

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

Faculté des Mathématiques et de  
l'Informatique

Département d'Informatique

N° : .....



DOMAINE : Mathématiques  
Informatique

FILIÈRE : Informatique

OPTION : SIGL

et

**Mémoire présenté pour l'obtention  
Du diplôme de Master Académique**

**Par:** Madi Abdessatar

Saber Ahmed Amine

**Intitulé**

**Developement of a management desktop  
application**

**Soutenu devant le jury composé de :**

Daba Ali	Université de M'sila	Président
Lounes Bilal	Université de M'sila	Rapporteur
Amroune Nacer-Eddine	Université de M'sila	Examinateur

**Année universitaire : 2022 / 2023**



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA**

Faculté des Mathématiques et de  
l'Informatique

Département d'Informatique

N° : .....



**DOMAINE : Mathématiques  
Informatique**

**et**

**FILIÈRE : Informatique**

**OPTION : SIGL**

**Mémoire présenté pour l'obtention  
Du diplôme de Master Académique**

**Par:** Madi Abdessatar

Saber Ahmed Amine

**Intitulé**

**Development of a management desktop  
application**

**Soutenu devant le jury composé de :**

Daba Ali	Université de M'sila	Président
Lounes Bilal	Université de M'sila	Rapporteur
Amroune Nacer-Eddine	Université de M'sila	Examinateur

**Année universitaire : 2022 / 2023**

## **DEDICACE**

À tous ceux qui ont été les piliers de mon parcours,

À ma famille qui m'a soutenu sans relâche,

À ma chère maman, Toi qui as été ma première lumière,

Mon roc et ma source de réconfort

, Je dédie ces mots empreints d'amour et de gratitude.

Aujourd'hui, je te rends hommage, ma chère maman, Pour tout ce que tu as donné sans compter,

Pour tes paroles réconfortantes et tes étreintes chaleureuses, Pour ton amour inconditionnel qui

m'a porté.

À mes amis qui ont partagé mes joies et mes peines,

À mes enseignants qui m'ont inspiré et guidé,

À tous ceux qui ont cru en moi quand j'en doutais,

À toutes les rencontres enrichissantes qui ont façonné mon chemin,

Je dédie ce mémoire, fruit de mes efforts et de mon engagement, À la quête incessante de connaissances et de découvertes, Aux défis surmontés et aux leçons apprises, À toutes les heures

passées à étudier, à chercher, à expérimenter,

Que cette mémoire soit le témoignage de mon parcours, Un souvenir des moments partagés et

des obstacles surmontés, Et une inspiration pour les générations à venir.

À vous tous, je dédie cette réalisation, Avec gratitude et humilité, Que notre chemin se poursuive

vers de nouveaux horizons.

M abdsettar

## **DEDICACE**

*À mes chers parents, qui ont été mes piliers inébranlables,*

*À ma famille aimante, qui m'a soutenu à chaque étape,*

*À mes amis fidèles, qui ont partagé les hauts et les bas,*

*À mes enseignants inspirants, qui ont éclairé mon chemin,*

*À tous ceux qui ont cru en moi et m'ont encouragé sans relâche,*

*Je dédie ce mémoire, témoignage de mon parcours académique, fruit de mes efforts, de ma persévérance et de ma détermination, À la quête incessante de connaissances et d'excellence, Aux obstacles surmontés et aux leçons précieuses apprises,*

*Que cette réalisation soit un hommage à mes origines, Une inspiration pour les générations futures, Et une preuve que les rêves se réalisent avec travail et dévouement.*

*À vous tous, je vous offre ma profonde gratitude, Pour votre soutien indéfectible et votre amour inconditionnel, Que nos chemins continuent de s'élever vers de nouveaux sommets, Et que nos réussites soient un héritage pour ceux qui suivent nos pas.*

*Q& Ahmed Amine*

## **REMERCIEMENTS**

Nous entamons ce travail en exprimant notre gratitude et nos remerciements les plus sincères à Dieu le tout-puissant, qui nous a accordé la santé et le courage nécessaires tout au long de nos années d'études et lors de la réalisation de ce mémoire.

Nous souhaitons adresser nos remerciements les plus chaleureux à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont apporté leur aide et ont contribué à l'élaboration de ce mémoire.

En premier lieu, nous tenons à remercier Monsieur Bilal Lounes pour son encadrement de Haute qualité tout au long de la réalisation de ce mémoire, sa disponibilité et sa compréhension à notre égard. Ses connaissances et ses conseils nous ont été d'une aide précieuse. Nous lui exprimons notre plus profonde reconnaissance.

Nos remerciements s'adressent également à tous les membres du jury qui ont consacré leur temps pour évaluer ce travail. Qu'ils trouvent ici nos sincères considérations.

Nous n'oublions pas de remercier nos parents pour leur immense soutien et leurs sacrifices tout au long de notre vie.

Enfin, nous souhaitons adresser nos sincères remerciements à tous nos proches et amis qui nous ont constamment encouragés tout au long de la réalisation de ce mémoire de fin d'études.

# SOMMAIRE

INTRODUCTION GÉNÉRALE .....	11
CHAPITRE 01: Introduction à la gestion : Concepts fondamentaux et approches principales 13	
1 <b>Introduction</b> .....	14
1.1   Définition de la gestion :.....	15
1.2   Origine de la gestion :.....	15
1.3   Objectifs et enjeux de la gestion : .....	16
1.3.1   les objectifs : .....	16
1.3.2   les enjeux : .....	17
2 <b>Les différents niveaux de gestion</b> :.....	17
2.1   Niveau stratégique : .....	18
2.2   Niveau tactique : .....	18
2.3   Niveau opérationnel : .....	18
3 <b>Les fonctions de la gestion</b> :.....	18
3.1   Planification :.....	18
3.2   Organisation :.....	18
3.3   Direction : .....	19
3.4   Contrôle : .....	19
4 <b>Les différentes formes de la gestion</b> : .....	19
4.1   gestion d'entreprise :.....	19
4.2   gestion de projet :.....	19
4.3   Gestion des ressources humaines :.....	19
4.4   Gestion budgétaire : .....	19
5 <b>Les outils de la gestion</b> : .....	20
5.1   Tableaux de bord : .....	20
5.2   Budgets: .....	20
5.3   Indicateurs de performance : .....	21
5.4   Logiciels de gestion : .....	21
5.4.1   Les différents type de Logiciels de gestion : .....	21
<b>CHAPITRE 02: ETUDE DE L'EXISTANT</b> .....	23
1 <b>introduction</b> .....	24
2 <b>Présentation de l'organisme d'accueil</b> : .....	24
3 <b>Présentation du thème</b> : .....	25
4 <b>Présentation de service de budget</b> : .....	25
5 <b>La gestion budgétaire</b> : .....	27
5.5   Définition : .....	27
5.5.1   Budget : .....	27

<b>6</b>	<b>Les principes de base de la gestion budgétaire :</b>	27
6.1.	Le principe de la totalité du système budgétaire :	27
6.2.	Le principe de couplage du système budgétaire avec le système de décision :	28
6.3.	Le principe de la contrôlabilité des éléments du budget :	28
6.4.	Le principe de non remise des politiques et des stratégies de l'entreprise :	28
6.5.	Le principe du couplage du système budgétaire avec le style de management et la politique du personnel :	28
6.6.	Le principe du contrôle par exception :	29
<b>7</b>	<b>Les principaux facteurs de processus budgétaire :</b>	29
<b>8</b>	<b>Les phases de la gestion budgétaire :</b>	29
8.1.	La planification budgétaire :	29
8.2.	Elaboration budgétaire :	30
8.3.	L'exécution du budget :	30
8.3.1	la commande et la réception des entrées :	30
8.3.2	L'engagement des factures :	31
8.3.3	Le mandatement :	31
8.3.4	Le paiement :	31
<b>9</b>	<b>Etude Des Postes De Travail :</b>	32
9.1	Flux d'information :	33
<b>10</b>	<b>Position du problème :</b>	34
<b>11</b>	<b>Objectif de l'étude de l'existant :</b>	35
<b>CHAPITRE 3 : CONCEPTION ET REALISATION</b>		36
I.	<b>Partie1 : Conception</b>	37
1	<b>Introduction</b>	37
2	<b>Modélisation</b>	37
3	<b>Définition d'UML</b>	37
4	<b>Les diagrammes UML</b>	38
4.1	Diagrammes structurels ou diagrammes statiques :	38
4.2	Diagrammes comportementaux ou diagrammes dynamiques :	38
<b>5</b>	<b>Analyse des besoins</b>	39
5.1	Diagramme de cas d'utilisation.....	39
5.1.1.	Identification des acteurs :	39
5.2	Diagramme de cas d'utilisation initialisation Budgétaire .....	40
5.3	Diagramme de cas d'utilisation gestion de commande :	40
5.4	Diagramme de cas d'utilisation gestion facture .....	41
5.5	Diagramme de cas d'utilisation Engagement.....	42
5.6	Diagramme de cas d'utilisation Mandatement.....	42
<b>6</b>	<b>Diagramme de Séquence</b> :	43
6.1	Diagramme de Séquence Authentification.....	43
6.2	Diagramme de Séquence Ajouté un Fournisseur :	44

6.3	Diagramme de Séquence Supprimer un Fournisseur .....	45
6.4	Diagramme de Séquence Modifier un Fournisseur.....	46
6.5	Diagramme de Séquence Ajouter une Facture.....	46
6.6	Diagramme de Séquence Supprimer une Facture .....	47
6.7	Diagramme de Séquence Modifier une Facture.....	48
6.8	Diagramme de Séquence Ajouter Engagement : .....	48
6.9	Diagramme de Séquence Supprimer Engagement .....	49
6.10	Diagramme de Séquence Modifier un Engagement.....	50
6.11	Diagramme de Séquence Modifier Mot de passe : .....	50
7	<b>Diagramme de classe.....</b>	52
<b>II.</b>	<b>Partie2 : Réalisation :</b> .....	55
1	<b>L'outil de Développement :</b> .....	55
1.1.	Langage C# : .....	55
1.2.	Entity Framework .....	55
1.3.	DevExpress : .....	57
1.4.	SQL Server : .....	57
1.4.1.	Les Points forts de SQL Server <sup>[31]</sup> : .....	58
2	<b>Version des outils utilisées pour le Processus de développement :</b> .....	58
3	<b>Présentation de quelques interfaces :</b> .....	58
3.1.	Ecran de démarrage.....	58
3.2.	Connexion.....	59
3.3.	Accueil .....	60
3.4.	Ajoutée un fournisseur .....	61
3.5.	Modifier fournisseur .....	62
3.6.	Ajoute article.....	63
3.7.	Entrée un engagement.....	65
3.8.	Exporter vers Excel.....	66
	<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	67
	<b>Bibliographies :</b> .....	68

## LISTE DES FIGURES

Figure1.1 Les niveaux de Gestion.....	17
Figure1.2 tableau de bord.....	20
Figure1.3 Indicateurs de performance.....	21
Figure2.1 Les phases de l'exécution du budget.....	30
Figure2.2 flux d'information.....	33
Figure3.1 diagramme de cas d'utilisation initialisation Budgétaire.....	40
Figure3.2 diagramme de cas d'utilisation gestion de commande.....	41
Figure3.3 diagramme de cas d'utilisation gestion de facture.....	41
Figure3.4 diagramme de cas d'utilisation Engagement.....	42
Figure3.5 diagramme de cas d'utilisation Mandatement.....	42
Figure3.6 diagramme de Séquence Authentification.....	44
Figure3.7 diagramme de Séquence Ajout de Fournisseur.....	45
Figure3.8 diagramme de Séquence Suppression de Fournisseur.....	45
Figure3.9 diagramme de Séquence Modification de Fournisseur.....	46
Figure3.10 diagramme de Séquence Ajout d'une Facture.....	47
Figure3.11 diagramme de Séquence Suppression de facture.....	47
Figure3.12 diagramme de Séquence Modification de facture.....	48
Figure3.13 diagramme de Séquence Ajout d'un Engagement.....	49
Figure3.14 diagramme de Séquence Suppression d'Engagement.....	49
Figure3.15 diagramme de Séquence Modification d'Engagement.....	50
Figure3.16 diagramme de Séquence Modification de Mot de passe .....	51
Figure3.17 diagramme de Classe.....	54
Figure3.18 Code first Approche.....	56
Figure3.19 flux de travail.....	57
Figure3.20 Ecran de démarrage.....	58
Figure3.21 Login.....	59
Figure3.22 Messaged'erreur.....	59
Figure3.23 Fenêtre d'accueil.....	60
Figure3.24 L'ajout de fournisseur.....	61
Figure3.25 Apres L'ajout des fournisseurs.....	62
Figure3.26 Modifier les informations de fournisseur.....	62
Figure3.27 Modification effectuée.....	63
Figure3.28 L'ajout d'un article.....	64
Figure3.29 Article ajoutée.....	64
Figure3.30 L'ajout d'un engagement.....	65
Figure3.31 Engagement Ajoutée.....	66
Figure3.32 Grid exporter vers Excel .....	66

# INTRODUCTION GÉNÉRALE

La gestion d'entreprise comprend la planification, l'organisation, l'exécution et le contrôle des opérations pour atteindre les objectifs. L'objectif de l'entreprise guide la gestion, qui implique l'élaboration de stratégies, l'optimisation des ressources, la surveillance des performances et la satisfaction des parties prenantes. Pour assurer le succès de l'entreprise, la gestion efficace du budget est essentielle, ce qui implique la planification et le suivi des dépenses et des revenus. Les outils clés comprennent la planification financière, le contrôle financier, la gestion de la dette, l'analyse financière, la communication efficace, l'évaluation des performances et la gouvernance financière. Une utilisation méthodique et adaptée de ces outils est nécessaire pour assurer une bonne gestion du budget.

L'entreprise ciblée dans notre étude est le centre de formation professionnelle et d'apprentissage, en mettant l'accent sur le service d'intendance. Dont La gestion du budget est subdivisée en trois sections.

L'exécution du budget dans la section de facturation se déroule en quatre phases : Commande et réception des entrées, engagement des factures, mandatement, paiement. Après une analyse approfondie du processus d'exécution, il est apparu clairement que les tâches ce fait manuellement, ce qui engendrait des problèmes potentiels. Parmi ces problèmes, nous avons identifié la gestion d'un volume important d'informations et de documents, des risques élevés d'erreurs, des processus manuels et des calculs manuels pour toutes les pièces nécessaires. Dans cette perspective, nous avons pris la décision de concevoir et de développer une application informatique qui sera en mesure de résoudre tous les problèmes et les obstacles rencontrés précédemment, tout en améliorant et accélérant les performances globales du service.

Cela a été une source de motivation pour se familiariser avec le langage de programmation C#, largement reconnu par une vaste bibliothèque intégrée, une gestion automatique de la mémoire, le support de la programmation orientée objet ainsi que la compatibilité multiplateforme.

Notre mémoire est structurée en trois chapitres distincts. Le premier chapitre met l'accent sur les concepts fondamentaux et les approches principales en matière de gestion. Le deuxième chapitre se concentre sur le déroulement du processus d'exécution du budget et aborde les divers obstacles qui entravent son bon

déroulement. Enfin, le dernier chapitre traite de la conception et de la réalisation de l'application.

# **CHAPITRE 01: Introduction à la gestion : Concepts fondamentaux et approches principales**

## 1 Introduction

L'approche de la gestion est une méthode de gestion d'entreprise qui consiste à identifier et à mettre en œuvre des stratégies efficaces pour atteindre les objectifs organisationnels. Elle implique la coordination des ressources humaines, matérielles et financières pour maximiser l'efficacité et l'efficience de l'entreprise.

Cette approche est souvent axée sur la prise de décision basée sur des données, la collaboration interdépartementale et la communication claire et transparente. Les dirigeants d'entreprise utilisent des outils tels que la planification stratégique, l'analyse de rentabilité, la gestion de projet et la gestion des ressources humaines pour mettre en œuvre cette approche.

L'approche de la gestion vise à améliorer les performances de l'entreprise en éliminant les inefficacités et les gaspillages tout en maximisant l'utilisation des ressources disponibles. Elle est souvent considérée comme un élément clé de la réussite d'une entreprise et est utilisée dans une variété d'industries et de secteurs.

### **1.1 Définition de la gestion :**

La gestion correspond, à l'origine, à l'administration des organisations. Elle s'est développée dans les années 1950 pour englober les questions de management et de direction. La gestion renvoie à la conduite des organisations : c'est l'action ou la manière de gérer, d'administrer, d'organiser quelque chose. <sup>[1]</sup>

Action de gérer les affaires d'autrui et, par extension, ses propres affaires, manière dont on les gère. Gestion d'une fortune, d'un immeuble, d'un patrimoine.

Elle implique une série de tâches et de responsabilités qui sont effectuées par des gestionnaires ou des leaders d'organisation. Ces tâches comprennent généralement la planification stratégique, la planification opérationnelle, la coordination des activités, la direction et la supervision des employés, la gestion des ressources financières et matérielles, la prise de décisions, la résolution de problèmes et la communication avec les parties prenantes

### **1.2 Origine de la gestion :**

La gestion est un domaine qui a émergé au cours de la révolution industrielle du XIXe siècle en Europe et en Amérique du Nord. Elle a été influencée par les travaux de plusieurs penseurs et praticiens, dont certains ont été des précurseurs dans le domaine de la gestion.

Parmi les précurseurs de la gestion, on peut citer Frederick Winslow Taylor, considéré comme le fondateur du mouvement de la gestion scientifique, qui a développé des méthodes pour améliorer l'efficacité de la production industrielle en utilisant une approche basée sur la mesure et l'analyse des tâches et des processus.

Un autre précurseur important est Henri Fayol, un ingénieur français qui a développé une approche plus holistique de la gestion en se concentrant sur les fonctions de gestion telles que la planification, l'organisation, la direction et le contrôle. <sup>[2]</sup>

### 1.3 Objectifs et enjeux de la gestion :

#### 1.3.1 les objectifs :

Maximiser les profits : La maximisation du profit est l'un des piliers de la théorie économique, expliquant comment les entreprises cherchent à atteindre un niveau de profit élevé afin de maximiser leur richesse et leurs profits, tout comme les individus le font avec leur niveau d'utilité.<sup>[3]</sup>

- Atteindre les objectifs :

Pour atteindre vos objectifs, la gestion d'un projet nécessite de l'organisation et une collaboration fluide et optimale. La mise en place d'une planification annuelle est d'ailleurs l'une des clés pour définir la stratégie et l'orientation de votre entreprise, main dans la main avec vos équipes.<sup>[4]</sup>

- Améliorer la performance :

Il peut s'agir d'un sens strict, soit les résultats ou l'aboutissement, ou bien au sens large, c'est-à-dire le processus qui mène au résultat. Dans tous les cas, cela concerne la performance globale de l'entreprise. Pour l'améliorer, il faut se concentrer sur chaque facette de cette performance globale, à savoir la performance sociale, organisationnelle, opérationnelle, économique ou encore financière. La clé ? Tout prendre en compte, pour optimiser sa stratégie.

- Gérer les risques :

Elle comprend les cinq étapes principales :<sup>[5]</sup>



### 1.3.2 les enjeux :

- La complexité :

La gestion peut être complexe, surtout dans les grandes organisations, et nécessite souvent des compétences et des connaissances spécialisées pour être efficace.

- Les pressions concurrentielles :

Dans un environnement concurrentiel, la gestion peut être un enjeu crucial pour les organisations qui cherchent à se différencier de leurs concurrents et à maintenir leur avantage concurrentiel.

- La mondialisation :

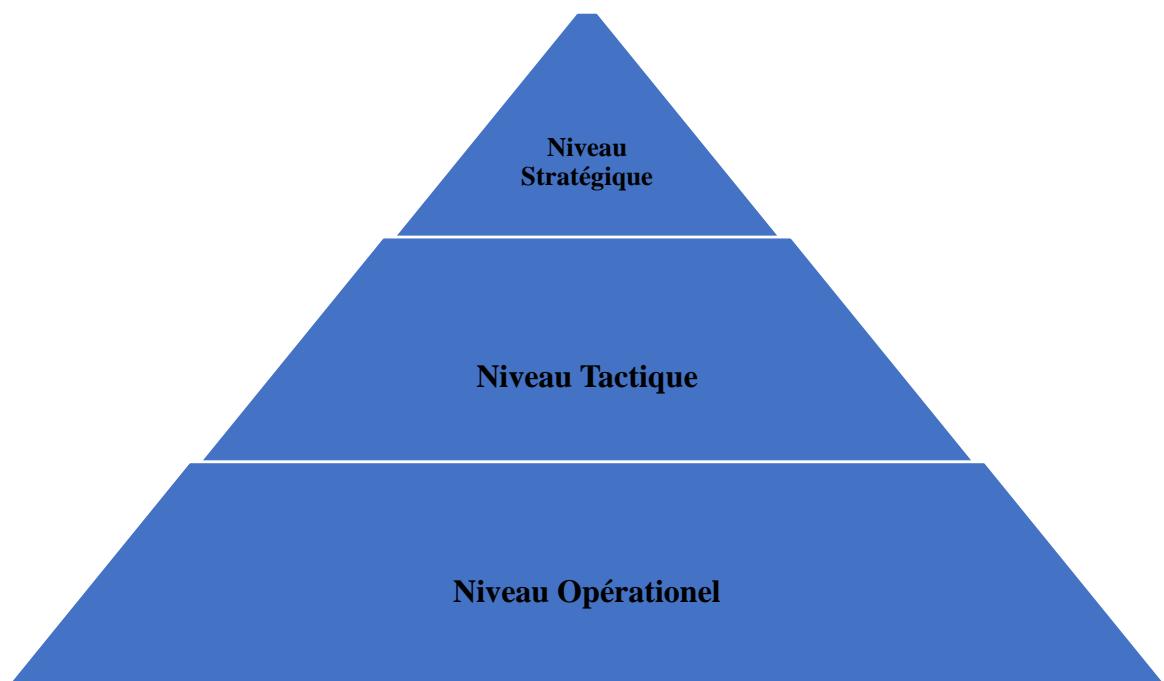
Dans un environnement mondialisé, la gestion peut être un enjeu important pour les organisations qui cherchent à s'adapter aux différences culturelles et réglementaires dans différents pays.

