ce panorama complet, nous cherchons à offrir une rétrospective précise et détaillée qui servira de base d'analyse pour les projets futurs.

Chaque phase du projet sera examinée en détail, mettant en lumière les succès rencontrés, les défis relevés et les solutions apportées. Nous détaillerons également la division des tâches au sein de l'équipe, soulignant l'importance de la collaboration et de la coordination dans la réalisation du projet.

De plus, nous aborderons les outils et les technologies utilisés tout au long du processus, en mettant en évidence leur contribution à l'efficacité et à la productivité de l'équipe. Nous nous attarderons également sur les points difficiles rencontrés, en analysant les causes sous-jacentes et les leçons apprises pour les projets à venir.

Enfin, nous évoquerons les fonctionnalités qui n'ont pas été implémentées, en identifiant les raisons de leur absence et en discutant des implications pour le projet dans son ensemble.

## **2 déroulement du projet**

Pendant la durée du projet, nous avons traversé plusieurs phases clés, qui peuvent être résumées en trois principales :

### **2.1 Phase de collecte des données**

Durant cette phase, nous nous sommes concentrés sur la recherche et la collecte des données nécessaires à la réalisation du projet. Nous avons également mis en place les outils nécessaires et organisé le travail de manière efficace pour maximiser la productivité de l'équipe.

### **2.2 Phase d'essai et de discussion**

Cette phase a été marquée par l'expérimentation, l'évaluation et la discussion des différentes approches d'implémentation. Nous avons procédé à des essais, effectué des suppressions et des remplacements,

tout en engageant des discussions pour évaluer les avantages et les inconvénients de chaque option.

### **2.3 Phase d'implémentation**

Enfin, nous sommes entrés dans la phase d'implémentation proprement dite, où nous avons mis en œuvre les solutions retenues après les phases de recherche et de discussion. Cette étape a nécessité une coordination étroite entre les membres de l'équipe pour assurer une mise en œuvre fluide et efficace.

## **3 répartition des tâches**

Au début du projet, nous avons envisagé la répartition des tâches en nous basant sur les points forts et faibles de chaque membre de l'équipe, tout en tenant compte de leurs préférences individuelles. Nous avons ainsi créé une atmosphère de coopération et de compréhension mutuelle, favorisant une collaboration harmonieuse.

La répartition des tâches s'est avérée équilibrée dans l'ensemble, mais lorsque l'un des membres rencontrait des difficultés, les autres membres lui apportaient leur soutien pour les surmonter. Cette approche a renforcé la solidarité au sein de l'équipe et a favorisé un environnement de travail collaboratif et inclusif.

Pour ce qui est de la documentation, du cahier des charges, de la réalisation et de la vérification des tests, ces responsabilités ont été attribuées à EL IDRISSI Khaoula.

L'analyse, le bilan et la mise en œuvre du modèle ont été pris en charge par CHRIF M'HAMED Mohamedou.

En ce qui concerne la partie Vue et la conception, ces tâches ont été confiées à MOHAMED AHMED Mohamed Lemine.

## **4 Les outils utilisés**

- Pour le codage : Java, Git, Swing, JFreeChart, pour la génération du code ainsi que de l'interface.
- Pour l'UML : PlantUML, on écrit un code puis on compile pour obtenir l'image correspondante, en utilisant la documentation proposée sur le site de PlantUML.

- Pour les documents : nous avons utilisé Overleaf.

## 5 Limites et difficultés

Dans cette section, nous présentons les limites du projet : au début du projet, nous étions motivés et avons envisagé plusieurs fonctionnalités. Cependant, il s'est avéré que certaines fonctionnalités, comme l'identification du portefeuille à risque minimal, ne sont pas aussi faciles à implémenter que prévu.

### 5.1 portefeuille à risque minimal

Cette fonctionnalité était parmi les principales fonctionnalités de notre jeu de simulation boursière. Nous avons commencé par la partie théorique, mais il s'avère que dans cette partie, de nombreuses opérations d'algèbre linéaire sont nécessaires. Nous avons utilisé un package open source **JAMA** pour les opérations d'algèbre linéaire, mais malheureusement, en raison de contraintes de temps, nous n'avons pas pu compléter cette fonctionnalité. Cependant, au cours de nos recherches et de la partie théorique, nous avons découvert de nombreuses choses intéressantes.

### 5.2 Simulation réelle du marché

Au début, nous avons essayé de générer des actions aléatoires qui ressemblent au maximum possible au marché réel. Pour cela, nous nous sommes basés sur la théorie du mouvement brownien et des processus d'Ito, et nous avons effectué une partie de recherche pour avoir une bonne compréhension théorique de cette branche mathématique. Cependant, nous avons rencontré des difficultés pour simuler cela, et nous avons décidé d'annuler cette partie.