- Les changements rapides :

la gestion peut être un enjeu dans un environnement qui change rapidement, car les organisations doivent être en mesure de s'adapter rapidement aux changements du marché et de l'environnement.

## 2 Les différents niveaux de gestion :

Il existe trois niveaux de gestion :



**Figure 1.1 : Les niveaux de Gestion**

## **2.1 Niveau stratégique :**

Ce niveau de gestion est le plus élevé et est responsable de la direction générale de l'entreprise. Les dirigeants de l'entreprise à ce niveau de gestion sont chargés de définir la stratégie de l'entreprise à long terme, d'identifier les objectifs et de prendre des décisions importantes pour l'avenir de l'entreprise. Les postes de direction tels que le PDG, le directeur général et les membres du conseil d'administration font partie de ce niveau de gestion.

## **2.2 Niveau tactique :**

Ce niveau de gestion est responsable de la mise en œuvre de la stratégie de l'entreprise définie par la direction générale. Les gestionnaires à ce niveau sont responsables de la planification et de la coordination des activités à moyen terme, ainsi que de la gestion des ressources pour atteindre les objectifs de l'entreprise. Les postes de gestion intermédiaire tels que les directeurs de département, les directeurs de succursale, les chefs d'équipe font partie de ce niveau de gestion.

## **2.3 Niveau opérationnel :**

Ce niveau de gestion est responsable de la gestion quotidienne des activités de l'entreprise. Les gestionnaires à ce niveau sont responsables de la mise en œuvre des plans et des politiques établis à des niveaux plus élevés, ainsi que de la supervision du personnel et des opérations quotidiennes. Les postes de supervision tels que les superviseurs, les contremaîtres, les chefs d'équipe font partie de ce niveau de gestion.

## **3 Les fonctions de la gestion :**

Les fonctions de gestion sont un ensemble d'activités interdépendantes qui sont essentielles au succès de toute organisation. Ces fonctions comprennent la planification, l'organisation, la direction et le contrôle.

### **3.1 Planification :**

Cela implique de fixer des buts et des objectifs, d'identifier des ressources et d'élaborer des stratégies pour les atteindre.<sup>[6]</sup>

### **3.2 Organisation :**

Cette fonction consiste à déterminer les tâches à accomplir, à attribuer des responsabilités et à créer une structure qui permet une communication et une coordination efficaces.<sup>[7]</sup>

### **3.3 Direction :**

Cette fonction consiste à motiver les employés, à communiquer la vision et les objectifs de l'organisation et à fournir des conseils et une orientation.<sup>[8]</sup>

### **3.4 Contrôle :**

Cette fonction implique de surveiller les performances, de mesurer les progrès vers les Objectifs et de prendre des mesures correctives si nécessaire.<sup>[9]</sup>

## **4 Les différentes formes de la gestion :**

### **4.1 gestion d'entreprise :**

La gestion d'entreprise peut également être définie comme "l'ensemble des processus, méthodes et pratiques utilisés pour gérer les activités de l'entreprise de manière efficace et efficiente, en utilisant les ressources disponibles de manière optimale pour atteindre les objectifs de l'entreprise"<sup>[10]</sup>

Selon la Commission européenne, la gestion d'entreprise consiste à "prendre des décisions stratégiques et opérationnelles pour allouer les ressources de l'entreprise et gérer ses activités en vue de maximiser la création de valeur pour les parties prenantes, y compris les actionnaires, les employés, les clients et la société en général".

### **4.2 gestion de projet :**

La gestion de projet est "l'application de méthodes, outils, compétences et techniques pour planifier et contrôler les activités visant à atteindre les objectifs spécifiques d'un projet".<sup>[11]</sup>

La gestion de projet est "l'application de connaissances, de compétences, d'outils et de techniques aux activités d'un projet pour répondre aux exigences du projet".<sup>[12]</sup>

La gestion de projet est "l'application de processus, de méthodes, de connaissances, de compétences et de techniques pour atteindre les objectifs du projet".<sup>[13]</sup>

### **4.3 Gestion des ressources humaines :**

La GRH est "l'ensemble des pratiques et politiques visant à attirer, à développer et à retenir les personnes les plus qualifiées et les plus performantes dans l'organisation".<sup>[14]</sup>

La GRH est "une fonction stratégique qui consiste à recruter, développer et gérer les talents des employés de manière à atteindre les objectifs de l'organisation".<sup>[15]</sup>

### **4.4 Gestion budgétaire :**

La gestion budgétaire est le processus de planification, d'allocation, de suivi et de contrôle des ressources financières d'une organisation pour atteindre ses objectifs. Elle

implique la préparation et l'examen périodique d'un budget, qui est un document qui détaille les revenus et les dépenses prévus pour une période donnée.

La gestion budgétaire est "un processus d'élaboration et de mise en œuvre de budgets, et de contrôle de leur réalisation, destiné à atteindre les objectifs stratégiques de l'entreprise".<sup>[16]</sup>

## 5 Les outils de la gestion :

Les outils de gestion sont des moyens qui assistent les entreprises et les managers dans la planification, l'organisation, la direction et le contrôle des activités de leur organisation. Ces outils sont utiles pour améliorer les processus de l'entreprise, optimiser la qualité, réduire les coûts, augmenter la productivité et améliorer la performance globale de l'entreprise.

### 5.1 Tableaux de bord :

Un tableau de bord est un outil de gestion visuelle qui permet de suivre les indicateurs clés de performance (KPI) d'une entreprise ou d'un projet. Il permet aux décideurs de voir en un coup d'œil les performances de l'entreprise et de prendre des décisions éclairées pour améliorer les résultats.<sup>[17]</sup>

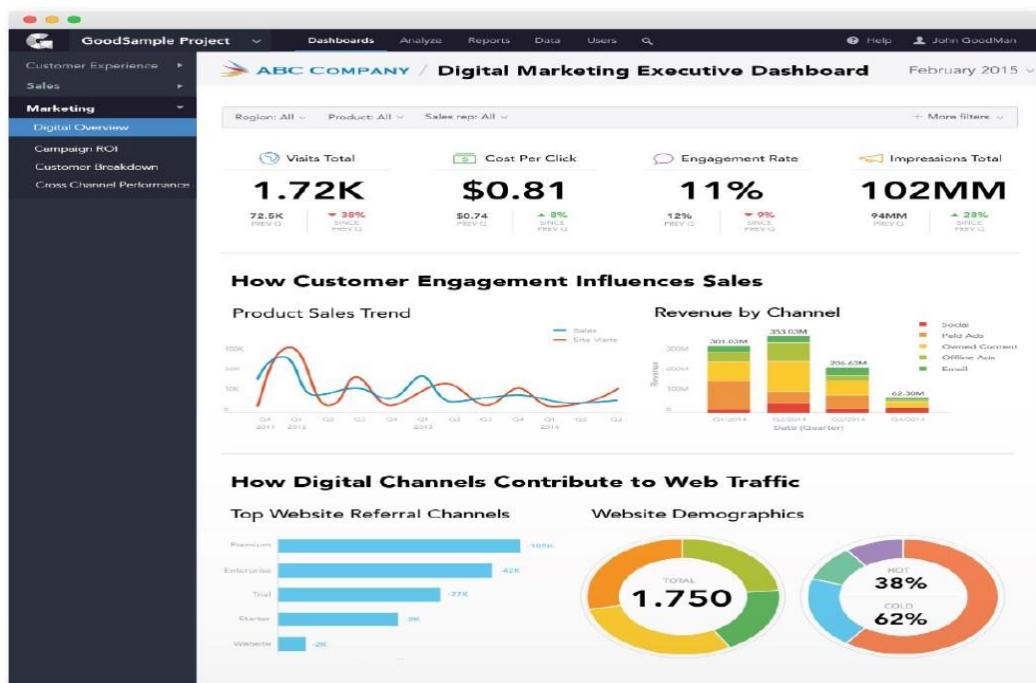


Figure 1.2 : tableau de bord

### 5.2 Budgets:

Un budget est un plan détaillé qui établit les dépenses et les revenus prévus pour une période donnée. Il permet aux entreprises de contrôler leurs dépenses, d'allouer

efficacement les ressources et de prendre des décisions éclairées en matière d'investissement. [18]

### 5.3 Indicateurs de performance :

Les indicateurs de performance sont des mesures quantitatives qui permettent de mesurer l'efficacité d'une entreprise dans la réalisation de ses objectifs. Ils peuvent inclure des mesures de satisfaction client, des taux de conversion, des coûts de production, etc. [19]



**Figure 1.3 : Indicateurs de performance**

### 5.4 Logiciels de gestion :

Les logiciels de gestion sont des programmes informatiques qui permettent aux entreprises de gérer efficacement leurs opérations. Ils peuvent inclure des logiciels de comptabilité, de gestion de projet, de gestion des ressources humaines, de gestion de la chaîne d'approvisionnement, etc. Ces logiciels permettent d'automatiser les tâches, de centraliser les données et de fournir des informations en temps réel pour faciliter la prise de décisions. [20]

#### 5.4.1 Les différents types de Logiciels de gestion :

Il existe de nombreux types de logiciels de gestion, qui sont utilisés pour automatiser et améliorer les processus de gestion dans différents domaines. Voici quelques exemples :

- Logiciel de gestion de projet : Il permet de planifier et de suivre les tâches, les ressources et les délais d'un projet.

- Logiciel de gestion des ressources humaines : Il facilite la gestion des employés, y compris la paie, les avantages sociaux, la formation et le développement professionnel.
- Logiciel de gestion de la relation client (CRM) : Il permet de suivre et d'analyser les interactions avec les clients, de gérer les ventes et les leads, et de fournir un support client.
- Logiciel de gestion de la chaîne d'approvisionnement (SCM) : Il aide à planifier et à gérer les processus d'approvisionnement, de production, de stockage et de livraison.
- Logiciel de gestion de projet de construction : Il permet de gérer les projets de construction, y compris la planification, la gestion des coûts, des délais et des ressources.
- Logiciel de gestion de la qualité : Il permet de gérer les processus de contrôle qualité et de conformité aux normes.
- Logiciel de gestion financière : Il permet de gérer les finances de l'entreprise, y compris la comptabilité, la gestion des factures et des dépenses, la planification budgétaire et la prévision financière.

## **CHAPITRE 02: ETUDE DE L'EXISTANT**

## 1 introduction

En premier lieu, pour garantir une analyse réaliste, il est essentiel de procéder à une prise de connaissance approfondie du problème à résoudre. Le concepteur doit être au fait des objectifs à atteindre ainsi que du terrain sur lequel le système sera appliqué. Cette étape est cruciale et consiste à examiner toutes les composantes du système existant pour obtenir un diagnostic précis, en vue d'identifier les éléments clés pour la mise en place d'une plateforme fiable pour le futur système.

## 2 Présentation de l'organisme d'accueil :

Le Centre de Formation Professionnelle et de l'Apprentissage (CFPA) Sétif garçons est un établissement public autonome, relevant du Ministère de la Formation et de l'Enseignement Professionnels. Situé dans la cité Bel Air de la ville de Sétif, il a été créé en 1954 et était l'un des premiers centres de formation à ouvrir ses portes en Algérie. À ses débuts, il proposait des formations dans le domaine du bâtiment et des travaux publics. Doté d'une capacité théorique de 500 places pédagogiques, le CFPA disposait également d'un internat pour 300 garçons, d'un restaurant, d'un foyer, et d'autres installations.

La principale mission du CFPA de Sétif garçons est de former des ouvriers spécialisés, des ouvriers qualifiés, des ouvriers hautement qualifiés, des agents de maîtrise et des techniciens. L'établissement prépare les stagiaires et les apprentis à l'obtention de diplômes tels que le Certificat de Formation Professionnelle Spécialisé (CFPS), le Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP), le Certificat de Maîtrise Professionnelle (CMP) et le Brevet de Technicien (BT). Il peut également, dans des cas exceptionnels, former des techniciens supérieurs en collaboration avec un Institut National de Formation Professionnelle (INSFP).

Le CFPA de Sétif organise différents types de formations, y compris des formations diplômantes, des formations qualifiantes, des formations conventionnées, des examens et des concours. Les modes de formation proposés comprennent la formation résidentielle (présentielle), la formation par apprentissage, la formation pour les femmes au foyer, la formation en cours du soir, la formation conventionnée (formation à la carte) et la formation continue. Ces formations sont ouvertes à un large éventail de candidats, tels que les jeunes garçons et filles, les adultes, les travailleurs et les personnes ayant des besoins spécifiques.

Chaque année, le CFPA de Sétif garçons organise deux sessions de formation, en septembre et en février. Un bureau d'accueil, d'information et d'orientation est mis en place pour aider les demandeurs de formation à choisir le métier qui correspond le mieux à leurs aptitudes physiques, à leur niveau scolaire et à leur motivation. Les offres de formation sont définies, des campagnes d'information sont lancées, des journées de sélection sont organisées et les résultats sont proclamés.

Le CFPA de Sétif garçons s'efforce d'offrir aux apprenants les meilleures conditions de formation et les encourage à profiter des opportunités offertes pour acquérir les connaissances et les compétences nécessaires à la préparation de leur avenir et celui de l'Algérie.

### **3 Présentation du thème :**

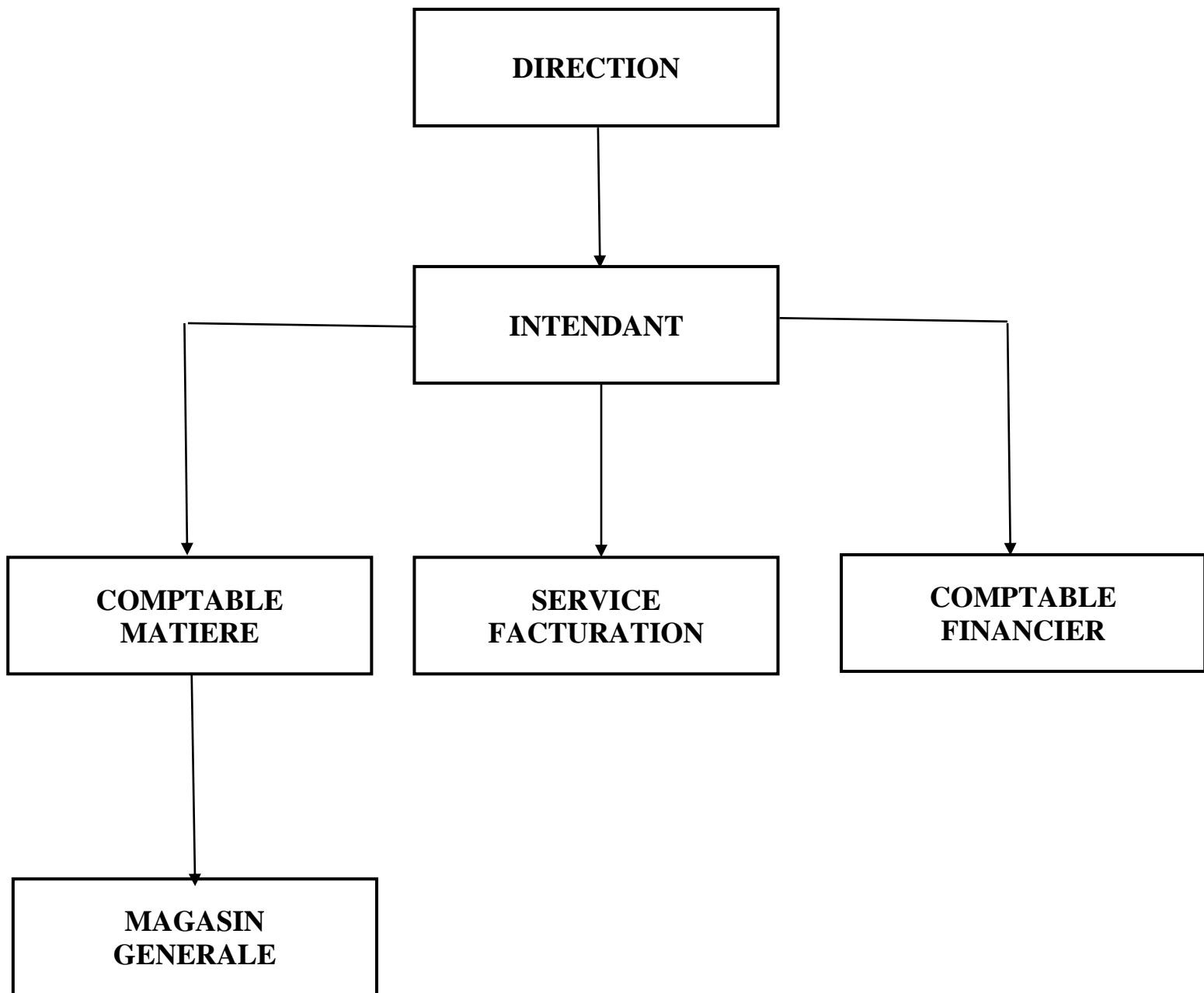
Nous avons pour objectif de concevoir un système d'information pour la gestion de budget, en particulier le paiement des fournisseurs, au sein du C.F.P.A. Le bureau de budget est en charge du fonctionnement des services. Actuellement, cette gestion est réalisée de manière traditionnelle.

Le suivi des paiements des fournisseurs implique la mise en place d'un ensemble de procédures à examiner, notamment le contrôle et la vérification des commandes, l'engagement des dépenses, la vérification des factures et enfin, le paiement effectif.

La mise en place d'une méthode d'automatisation pour la gestion des paiements des fournisseurs peut s'avérer efficace et essentielle pour une parfaite connaissance du suivi budgétaire tout au long de l'année financière. Cela permet de fournir aux responsables décisionnaires des mises à jour plus fiables pour une prise de décision éclairée, depuis la commande des produits jusqu'au paiement.

### **4 Présentation de service de budget :**

Le service de budget est l'un des services administratifs les plus importants du centre. Il est considéré comme la pierre angulaire de la gestion de l'établissement en particulier coté financier, étant donné qu'il dispose de toutes les informations relatives au fonctionnement des services et au paiement des fournisseurs.



## 5 La gestion budgétaire :

### 5.5 Définition :

#### 5.5.1 Budget :

*Origine du mot « Budget » :*

Le budget vient de l'ancien français « bouquette », désignant une petite bourse en cuir utilisée par les responsables de la gestion financière de l'état pour transporter des documents, plus tard, il en est venu à désigner les plans eux-mêmes. Aux Etats-Unis au début du XXe siècle, ils ont d'abord été utilisés au niveau municipal, puis au niveau de l'état en vue de limiter le pouvoir de dépenser. Puis, il a été adopté par les entreprises.

*Définition 1 :*

Un budget sert à anticiper, déléguer et contrôler. Il traduit l'engagement d'un responsable à atteindre des objectifs avec les moyens mis à sa disposition.

On doit:

- Anticiper pour pouvoir réagir plus efficacement et plus rapidement lorsqu'un imprévu surgit et pour prévoir l'évolution des besoins futurs en qualification du personnel et en moyens financiers.
- Déléguer en exerçant un contrôle ponctuel, car quelques personnes physiques ne suffisent pas à tous contrôle lorsqu'une entité grossit.
- Contrôler car s'il y a délégation il y a automatiquement un contrôle périodique des tâches déléguées.

*Définition 2 :*

Les budgets constituent la traduction des décisions stratégiques et tactiques sous la forme d'un ou plusieurs plans datés, détaillés et chiffrés mentionnant l'obtention et l'allocation des ressources. [21]

## 6 Les principes de base de la gestion budgétaire :

Afin que le système budgétaire puisse effectivement remplir sa double fonction de planification à court terme et de contrôle-régulation, il est impératif qu'il repose sur plusieurs principes clés, qui concernent à la fois sa conception et son fonctionnement, ainsi que sa structure. [22]

### 6.1. Le principe de la totalité du système budgétaire :

Il est essentiel de budgérer toutes les activités de l'entreprise, ce qui implique de définir clairement les missions de chaque unité de gestion et de les concrétiser par des

objectifs précis, tout en évitant de laisser des activités en dehors de la responsabilité de l'entreprise. Cependant, ce principe peut être assoupli lors de l'introduction de la gestion budgétaire. En effet, en raison des problèmes organisationnels et psychologiques que peut engendrer la mise en place d'un système budgétaire, il peut être judicieux de commencer par établir des budgets pour une partie de l'entreprise (comme une fonction ou une division), en misant sur l'effet d'entraînement pour faciliter la généralisation du système.

#### **6.2. Le principe de couplage du système budgétaire avec le système de décision :**

Le système budgétaire ne se résume pas à un ensemble coordonné de prévisions couvrant toutes les activités de l'entreprise. S'il se limitait à cela, il pourrait être élaboré par un service fonctionnel spécialisé, souvent appelé "service budgétaire". Pour devenir un "ensemble d'actions programmées à court terme", le système budgétaire doit aboutir à des budgets par centre de responsabilité. En d'autres termes, la décentralisation budgétaire doit être calculée en fonction du partage des responsabilités et du pouvoir de décision.

#### **6.3. Le principe de la contrôlabilité des éléments du budget :**

Il est crucial de ne pas rendre un centre budgétaire responsable des éléments qu'il ne contrôle pas. Ce principe fondamental est respecté si la représentation du budget des centres de responsabilité sépare les éléments qui dépendent du responsable du budget (c'est-à-dire les éléments contrôlables) des éléments sur lesquels ce responsable n'a aucune influence (c'est-à-dire les éléments non contrôlables). Dans ce cas, ces derniers éléments figurent dans le budget à titre d'information et ne doivent en aucun cas être pris en compte pour évaluer les performances du centre.

#### **6.4. Le principe de non remise des politiques et des stratégies de l'entreprise :**

Étant donné que le budget est le résultat final du cycle de planification, la budgétisation implique de détailler le programme d'action, d'attribuer des responsabilités et d'allouer les ressources nécessaires aux différentes unités de gestion, dans le but d'atteindre les objectifs de l'entreprise.

#### **6.5. Le principe du couplage du système budgétaire avec le style de management et la politique du personnel :**

Il est important que le processus de budgétisation et de contrôle budgétaire soit en cohérence avec le style de management et la politique de personnel de l'entreprise.

- Si la structure est très centralisée, les objectifs sont fixés par la direction générale et les budgets sont établis de manière descendante.
- Si la structure est décentralisée et participative, les budgets sont négociés de manière descendante et itérative.

#### **6.6. Le principe du contrôle par exception :**

L'analyse des écarts entre les résultats attendus et les résultats obtenus ne doit pas être considérée comme une fin en soi. En réalité, les écarts doivent fournir des informations exploitables, sélectives et significatives, et jouer le rôle de signaux d'alerte pour aider le responsable de l'unité concernée à identifier les points de dysfonctionnement dans la réalisation du programme orienté vers les objectifs de cette unité et à mettre en place des actions correctives.

### **7 Les principaux facteurs de processus budgétaire :**

- Une communication efficace et transparente entre les différentes unités de gestion et les niveaux hiérarchiques.
- Une participation active des différents acteurs impliqués dans le processus budgétaire, afin de favoriser l'engagement et la motivation de chacun.
- Une mise en place d'un système de suivi et de contrôle rigoureux, permettant de détecter rapidement les écarts et de prendre des mesures correctives.
- Une capacité d'adaptation face aux changements et aux imprévus, en permettant une révision régulière du budget en fonction des évolutions du marché et de l'environnement économique et social.
- Une vision à long terme, qui prend en compte les enjeux à moyen et à long terme de l'entreprise, afin d'assurer une planification stratégique durable.

### **8 Les phases de la gestion budgétaire :**

#### **8.1. La planification budgétaire :**

Cette phase consiste à établir un budget prévisionnel pour l'année à venir. Elle implique de déterminer les revenus attendus ainsi que les dépenses et les investissements prévus pour l'année. Cela peut inclure des projections financières à moyen et long terme.

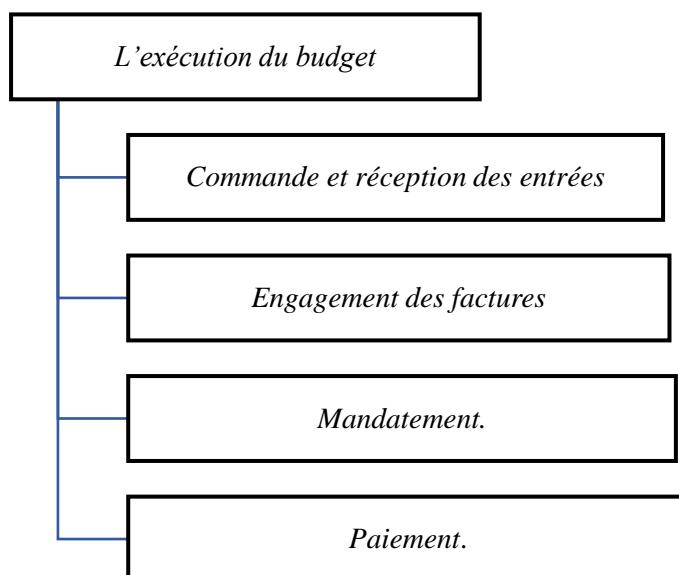
### 8.2. Elaboration budgétaire :

Une fois que la planification budgétaire est terminée, la prochaine étape consiste à élaborer le budget. Cela implique de mettre en place un plan de financement détaillé pour l'année, en spécifiant les montants alloués à chaque dépense et chaque investissement.

### 8.3. L'exécution du budget :

Après les prévisions budgétaires qui ont été demandées par l'ordonnateur, on passe à l'exécution du budget, il se charge donc de la liquidation et l'ordonnancement.

Il existe quatre phases dans l'exécution :



**Figure 2.1 : Les phases de l'exécution du budget**

#### 8.3.1 la commande et la réception des entrées :

L'intendant établit un bon de commande à partir d'une liste de commandes suivant les besoins des services en trois (3) exemplaires :

- ✓ Une sera enregistré dans le service.
- ✓ Les deux autres sont transmises aux fournisseurs.

Les fournisseurs s'engagent à fournir les pièces justificatives nécessaires à la livraison, telles que des factures et des bons de livraison. Une fois que les marchandises arrivent, le magasinier vérifie leur quantité et établit un bulletin d'entrée, puis classe les informations sur une fiche. Enfin, le magasinier transmet le bulletin d'entrée et la facture au comptable matières qui enregistre les entrées et transmet les pièces

justificatives au service de facturation.

#### 8.3.2 L'engagement des factures :

Le comptable examine la facture et l'engage en fonction du chapitre et de l'article appropriés, en remplissant une fiche d'engagement en trois exemplaires.

Ces exemplaires sont ensuite vérifiés et approuvés par le contrôleur financier avant d'être retournés au service. Après l'arrivée de la facture, le directeur, le comptable et le magasinier l'imputent. Enfin, le comptable enregistre une copie de ces documents et passe à la phase de mandatement.

#### 8.3.3 Le mandatement :

Le comptable utilise la facture pour établir un avis de virement en trois exemplaires, dont un est enregistré au niveau du service une copie est transmis au fournisseur et le dernier est transmis au trésor. À partir de cet avis, le comptable établit un mandat de paiement en trois exemplaires.

#### 8.3.4 Le paiement :

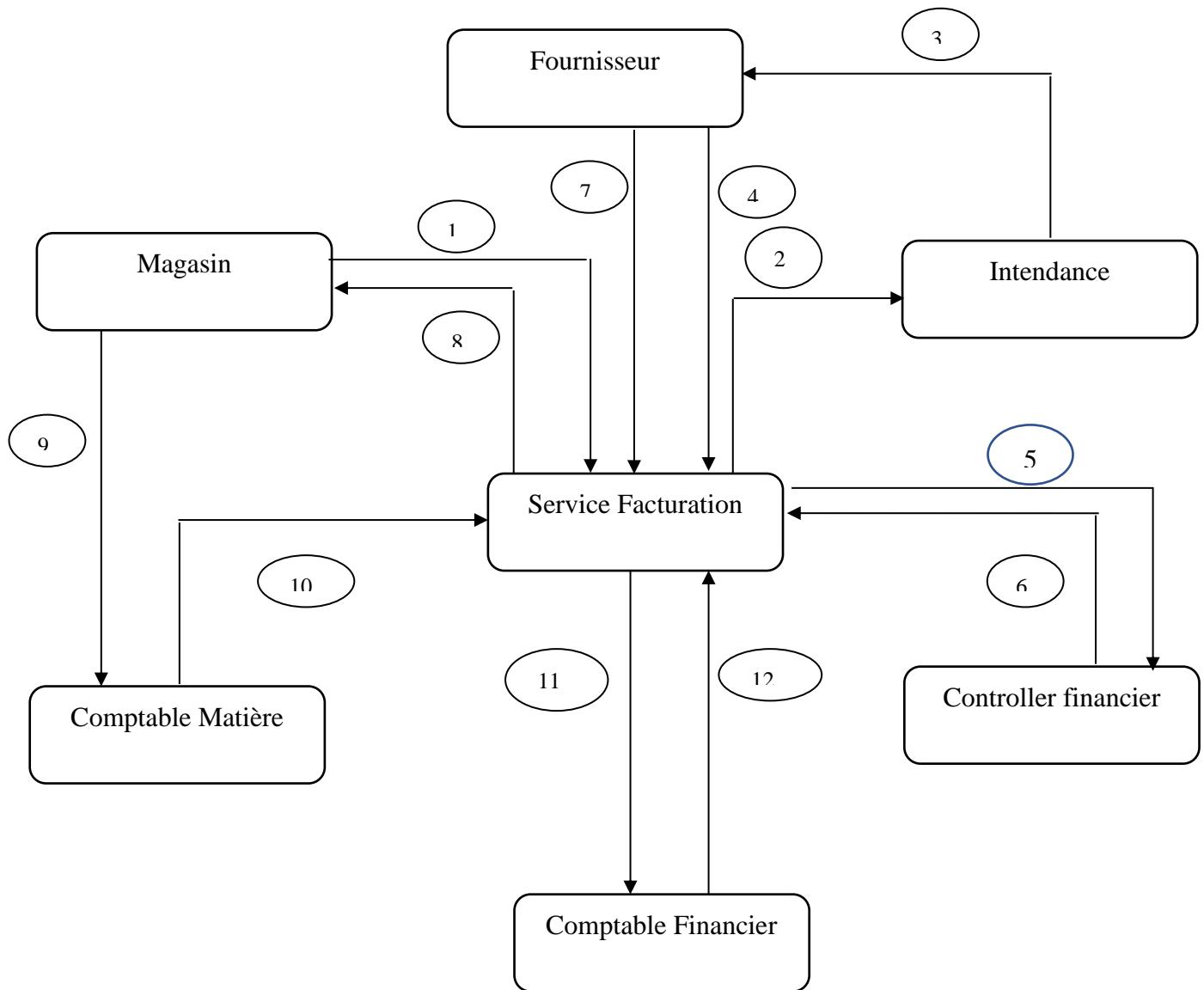
À partir des pièces précédentes, le comptable financier établit un chèque du Trésor pour effectuer le paiement du fournisseur.

## 9 Etude Des Postes De Travail :

Désignation de poste	Service	Taches
Intendant	Direction	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification et validation du bon de commande.</li> <li>- Signature.</li> <li>- Vérification du bulletin d'entrée.</li> </ul>
Comptable Administratif	Facturation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparation de bon de commande</li> <li>- Etablissement d'une fiche d'engagement</li> <li>- Etablissement d'un avis de virement</li> <li>- Etablissement de mandat de paiement</li> </ul>
Comptable matière	Moyens généraux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du document arrives</li> <li>- Classements sur les fiches</li> <li>- Enregistrement dans le registre global des entrée</li> </ul>
Comptable financier	Comptable financier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification des documents arrivées</li> <li>- Classement sur le registre</li> <li>- Etablissement de chèque trésor</li> </ul>
Magasinier	Moyens généraux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification de quantité des produits</li> <li>- Etablissement de bulletin d'entrée</li> <li>- Vérification et Signature de la facture</li> </ul>

**Table 2-1 : les postes de travail**

### 9.1 Flux d'information :



**Figure 2.2 : flux d'information**

1. Liste des besoins
2. Bon de commande
3. Bon de commande (vérifier et signé par le directeur )
4. Facture pro forma
5. Fiche engagement + Bon de commande
6. Fiche engagement + Bon de commande (visé)
7. Livraison des besoins + Facture finale
8. Facture finale + bon de commande
9. Facture finale + bon de commande (visé)
10. Facture finale + bon de commande (validé)
11. Mondât de paiement +avis de virement + Facture finale + bon de commande (validé) + fiche d'engagement
12. Mondât de paiement +avis de virement + Facture finale + bon de commande (validé) + fiche d'engagement (visé)

## 10 Position du problème :

L'étude se concentre sur le service comptabilité d'un centre de formation professionnelle, chargé de la gestion des factures et de leur paiement. À l'heure actuelle, toutes les tâches au sein de ce service sont réalisées manuellement, ce qui peut entraîner des difficultés dans l'exécution de ses fonctions. Afin d'améliorer la fiabilité et l'efficacité de ce service, il est donc essentiel de comprendre les processus actuels et de rechercher des méthodes permettant d'automatiser certaines tâches, afin de réduire les risques d'erreurs et d'accroître la précision des opérations.

Les difficultés dans l'exécution de la mission du service de comptabilité peuvent être dues à plusieurs raisons, notamment :

- Un grand volume d'informations et de documents : la gestion manuelle de grandes quantités d'informations et de documents peut entraîner des retards dans le traitement des factures, des erreurs de saisie de données et une augmentation du temps consacré à la recherche d'informations. Cela peut également entraîner une augmentation des coûts de main-d'œuvre et des coûts de stockage pour les documents papier.
- Les risques d'erreur importants : les erreurs de calcul, les omissions, les doubles facturations et les erreurs de saisie de données peuvent entraîner des pertes financières, des retards de paiement et des litiges avec les clients. Ces erreurs peuvent également entraîner des sanctions fiscales et des pénalités pour non-respect des normes réglementaires.
- Les processus manuels : la comptabilité manuelle peut être sujette à des erreurs, à des retards et à des inefficacités en raison du grand nombre de tâches manuelles impliquées, telles que la saisie de données, la vérification des factures et le traitement des paiements.
- Tous les calculs de bon de commande sont manuelle :  
Le traitement manuel des bons de commande peut être plus long et plus coûteux que le traitement automatisé, car il peut nécessiter une main-d'œuvre supplémentaire pour saisir les données et effectuer les calculs, ainsi que pour effectuer des vérifications manuelles pour s'assurer de l'exactitude des données.

En automatisant les calculs de bon de commande, il est possible de réduire les risques d'erreur et d'accélérer le traitement des commandes, ce qui peut permettre au service de comptabilité de fonctionner de manière plus efficace et fiable.

## **11 Objectif de l'étude de l'existant :**

L'étude de l'existant est une étape essentielle pour réussir un projet informatique, car elle permet de comprendre les processus existants, les besoins des utilisateurs et les défis à relever, ce qui facilite la conception et la mise en œuvre d'un nouveau système plus efficace et plus efficient.

Les objectifs sont :

- Minimisation du temps des calculs
- Eviter la redondance des informations
- Présentation des situation financières des crédits à tout moment

## **CHAPITRE 3 : CONCEPTION ET REALISATION**

## I. Partie1 : Conception

### 1 Introduction

Après avoir examiné la situation existante dans le chapitre précédent et compris son fonctionnement actuel. Pour mener à bien la phase de conception, nous devons utiliser des méthodes ou des langages qui nous permettent de créer un modèle solide sur lequel nous appuyant. Nous avons choisi UML comme langage de modélisation en suivant l'approche suivante :

### 2 Modélisation

La modélisation est une étape essentielle dans le processus de développement d'un système. Elle consiste à représenter de manière abstraite et structurée les différents aspects du système, tels que ses fonctionnalités, ses composants et leurs relations. La modélisation permet de mieux comprendre le système, d'anticiper ses besoins et de détecter d'éventuelles erreurs ou incohérences avant sa mise en œuvre.

Il existe plusieurs approches et langages de modélisation, chacun ayant ses propres caractéristiques et utilisations. L'un des langages les plus couramment utilisés est l'Unified Modeling Language (UML), qui offre une notation graphique standardisée pour représenter les différents éléments d'un système. UML permet de créer des diagrammes tels que les diagrammes de cas d'utilisation, les diagrammes de classes, les diagrammes de séquence, etc., qui facilitent la communication et la compréhension entre les différents acteurs impliqués dans le développement du système.

Ou plutôt, la modélisation est une étape cruciale dans la conception d'un système, et l'utilisation d'UML comme langage de modélisation peut contribuer à une meilleure compréhension, une communication plus efficace et une mise en œuvre plus fluide du système.

### 3 Définition d'UML

L'Unified Modeling Language (UML) est un langage de modélisation visuel et standardisé utilisé dans le domaine de l'ingénierie logicielle pour représenter graphiquement des systèmes logiciels. Il fournit une notation graphique pour décrire les différentes composantes d'un système, leurs interactions, leurs fonctionnalités et leurs structures.

Le langage UML a été développé par l'Object Management Group (OMG) dans les années 1990 et est largement utilisé dans l'industrie du logiciel. Il offre une méthode standardisée pour représenter et documenter les systèmes logiciels, ce qui facilite la

communication et la compréhension entre les différents acteurs impliqués dans le développement du logiciel, tels que les développeurs, les concepteurs, les analystes et les clients. [23]

Ce langage est né de la fusion de plusieurs méthodes existantes auparavant :

- OMT (objet Modeling Techniq) de JAMESRUBGH.
- OOD (objet Oriented Design) de GRAY BOOCH.
- OOSE (Objet Oriented Softwer Engunering) de IVRA JACOBSON.

## 4 Les diagrammes UML

Les diagrammes UML constituent une représentation visuelle puissante pour comprendre, communiquer et documenter les différents aspects d'un système logiciel. Chaque diagramme a ses propres notations et symboles spécifiques pour représenter les concepts et les relations du système.

La version UML 2.0 comporte treize types de diagrammes représentant autant de vues distinctes pour représenter des concepts particuliers du système d'information. Ils se répartissent en deux grands groupes :

### 4.1 Diagrammes structurels ou diagrammes statiques :

- Diagramme de classes.
- Diagramme d'objets.
- Diagramme de composants.
- Diagramme de déploiement.
- Diagramme de paquetages.
- Diagramme de structures composites.

### 4.2 Diagrammes comportementaux ou diagrammes dynamiques :

- Diagramme de cas d'utilisation.
- Diagramme d'activités.
- Diagramme d'états-transitions.
- Diagramme de séquence.
- Diagramme de communication.
- Diagramme global d'interaction.
- Diagramme de temps.

Dans notre projet, nous avons utilisé 3 diagrammes qui sont les plus utilisés lors de la modélisation (cas d'utilisation, séquence, classes).

## 5 Analyse des besoins

L'analyse des besoins est la première étape de la conception qui consiste à analyser la situation pour tenir compte des contraintes et des risques. C'est une méthode qui permet de caractériser le besoin exprimé.

### 5.1 Diagramme de cas d'utilisation

Nous détaillons dans ce qui suit les cas d'utilisations suivantes :

- Initialisation Budgétaire
- Gestion de commande
- Gestion de facture
- Engagement
- Mandatement

#### 5.1.1. Identification des acteurs :

Dans les diagrammes de cas d'utilisation qui suit, on définit clairement L'acteur Principale et les deux autres acteurs Secondaires qui interagissent avec le système.

- *Comptable Administratif :*

c'est l'utilisateur principal du système. Cette unité extérieure interagit avec le système via une interface graphique. Son travail est de faire introduire dans l'application toutes les informations sur toutes les opérations effectuées dans le Service notamment la préparation des bons de commande, l'établissement des fiches d'engagement, la création des avis de virement et la mise en place des mandats de paiement. L'utilisateur principal est chargé de garantir que toutes ces données essentielles sont correctement intégrées dans l'application.

- *Comptable Financier :*

Cet acteur interagit et collabore avec le comptable administratif en vérifiant les documents qu'il a établis, en les classant dans le registre, puis en procédant à l'établissement du chèque de trésorerie.

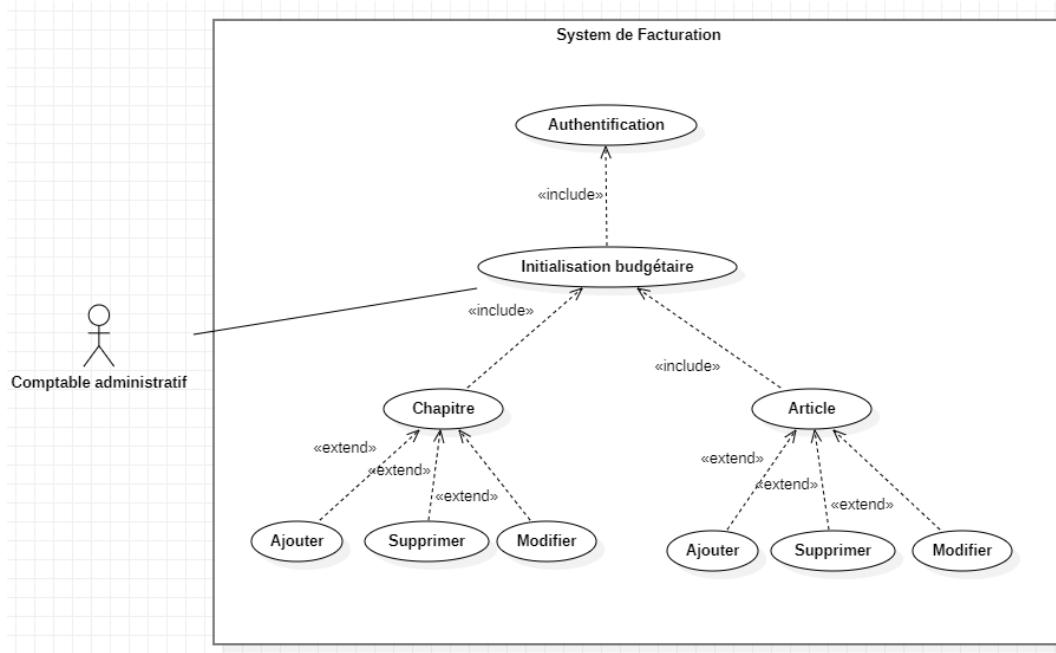
- *Contrôleur Financier :*

Il est considéré comme externe au service , mais son rôle est essentiel car c'est lui qui donne son approbation pour le processus d'engagement, après avoir examiné tous les documents qui lui sont liés. Cette approbation est nécessaire pour poursuivre les autres opérations du point de vue du comptable administratif

## 5.2 Diagramme de cas d'utilisation initialisation Budgétaire

Ce diagramme de cas d'utilisation (figure 3.1) illustre les cas d'utilisation liés à l'initialisation budgétaire, ainsi que les interactions entre eux. Le comptable administratif a la possibilité d'ajouter des chapitres et des articles avec toutes ses informations (code chapitre, libellé, code article, solde article...), modifier ou supprimer .

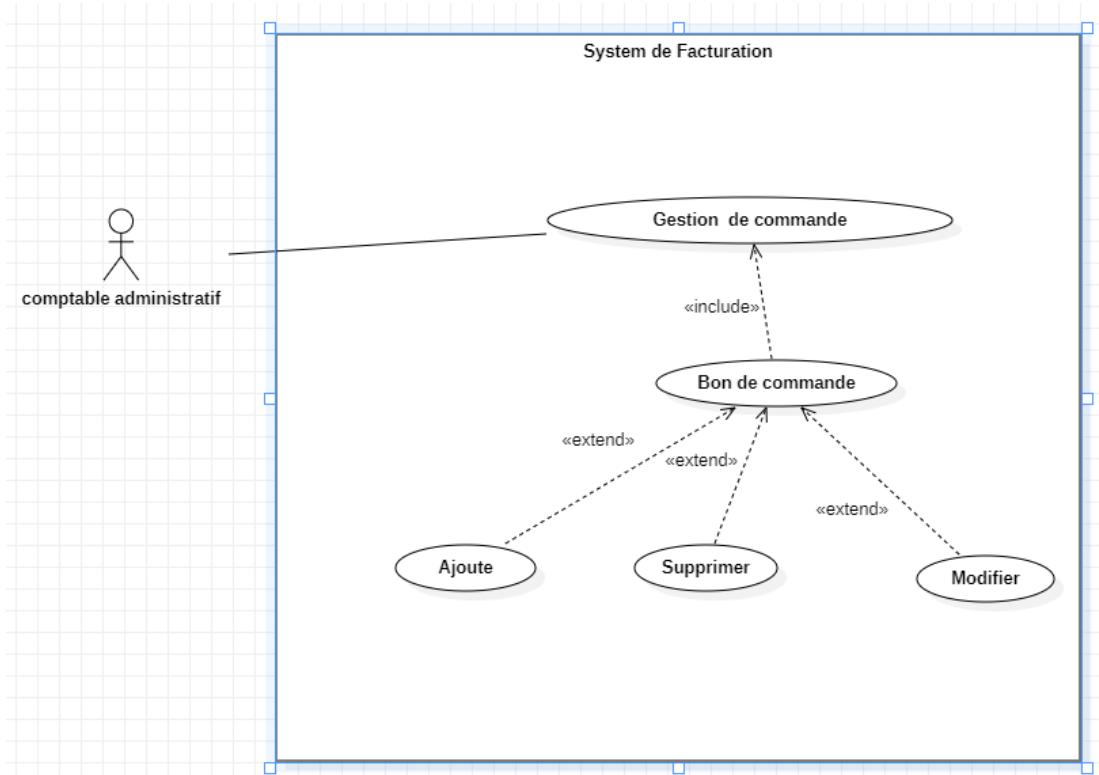
On définit les deux types de relations de dépendance, la première se nomme « extend » et exprime la notion Facultatif entre le cas d'utilisation « Chapitre» ou «Article» et ces opérations . La deuxième relation est appelé « include » et elle exprime la relation d'inclusion ou de dépendance entre le cas d'utilisation « Initiation Budgétaire» et le cas d'utilisation « authentification ». Cette dernière relation indique qu'aucune opération ne peut être effectuée qu'après une authentification de l'utilisateur de l'application .



**Figure 3.1 : diagramme de cas d'utilisation initialisation Budgétaire**

## 5.3 Diagramme de cas d'utilisation gestion de commande :

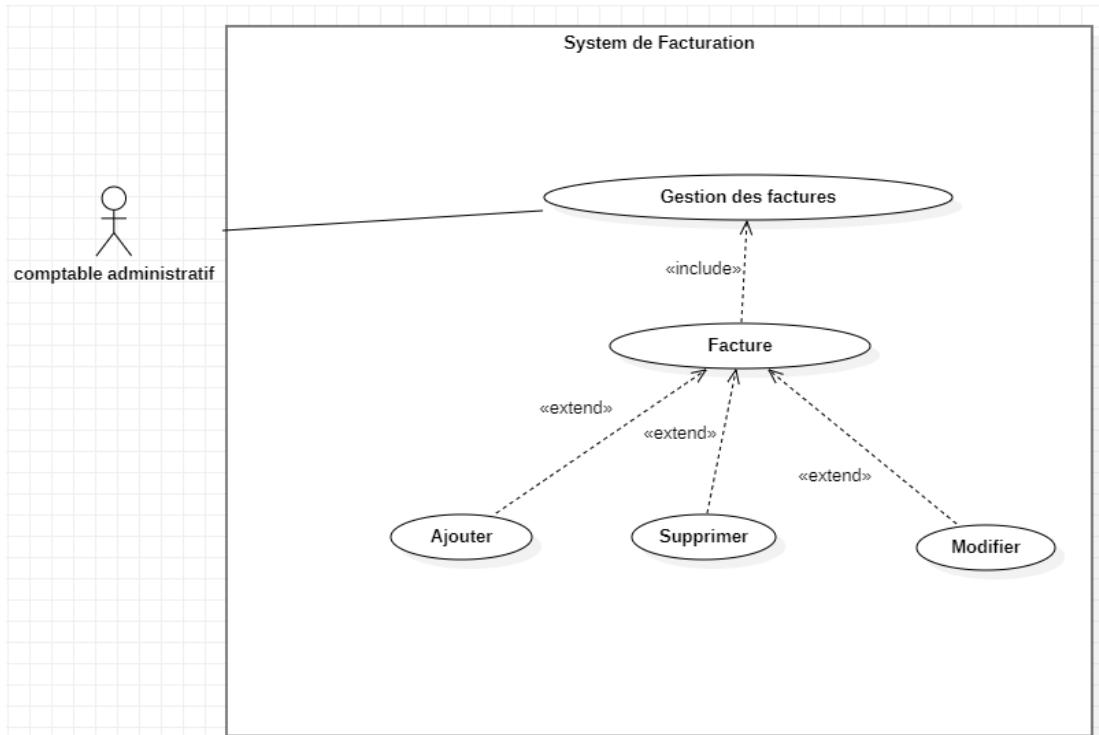
Le diagramme de cas d'utilisation suivant (figure 3.2) illustre les différentes actions associées à la gestion des commandes, telles que la création d'un bon de commande, la modification de ses informations (fournisseur, produit, quantité, etc.) et la suppression .



**Figure 3.2 : diagramme de cas d'utilisation gestion de commande**

#### 5.4 Diagramme de cas d'utilisation gestion facture

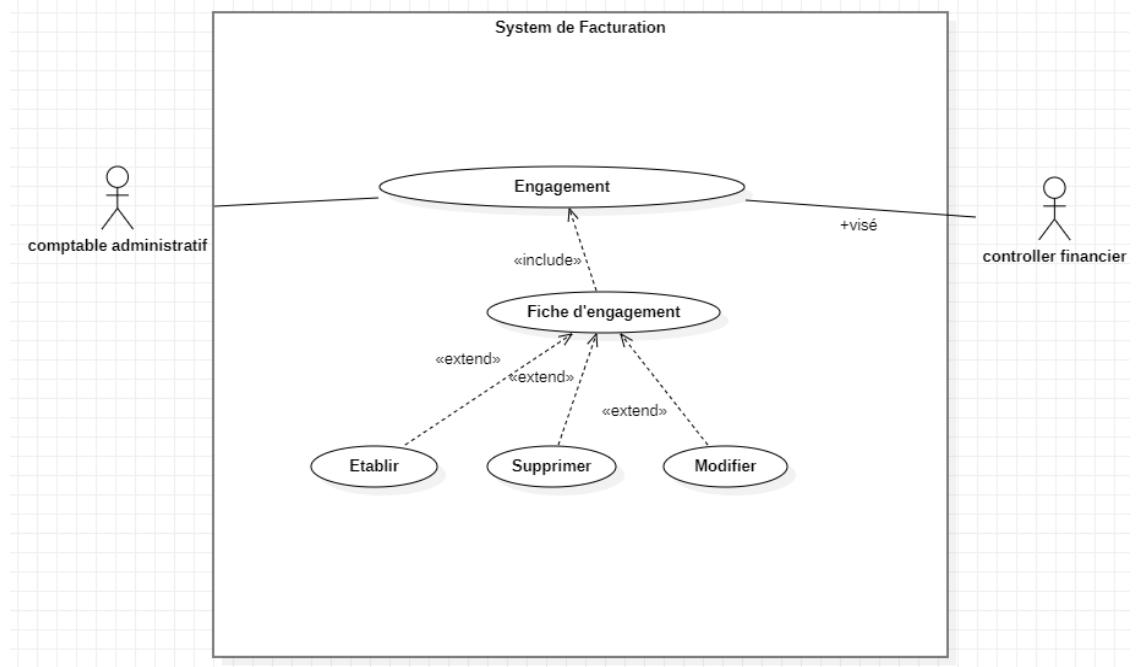
Le diagramme de cas d'utilisation ci-après Montre les différentes actions associées à la gestion de Facture, telles que L'Ajout d'une facture, la modification de ses informations (fournisseur, Montant, Date, etc.) et la suppression.



**Figure 3.3: diagramme de cas d'utilisation gestion de facture**

## 5.5 Diagramme de cas d'utilisation Engagement

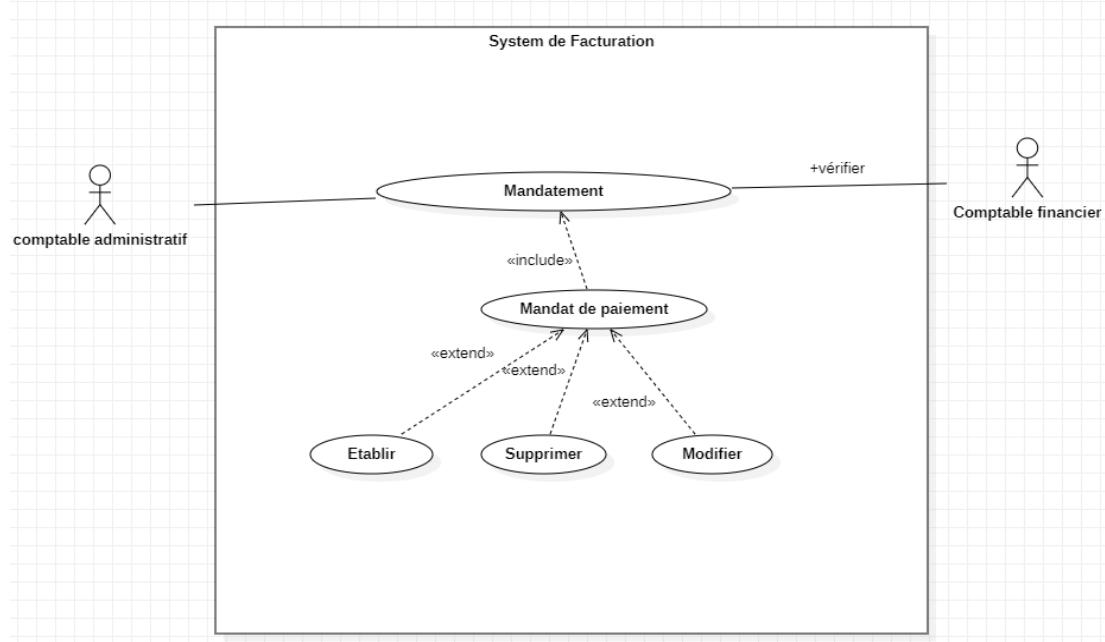
Le diagramme de cas d'utilisation ci-après Montre les différentes actions associées à l'Engagement, telles que l'établissement, la modification et la suppression et la validation de contrôleur financier.



**Figure 3.4: diagramme de cas d'utilisation Engagement**

## 5.6 Diagramme de cas d'utilisation Mandatement

Le diagramme de cas d'utilisation ci-dessous illustre les diverses actions liées au mandatement, telles que la création d'un mandat de paiement, la modification de ses informations (fournisseur, montant, date, etc.), la suppression, ainsi que la vérification de comptable financier.



**Figure 3.5: diagramme de cas d'utilisation Mandatement**

## 6 Diagramme de Séquence :

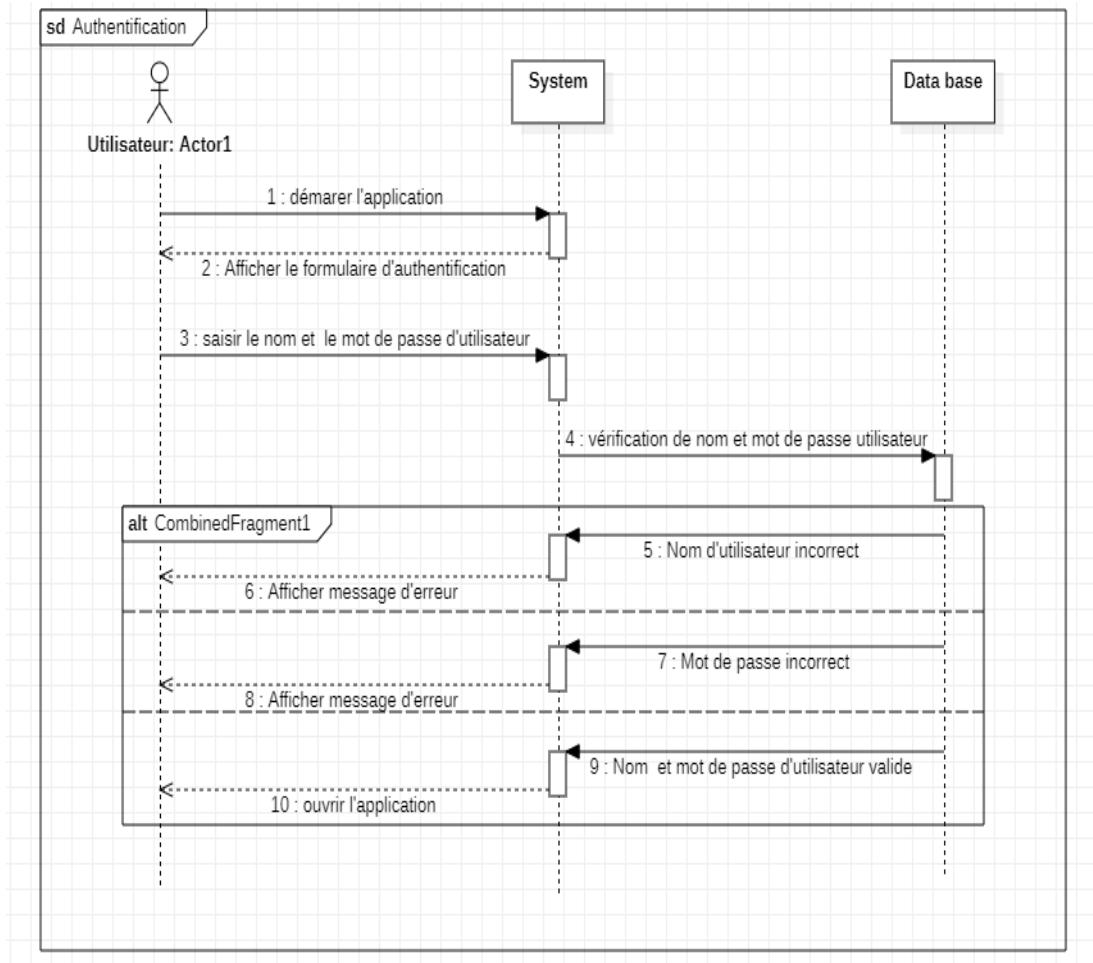
Un diagramme de séquence, faisant partie de la famille des diagrammes UML (Unified Modeling Language), est utilisé pour représenter la séquence des messages échangés entre les objets au cours d'une interaction. Il se compose d'un ensemble d'objets représentés par des lignes de vie, ainsi que des messages échangés entre ces objets.

Les diagrammes de séquence servent à représenter la séquence des messages transmis entre les objets, mais ils peuvent également illustrer les structures de contrôle entre ces objets. Par exemple, dans un scénario bancaire, les lignes de vie peuvent représenter un client, un guichetier ou un responsable d'agence, tandis que les messages entre ces acteurs décrivent leurs communications. Ainsi, le diagramme de séquence permet de visualiser les objets impliqués et les messages échangés entre eux.

La dimension verticale du diagramme correspond à la dimension temporelle, permettant de représenter l'ordre chronologique des actions et de spécifier la création et la destruction des objets. Les périodes d'activité des objets sont symbolisées par des rectangles, et les objets interagissent en échangeant des messages .<sup>[24]</sup>

### 6.1 Diagramme de Séquence Authentification

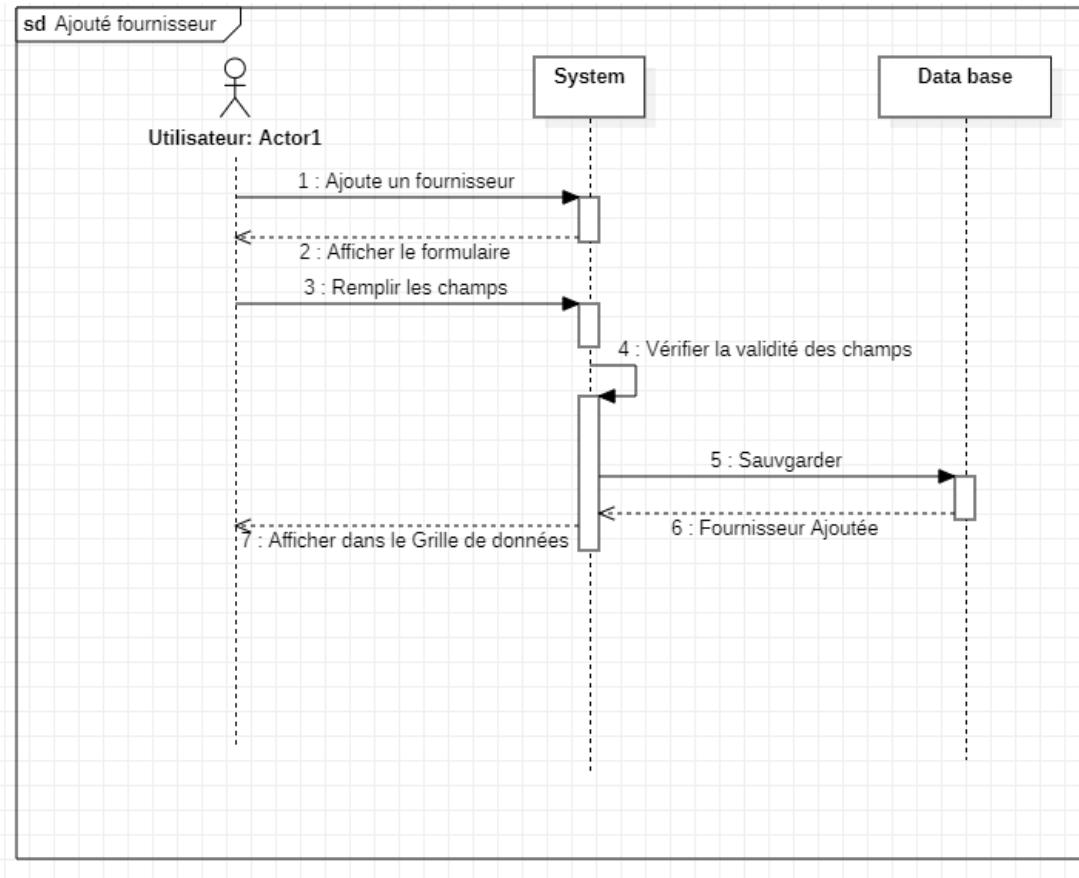
Le diagramme de séquence présenté ci-dessous illustre le scénario d'authentification. Lorsqu'un acteur souhaite utiliser le système, il doit d'abord saisir son identifiant et son mot de passe. Si ces deux informations sont correctes, le système affiche le menu principal de l'application. Sinon, un message s'affiche indiquant : "Identifiant ou mot de passe incorrect".



**Figure 3.6: diagramme de Séquence Authentification**

## 6.2 Diagramme de Séquence Ajouté un Fournisseur :

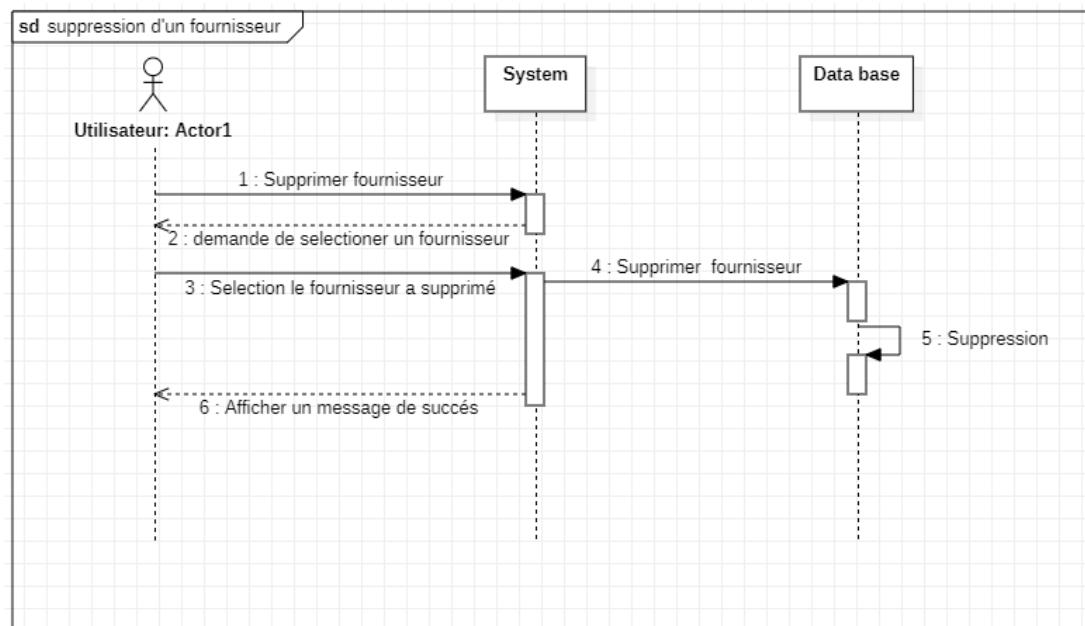
Le diagramme illustre l'action effectuée par le comptable administratif lorsqu'un nouveau fournisseur se présente. Le comptable procède à la saisie des coordonnées du fournisseur (numéro de compte bancaire, numéro d'enregistrement fiscal, numéro de registre du commerce, etc.), puis il effectue la sauvegarde de ces informations dans la base de données.



**Figure 3.7: diagramme de Séquence Ajout de Fournisseur**

### 6.3 Diagramme de Séquence Supprimer un Fournisseur

Une fois la décision prise de mettre fin à la relation commerciale avec un fournisseur ou de s'en passer, le comptable administratif procède à sa suppression une fois qu'il sélectionne dans le tableau. Comme il montre le diagramme ci-dessous :



**Figure 3.8: diagramme de Séquence Suppression de Fournisseur**

#### 6.4 Diagramme de Séquence Modifier un Fournisseur

Le diagramme présenté dans la (figure 3.9) met en évidence les étapes à suivre pour effectuer des modifications sur les coordonnées d'un fournisseur en cas d'erreur de saisie ou de changement de données.

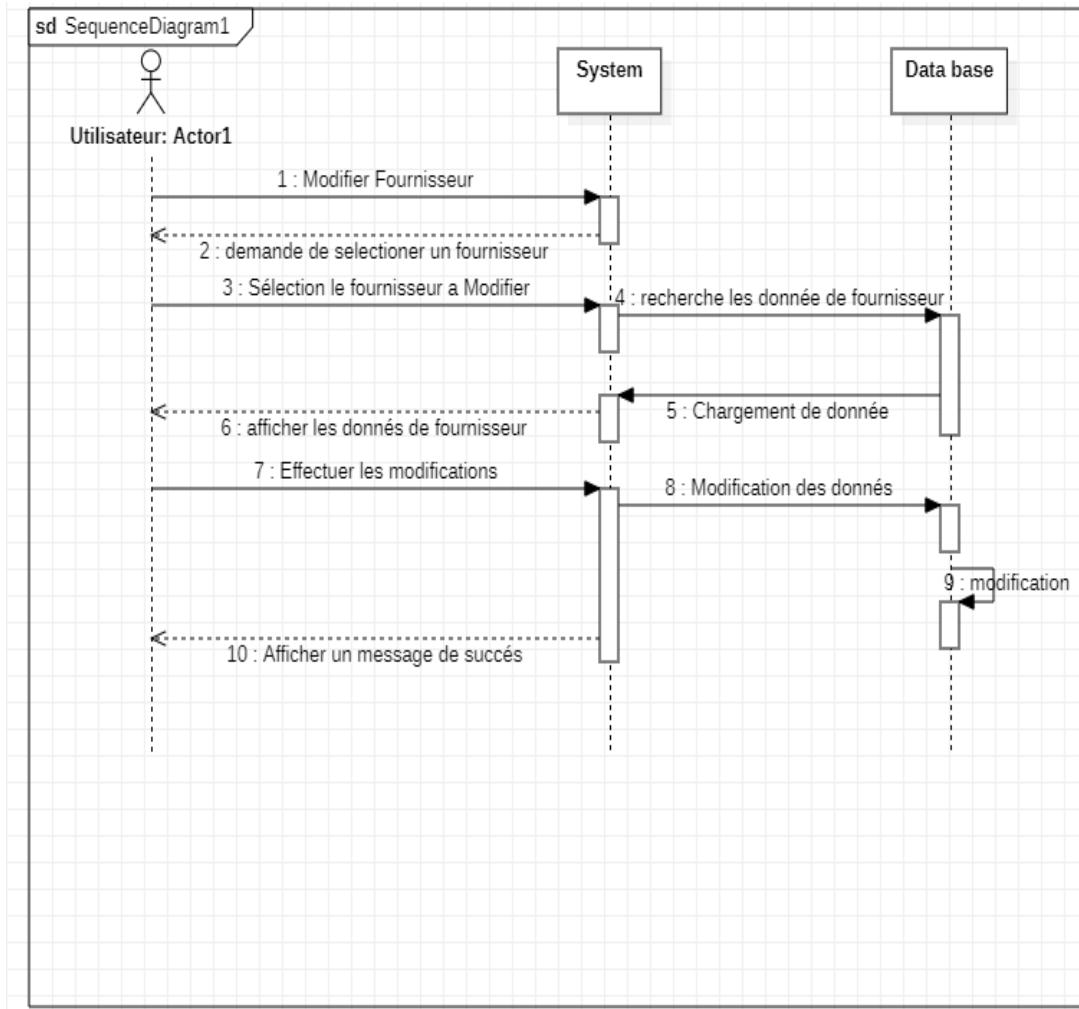
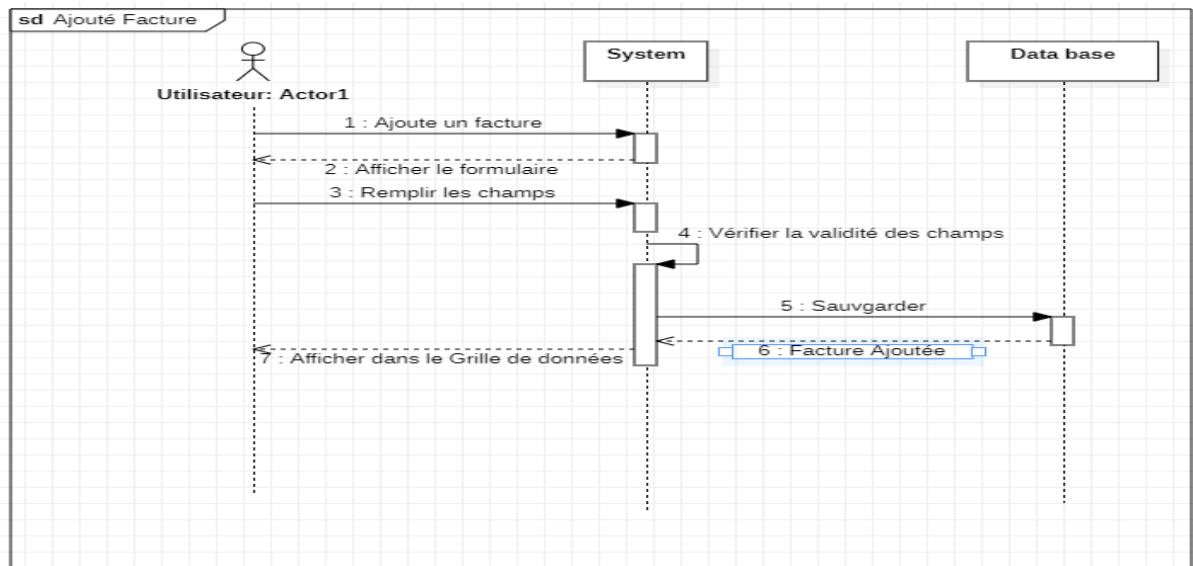


Figure 3.9: diagramme de Séquence Modification de Fournisseur

#### 6.5 Diagramme de Séquence Ajouter une Facture

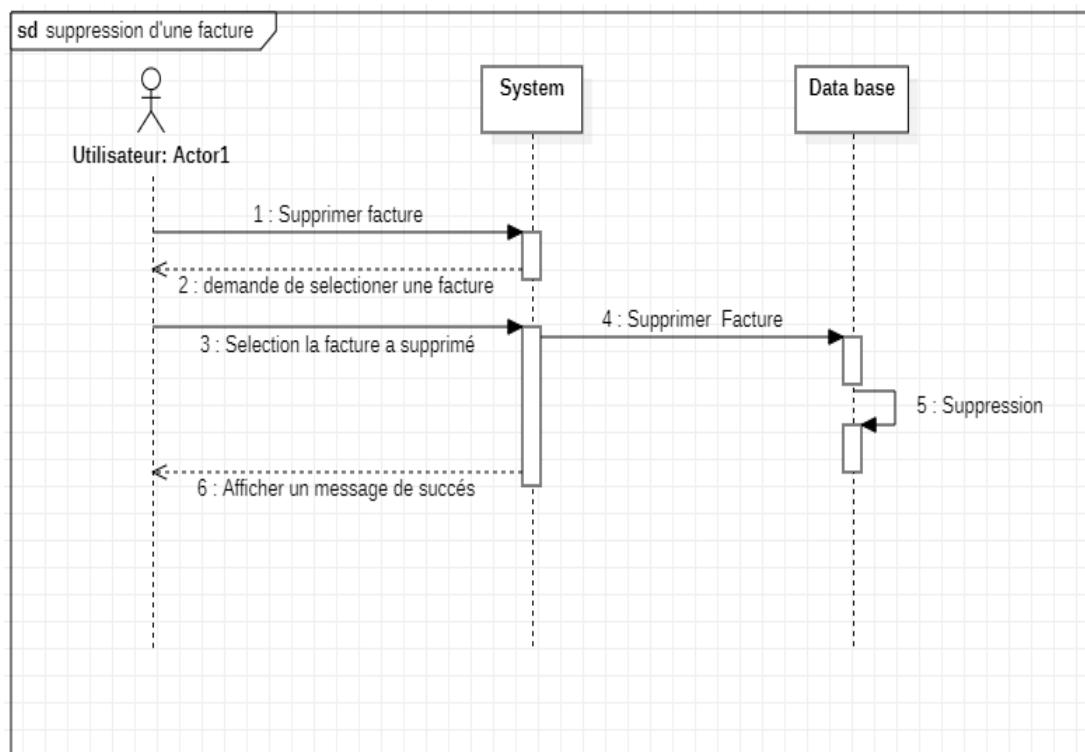
Après que le fournisseur a émis sa facture, le comptable administratif doit procéder à la saisie des informations qui y figurent (telles que le numéro, la date, le montant, etc.) et les enregistrer selon les indications présentées dans le diagramme ci-dessous.



**Figure 3.10: diagramme de Séquence Ajout d'une Facture**

## 6.6 Diagramme de Séquence Supprimer une Facture

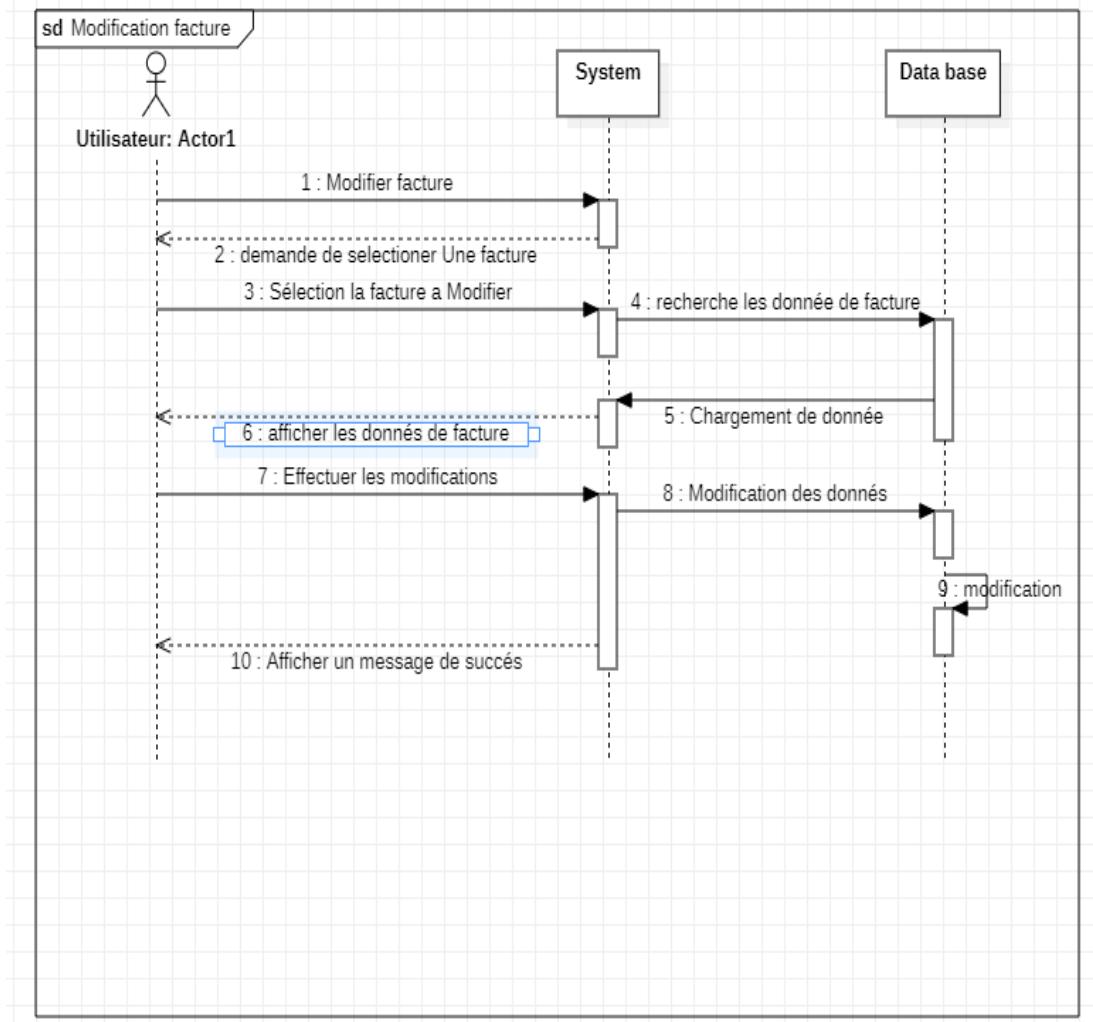
Si une facture est rejetée par le fournisseur, le comptable administratif Va automatiquement sélectionner cette dernière dans le tableau et la supprimer.



**Figure 3.11: diagramme de Séquence Suppression de facture**

## 6.7 Diagramme de Séquence Modifier une Facture

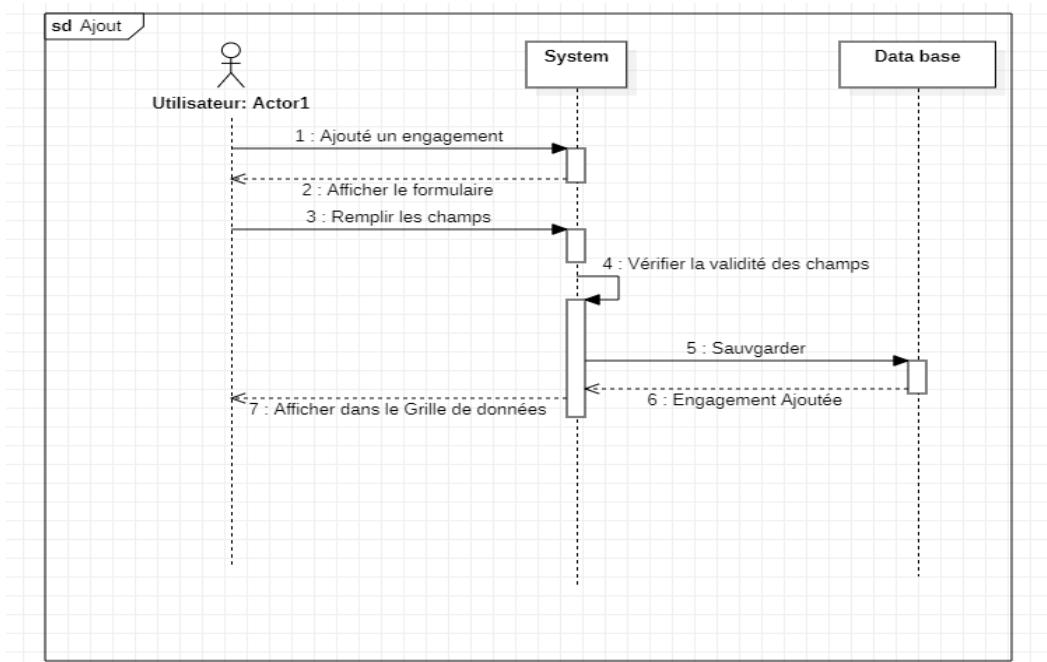
Le diagramme présenté dans la (figure 3.12) démontre les étapes à suivre pour effectuer des modifications sur une facture en cas d'erreur de saisie ou de changement de données y compris (totale ou date ).



**Figure 3.12: diagramme de Séquence Modification de facture**

## 6.8 Diagramme de Séquence Ajouter Engagement :

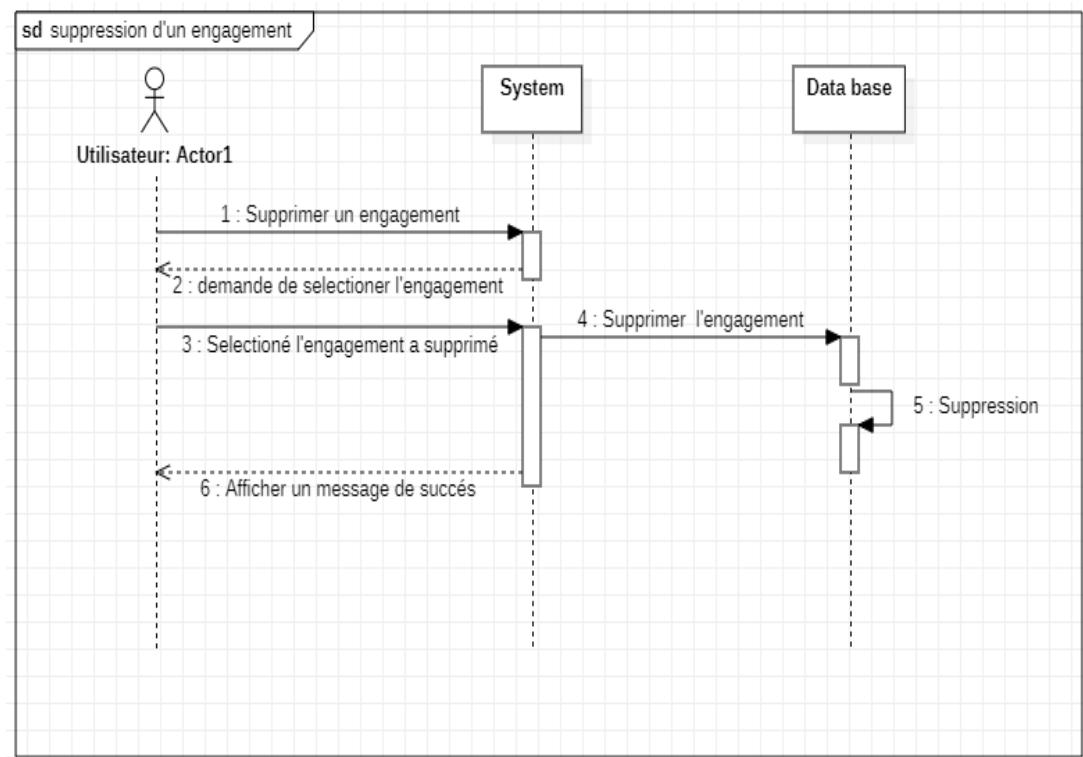
Lors de l'engagement, l'ajout dépend des factures saisies précédemment. Le comptable effectue l'engagement en entrant un numéro, une date et un montant qui Correspond au montant de la facture, après la sauvegarde le solde de l'article sera automatiquement réduit (Figure 3.13).



**Figure 3.13: diagramme de Séquence Ajout d'un Engagement**

### 6.9 Diagramme de Séquence Supprimer Engagement

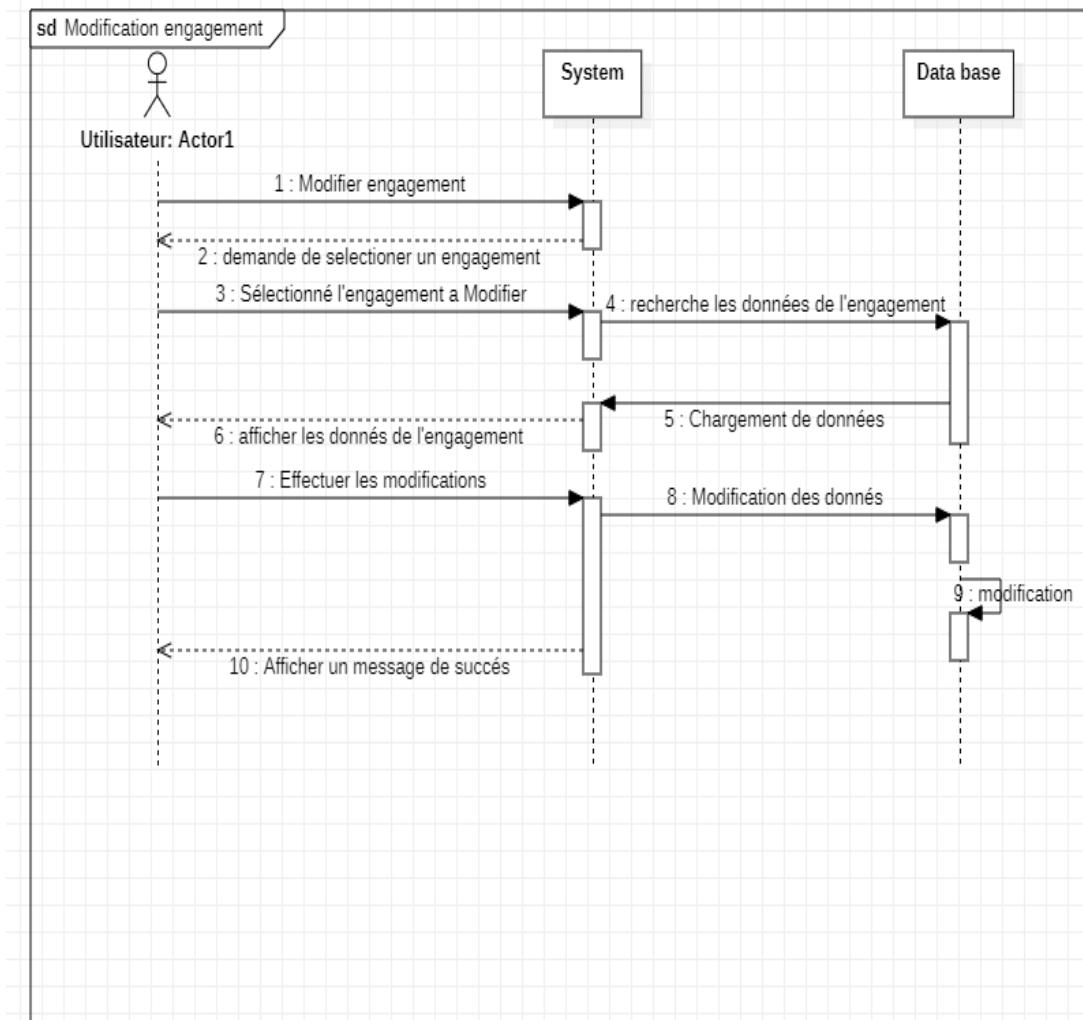
En cas d'annulation d'un engagement, le comptable administratif sélectionne automatiquement l'engagement dans le tableau et le supprime. comme il est détaillé dans le diagramme suivant .



**Figure 3.14: diagramme de Séquence Suppression d'Engagement**

## 6.10 Diagramme de Séquence Modifier un Engagement

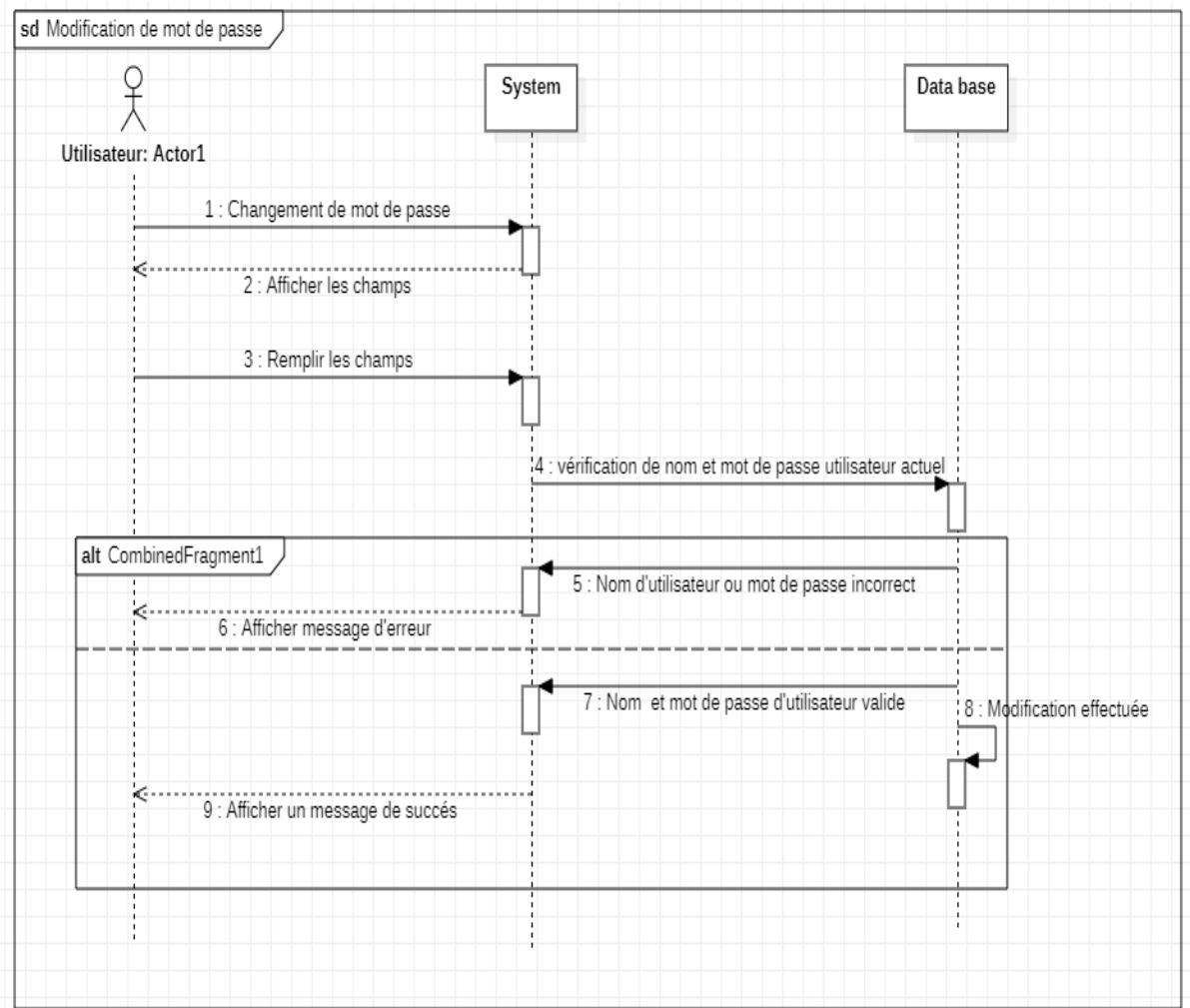
Si une erreur de saisie ou un changement de données survient, le comptable sélectionne l'engagement concerné et effectue les modifications nécessaires.



**Figure 3.15: diagramme de Séquence Modification d'Engagement**

## 6.11 Diagramme de Séquence Modifier Mot de passe :

Le système offre la possibilité de modifier le compte utilisateur ou le mot de passe en commençant par la saisie de l'identifiant et du mot de passe actuels. Une fois la conformité vérifiée, l'utilisateur entre les nouveaux paramètres et les enregistre selon les étapes détaillées dans la figure suivante.



**Figure 3.16:** diagramme de Séquence Modification de Mot de passe

## 7 Diagramme de classe

Dans le langage UML, les diagrammes de classes appartiennent à l'un des six types de diagramme structurel. Les diagrammes de classes sont fondamentaux pour le processus de modélisation des objets et modélisent la structure statique d'un système. Suivant la complexité d'un système, vous pouvez utiliser un seul diagramme de classes pour modéliser un système complet ou bien vous pouvez utiliser différents diagrammes de classes pour modéliser les composants d'un système.

Les diagrammes de classes sont les plans de votre système ou sous-système. Vous pouvez utiliser des diagrammes de classes pour modéliser les objets qui constituent le système, pour afficher les relations entre les objets et pour décrire ce que ces objets font et les services qu'ils fournissent.

Vous pouvez utiliser des diagrammes de classes pour visualiser, définir et documenter des fonctions structurelles dans vos modèles. Par exemple, pendant les phases d'analyse et de conception du cycle de développement, vous pouvez créer des diagrammes de classes pour réaliser les fonctions suivantes :

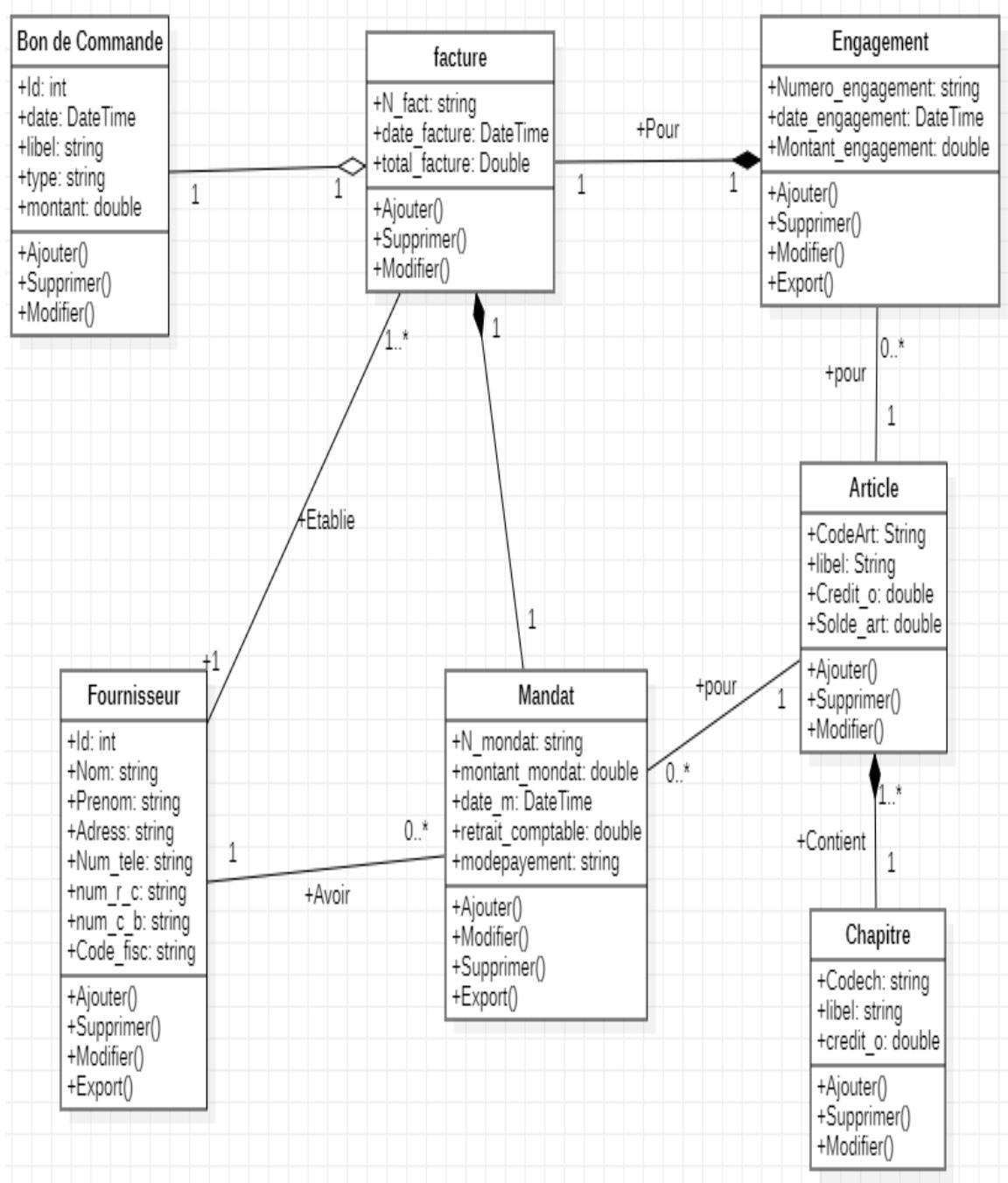
- Capturer et définir la structure des classes et autres discriminants
- Définir les relations entre les classes et discriminants
- Illustrer la structure d'un modèle à l'aide d'attributs, d'opérations et de signaux
- Afficher les rôles et responsabilités de discriminant communs qui définissent le comportement du système
- Afficher les classes d'implémentation dans un package
- Afficher la structure et le comportement d'une ou plusieurs classes
- Afficher une hiérarchie d'héritage entre des classes et discriminants
- Afficher les travailleurs et entités comme des modèles objet métier

Pendant la phase d'implémentation d'un cycle de développement d'application, vous pouvez utiliser des diagrammes de classes pour convertir vos modèles en code et pour convertir votre code en modèles.<sup>[25]</sup>

Suite à la collecte et à l'analyse des informations, nous avons élaboré le dictionnaire de données suivant :

La classe	Codification	Désignation	Type
Article	CodeArt libel Credit_o Solde_art	Code article Libellé article Crédit ouvert Solde article	String String Double Double
Chapitre	Codech Libel Credit_o	Code chapitre Libellé chapitre Credit ouvert	String String Double
bon de commande	Id Date Lible Type Montant	Identifiant de bon Date de bon Libelle de bon Type de bon Montant de bon	String dateTime string string double
Fournisseur	Id Nom Prenom Adress Num_tele num_r_c num_c_B Code_fisc	Identifiant de Fournisseur Nom de Fournisseur Prénom Fournisseur Adresse Fournisseur N° de téléphone N° de registre de commerce N° de compte Bancaire Code fiscale	String String String String String String String String
Facture	N_Fact date_facture total_Facture	N° de facture Date de facture Totale facture	String dateTime Double
Engagement	Numero_engagement date_engagement montant_engagement	N° d'engagement Date d'engagement Montant d'engagement	String dateTime double
Mandat	N_mondat date_m montant_mondat retrait_comptable modepagement	N° de mandat Date de mandat Montant mandat Retrait comptable Mode de paiement	String dateTime double double string

**Table 3-1** : Dictionnaire de données



**Figure 3.17: diagramme de Classe**

## **II. Partie2 : Réalisation :**

Cette Partie se concentre sur l'implémentation de notre application. Nous commencerons par décrire l'environnement et les outils de développement utilisés. Ensuite, nous présenterons les résultats obtenus et les fonctionnalités de l'application.

### **1 L'outil de Développement :**

#### **1.1. Langage C# :**

C# (prononcé "C Sharp") est un langage de programmation orienté objet développé par Microsoft. Il fait partie de la famille des langages de programmation C et est largement utilisé pour créer une variété d'applications, en particulier des applications Windows, des applications Web et des jeux.

C# a été conçu pour être un langage simple, moderne et polyvalent. Il prend en charge de nombreux concepts de programmation tels que l'encapsulation, l'héritage, le polymorphisme, les interfaces, les délégués, les événements et la gestion automatique de la mémoire grâce à la collecte des déchets. Il est également doté d'un système de types solide, avec des types de données primitifs tels que les entiers, les booléens et les flottants, ainsi que la possibilité de créer des types personnalisés à l'aide de classes, d'interfaces et d'énumérations.

C# est souvent utilisé avec le framework .NET de Microsoft, qui fournit un ensemble de bibliothèques et d'outils pour faciliter le développement d'applications. En utilisant C# et le framework .NET, les développeurs peuvent créer des applications pour une variété de plates-formes, telles que Windows, macOS, Linux, Android et iOS.

En résumé, C# est un langage de programmation polyvalent et puissant utilisé pour créer une large gamme d'applications, allant des applications de bureau aux applications Web et aux jeux. Il est largement utilisé dans l'industrie du développement logiciel et offre de nombreuses fonctionnalités et possibilités pour les développeurs.

[26]

#### **1.2. Entity Framework**

Entity Framework (EF) est un Framework de mappage objet-relationnel (ORM) développé par Microsoft. Il simplifie l'accès et la manipulation des données dans une base de données relationnelle en fournissant une abstraction au-dessus du système de gestion de base de données (SGBD).

L'objectif principal d'entity Framework est de permettre aux développeurs de travailler avec des données en utilisant des objets et des classes dans leur code plutôt

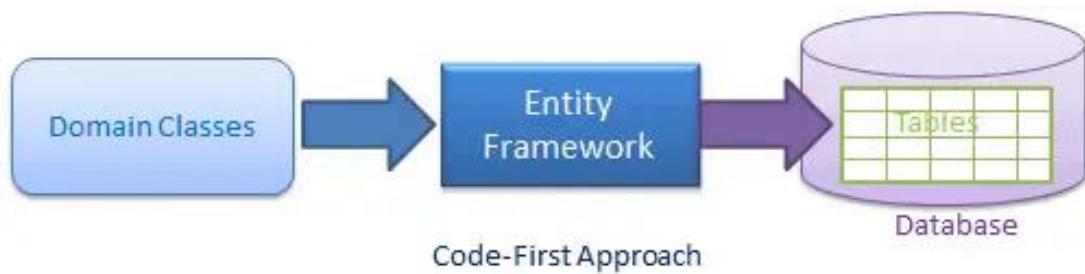
que d'avoir à écrire des requêtes SQL directement. Il offre une approche de développement basée sur des modèles de données orientés objet, ce qui facilite la création, la modification, la suppression et la requête des données de la base de données.

Elle utilise un modèle de mapping pour faire correspondre les entités (classes) dans le code C# aux tables dans la base de données. Cela signifie que vous pouvez définir des classes d'entités qui représentent les tables de la base de données, et EF se charge de traduire les opérations effectuées sur ces classes en requêtes SQL appropriées pour interagir avec la base de données sous-jacente.

En plus de la gestion de base de données traditionnelle, Entity Framework offre également des fonctionnalités avancées telles que la gestion des relations entre les entités, la gestion de la cohérence des données, la mise en cache, la gestion des transactions et la prise en charge de requêtes LINQ (Language Integrated Query) pour interroger les données de manière expressive et facile à comprendre.

Entity Framework prend en charge plusieurs approches de développement, notamment Code First, Database First et Model First, chacune offrant une flexibilité et des avantages différents en fonction des besoins du projet.<sup>[27]</sup>

Lors de notre processus de développement, nous avons adopté l'approche Code First, qui est principalement utilisée dans le cadre de la conception axée sur le domaine (Domain Driven Design). Cette approche nous a permis de nous concentrer sur le domaine de notre application et de commencer par créer des classes pour nos entités de domaine, plutôt que de concevoir d'abord notre base de données et ensuite créer des classes correspondant à cette conception. La figure suivante illustre l'approche Code First :

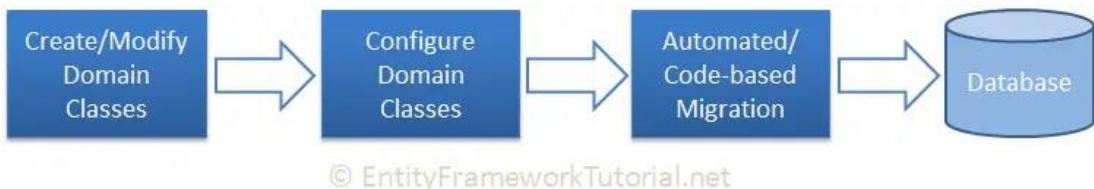


**Figure 3.18: Code first Approche**

Comme vous pouvez le voir dans la figure ci-dessus, l'API d'EF créera la base de données en se basant sur vos classes de domaine et leur configuration. Cela signifie

que vous devez commencer par coder en C# ou en VB.NET, puis EF se chargera de créer la base de données à partir de votre code.

Le flux de travail de développement dans l'approche Code-First serait le suivant : créer ou modifier des classes de domaine -> configurer ces classes de domaine en utilisant Fluent-API ou des attributs d'annotations de données -> créer ou mettre à jour le schéma de la base de données en utilisant la migration automatisée ou la migration basée sur le code.<sup>[28]</sup>



**Figure 3.19: flux de travail**

### 1.3. DevExpress :

DevExpress propose une gamme complète d'outils de développement, notamment des composants d'interface utilisateur (IU), des outils de génération de rapports, des frameworks d'application, des outils de gestion de données et bien plus encore. Leurs produits sont conçus pour faciliter le développement d'applications riches en fonctionnalités, intuitives et visuellement attrayantes.

L'un des produits phares de DevExpress est DevExpress DXperience, une suite d'outils de développement complète qui comprend une vaste collection de composants d'interface utilisateur, tels que des contrôles d'interface utilisateur, des graphiques, des tableaux de bord, des calendriers, des éditeurs de texte, des outils de navigation, etc. Ces composants permettent aux développeurs de créer des interfaces utilisateur modernes et réactives pour leurs applications.

DevExpress est également connu pour son DevExpress Universal, une offre plus complète qui comprend non seulement les composants d'interface utilisateur, mais aussi des outils de génération de rapports avancés, des frameworks d'application pour différentes plates-formes (telles que WinForms, WPF, ASP.NET, Xamarin, etc.), des outils de gestion de données et des outils de test automatisé.<sup>[29]</sup>

### 1.4. SQL Server :

SQL Server, développé par Microsoft, est un SGBDR (système de gestion de base de données relationnelle) qui propose une plateforme solide et évolutive pour le stockage, la gestion et la récupération de données en utilisant le langage SQL. Il offre

une vaste gamme de fonctionnalités et d'outils qui simplifient l'intégration des données, l'analyse, les rapports et garantissent une disponibilité élevée.

SQL Server fonctionne sur les systèmes d'exploitation Windows et Linux depuis 2016, et une version téléchargeable pour macOS est disponible via Docker. SQL Server Express, quant à lui, est une version gratuite d'entrée de gamme de la base de données, idéale pour l'apprentissage, ainsi que pour le développement d'applications de bureau et de petits serveurs avec une limite de 10 Go de données.<sup>[30]</sup>

#### 1.4.1. Les Points forts de SQL Server<sup>[31]</sup> :

- SQL Server Management Studio pour gérer facilement les bases de données (création de tables, requêtes,...)
- intégration avec d'autres produits Microsoft
- très bonnes performances en général sous Windows
- options de sécurité poussées
- compression des données et des sauvegardes
- version Express gratuite

## 2 Version des outils utilisées pour le Processus de développement :

- Microsoft Visual Studio Community 2015 Version 14.0.25420.1
- DevExpress Version 19.2.25
- SQL Server Management Studio Version:19.0.2019.6.0
- Entity Framework 6.13 Tools Version: 14.0.41103

## 3 Présentation de quelques interfaces :

### 3.1. Ecran de démarrage

Lors de l'exécution de l'application cette fenêtre va apparaître qui représente l'écran de démarrage.



Figure 3.20: Ecran de démarrage

### 3.2. Connexion

Au démarrage de l'application «Gestion De Budget », une fenêtre d'authentification s'ouvre. Les utilisateurs doivent introduire un identifiant et un mot de passe pour pouvoir accéder à l'application

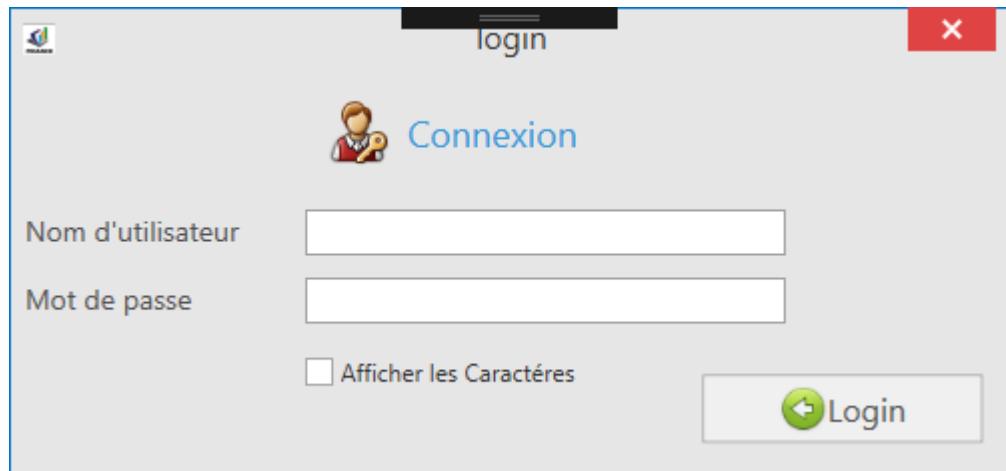


Figure 3.21: Login

Si l'identifiant introduit, ou le mot de passe, est valide, le système affiche la fenêtre principale, sinon il renvoie le message d'erreur suivant :

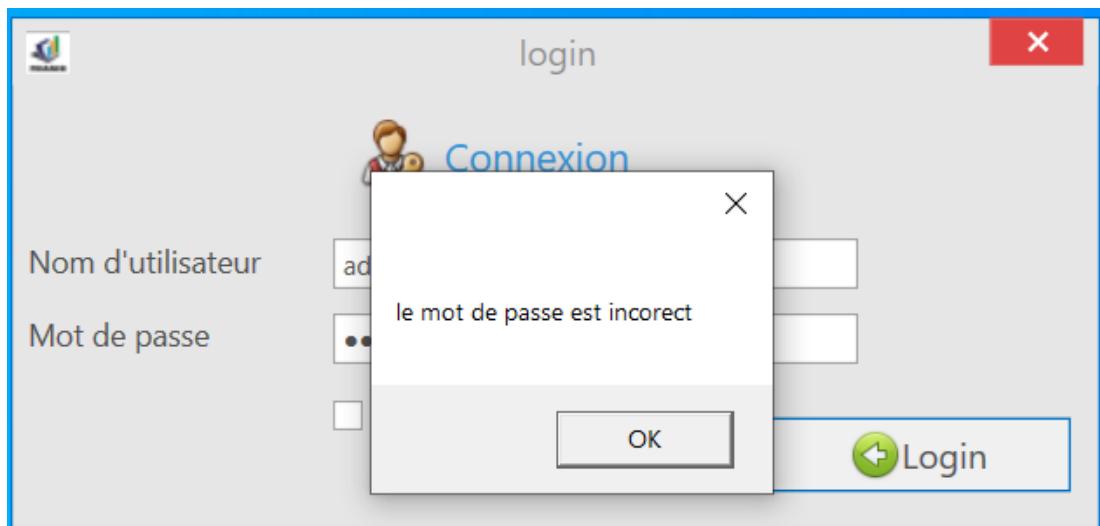


Figure 3.22: Message d'erreur

### 3.3. Accueil

L'écran principal de l'application présente des menus qui donnent accès à différents onglets. Il y a quatre onglets principaux, chacun d'entre eux contenant un ensemble de boutons et une grille de données.

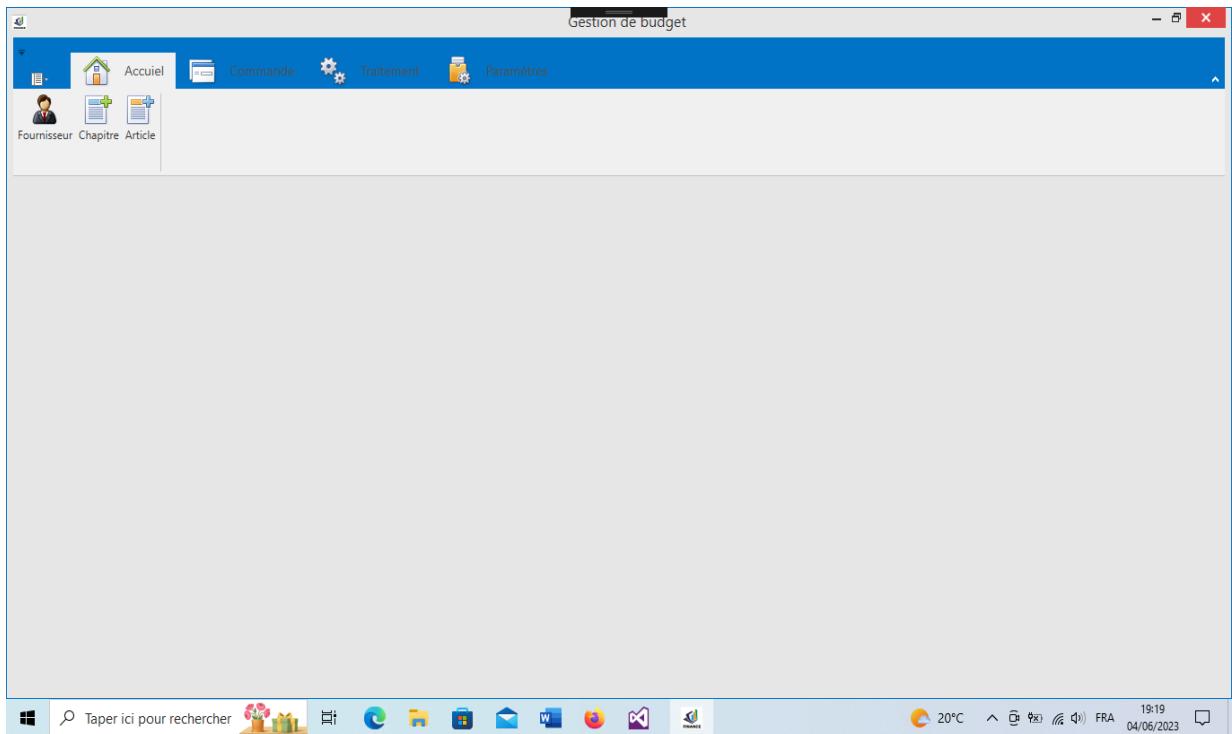


Figure 3.23: Fenêtre d'accueil

Onglet	Détail
Accueil	Fournisseur Chapitre Article
Commande	Facture Bon de commande
Traitement	Engagement Mandatement
Paramètre	Compte

Table 3-2 : Onglet et Détail

### 3.4. Ajoutée un fournisseur

Lorsque vous cliquez sur "Fournisseur", une fenêtre de navigation apparaît avec trois boutons (Ajouter, Supprimer, Modifier). Pour ajouter un fournisseur, cliquez sur le bouton "Ajouter" et un formulaire s'affichera où vous pourrez remplir les champs contenant les coordonnées du fournisseur.

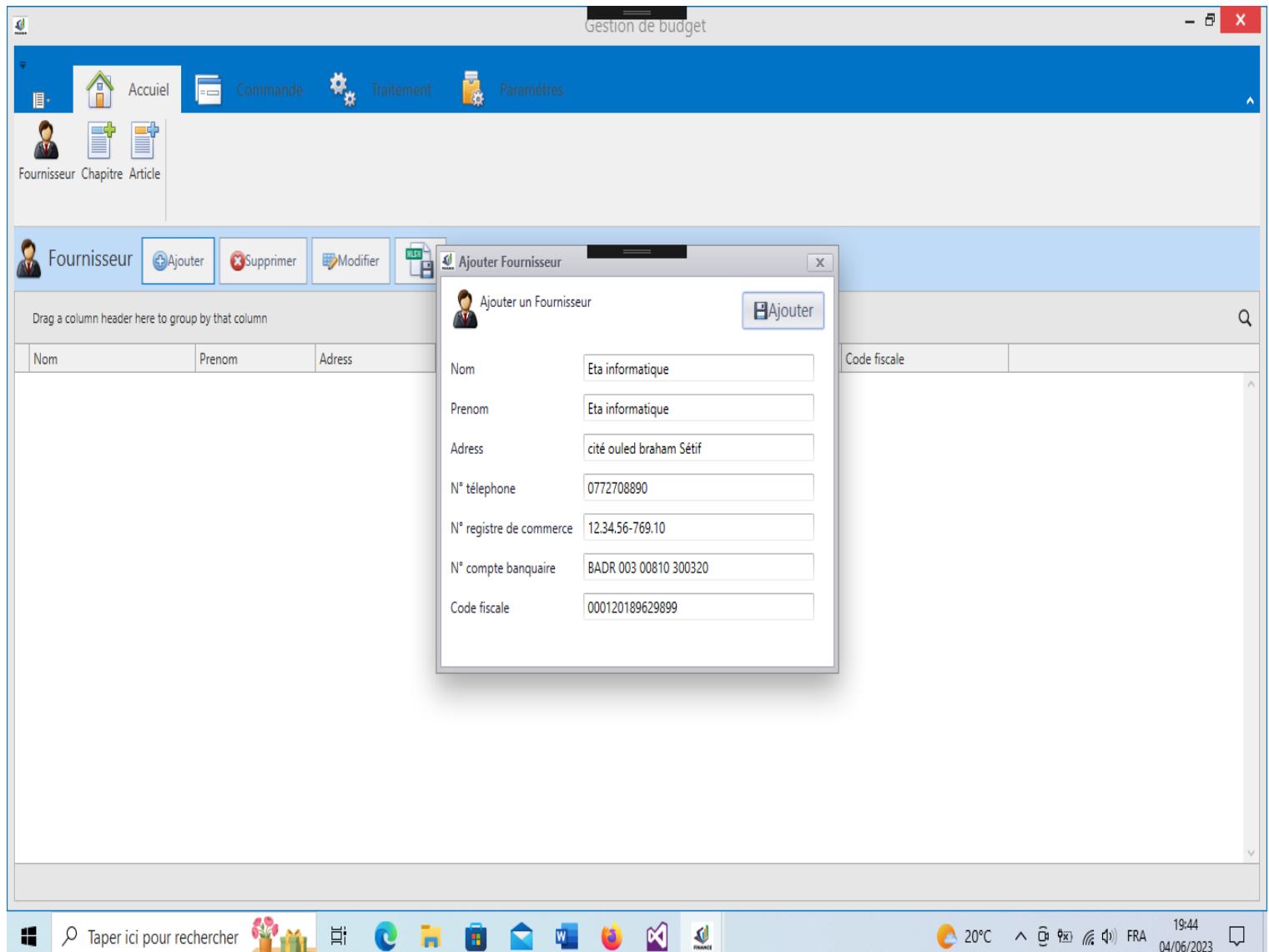
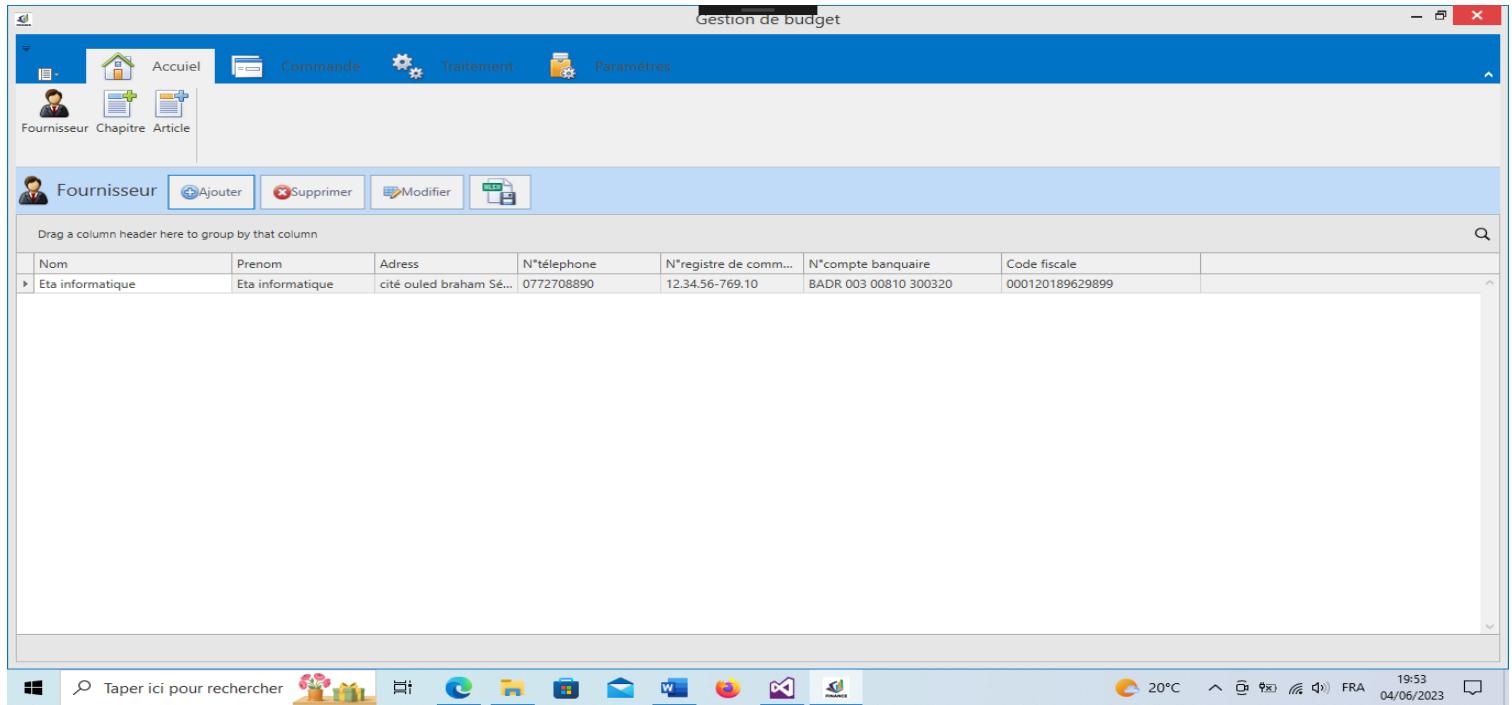


Figure 3.24: L'ajout de fournisseur

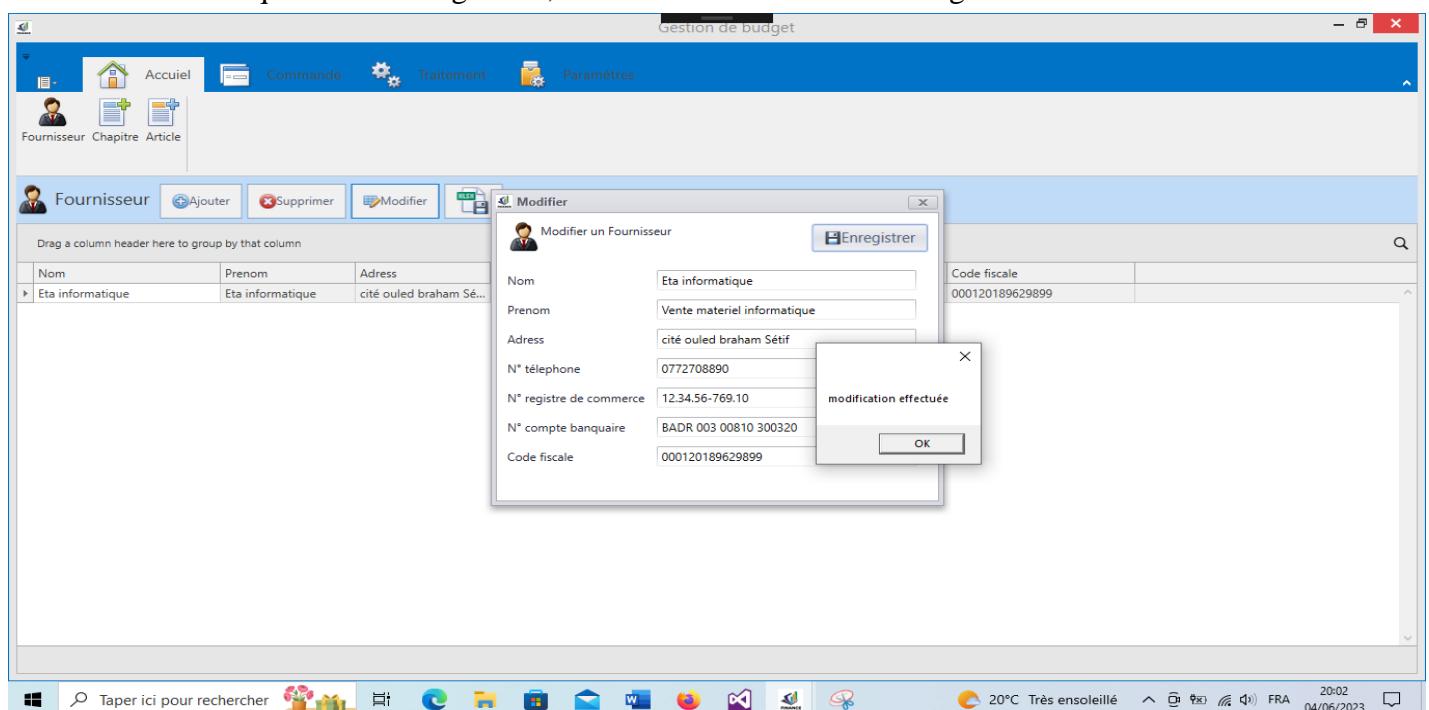
Une fois que le fournisseur a été ajouté avec succès, il peut être visualisé dans la liste de la fenêtre de navigation.



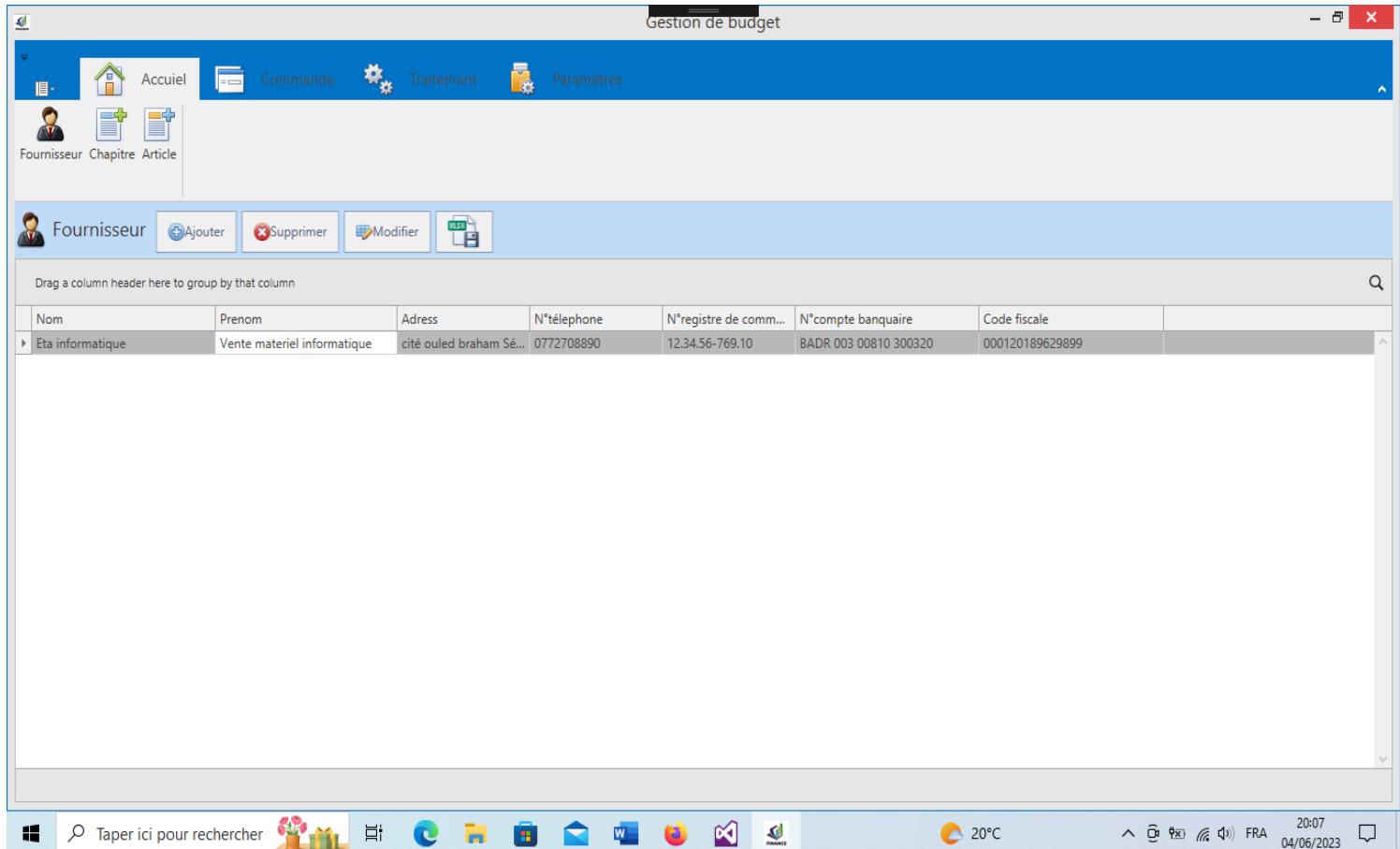
**Figure 3.25: Apres l'ajout des fournisseurs**

### 3.5. Modifier fournisseur

À partir de la grille de navigation, l'utilisateur a la possibilité de sélectionner un fournisseur, puis en cliquant sur "Modifier", un formulaire apparaîtra avec les informations du fournisseur, permettant ainsi d'effectuer des modifications. Enfin, en cliquant sur "Enregistrer", les modifications seront sauvegardées.



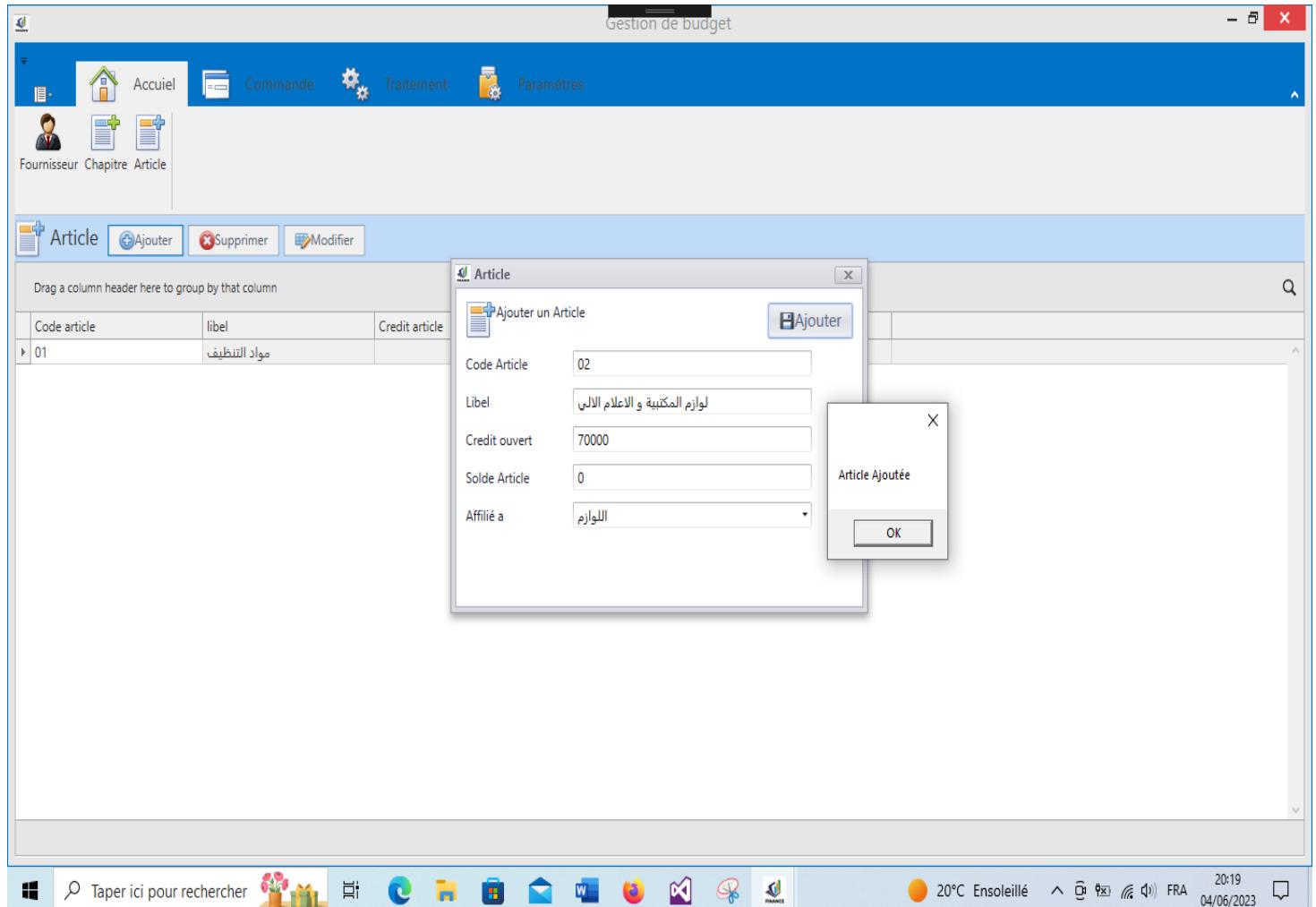
**Figure 3.26: Modifier les informations de fournisseur**



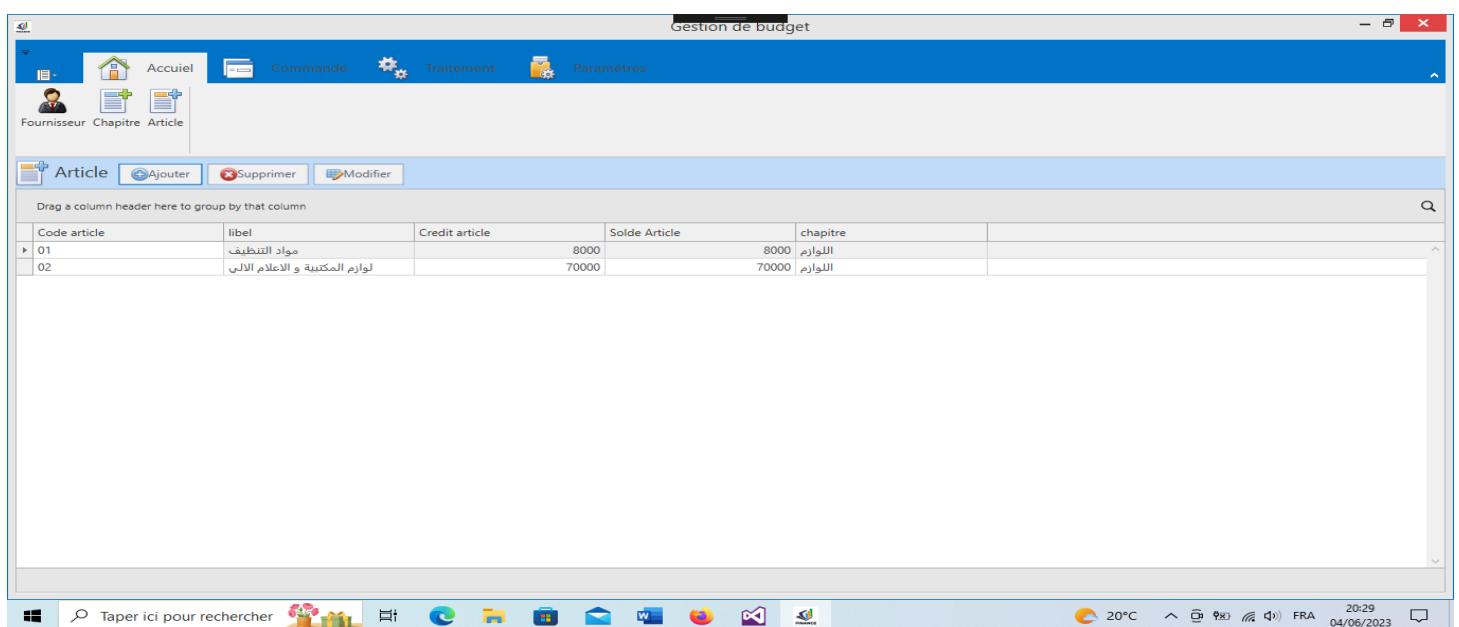
**Figure 3.27: Modification effectuée**

### 3.6. Ajoute article

Pour effectuer l'initialisation budgétaire, il est nécessaire de saisir les articles et les chapitres. Par exemple, pour créer un nouvel article, vous devez cliquer sur "Ajouter" dans la fenêtre de navigation des articles. Un formulaire apparaîtra où vous pourrez saisir le code de l'article, le libellé, le crédit ouvert et le solde de l'article. Ensuite, il vous suffira de sélectionner le chapitre parent à partir de la liste des chapitres précédemment saisis.



**Figure 3.28: L'ajout d'un article**



**Figure 3.29: Article Ajoutée**

### 3.7. Entrée un engagement

Une fois que toutes les données nécessaires ont été saisies, l'utilisateur peut maintenant procéder à l'engagement. En cliquant sur l'onglet "Traitement" puis sur le bouton "Ajouter", les champs tels que le numéro d'engagement, la date et le montant de l'engagement peuvent être remplis. Pour les autres informations, il suffit de sélectionner la facture et l'article correspondant, et tout sera affiché automatiquement.

Enfin, lorsque vous cliquez sur "Ajouter", toutes les calculs seront effectués.

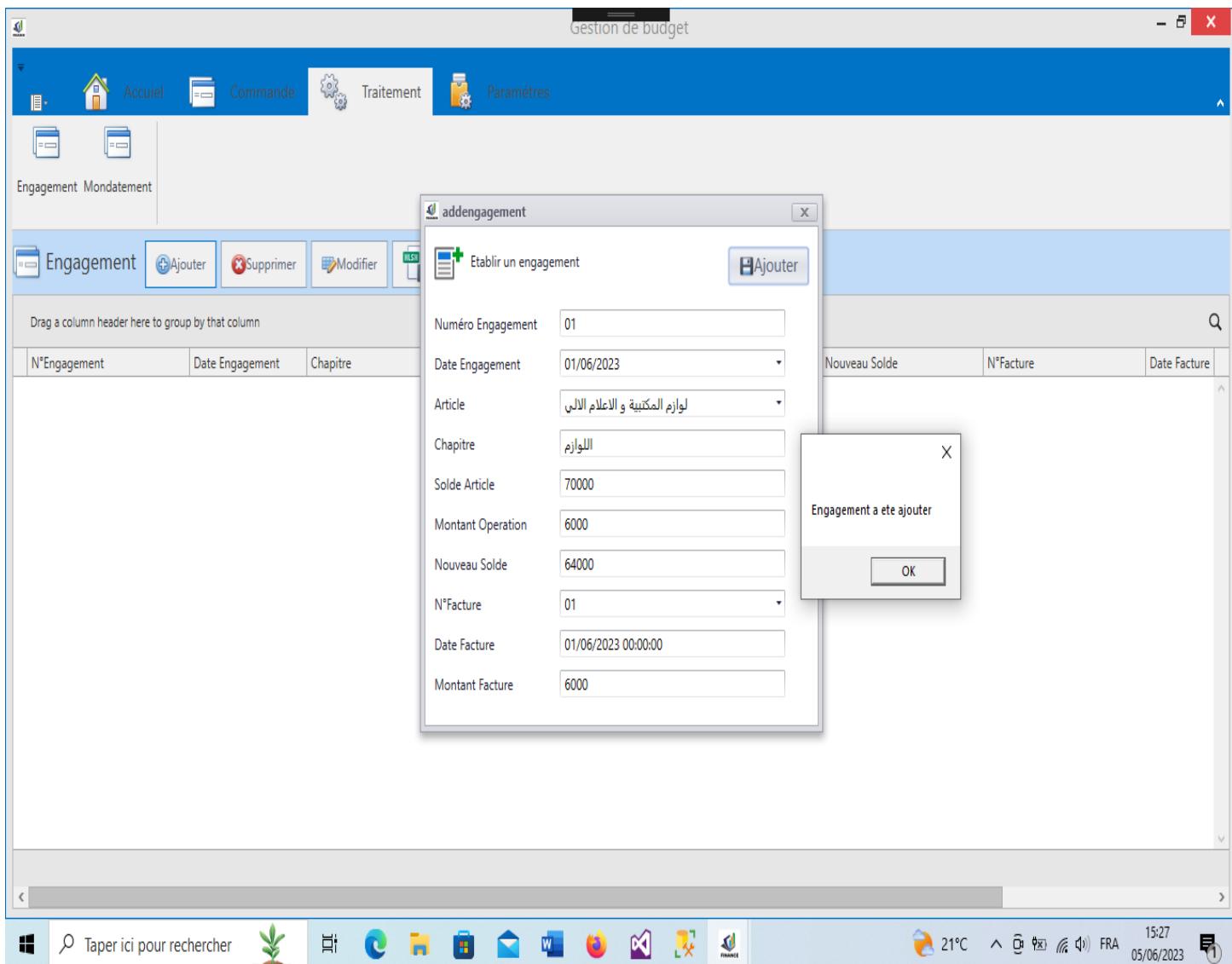
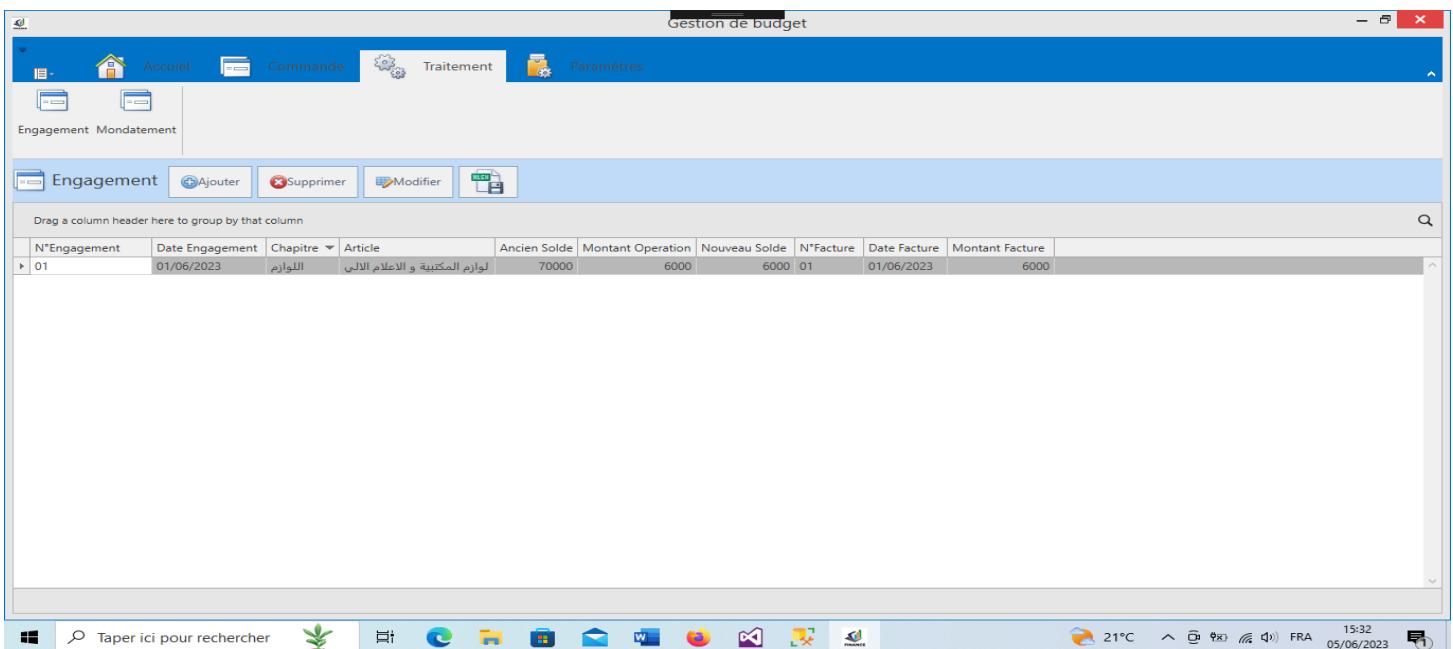


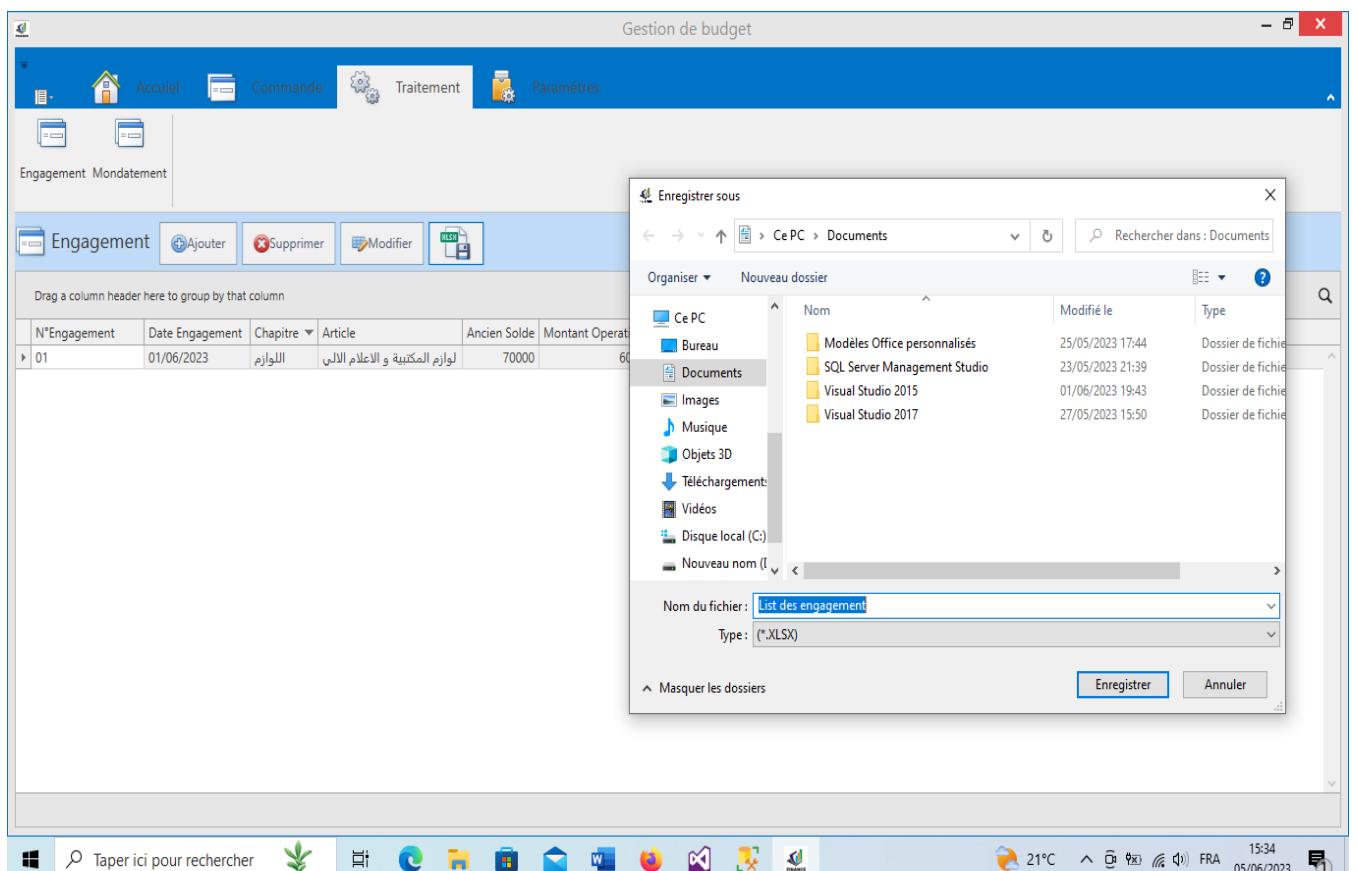
Figure 3.30: L'ajout d'un engagement



**Figure 3.31: Engagement ajouté**

### 3.8. Exporter vers Excel

Le bouton "Exporter vers Excel" permet de convertir la grille de données en un tableau Excel.



**Figure 3.32: Grid exporter vers Excel**

## **CONCLUSION GENERALE**

À la fin de notre travail, il devient évident que la clé du succès de la gestion de toute entreprise réside dans une bonne gestion budgétaire. Cela est dû à la sensibilité des comptes et des transactions financières, qui jouent un rôle crucial dans la prise de décisions stratégiques au sein de l'entreprise.

Pour arriver un résultat utile pour la gestion de budget, nous avons essayé de faire de notre mieux pour réaliser une étude aussi détaillée que possible afin de développer une application qui assure les tâches au niveau du service d'intendance.

Suite à notre utilisation de la fonctionnalité Entity Framework (Code First) en C# pour le développement de l'application, il est devenu évident que cette méthode est extrêmement efficace et offre des gains de temps significatifs, tout en étant plus concise que les méthodes utilisées auparavant. Cette expérience nous a conduit à la conclusion que nous pouvons nous appuyer sur cette technologie pour le développement futur de logiciels. Cette application a répondu de manière optimale aux exigences de service cible en termes de temps, d'effort et de précision et pour cela nous nous engageons à maintenir constamment à jour ce système et à y ajouter de nouveaux éléments qui faciliteront le travail.

## Bibliographies :

- [1] Introduction à la gestion - Qu'est-ce que la gestion ? - AUNEGE  
*<http://ressources.aunege.fr/site/esupversions/grain>*
- [2] "The Principles of Scientific Management" de Frederick Winslow Taylor  
(1911) "General and Industrial Management" de Henri Fayol (1916)
- [3] *<https://economy-pedia.com/11031550-profit-maximization>*
- [4] Dans son livre blanc, Asana, spécialiste de la gestion de projet
- [5] *<https://www.dynamique-mag.com/article/gestion-risques-etapes.5579>*
- [6] Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Gestion du marketing (15e éd.). Person.
- [7] Robbins, S. P., Coulter, M. et DeCenzo, D. A. (2017). Fondamentaux de la gestion (10e éd.). Person.
- [8] Daft, R. L. (2018). L'expérience du leadership (7e éd.). Cengage Apprentissage .
- [9] Bateman, T. S. et Snell, S. A. (2018). Management : Diriger et collaborer dans un monde compétitif (13e éd.). McGraw Hill Education.
- [10] Business Dictionary.
- [11] Selon l'Association for Project Management (APM),
- [12] Selon le Project Management Institute (PMI),
- [13] Selon le Guide du corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK),
- [14] Selon le Dictionnaire de l'Économie.
- [15] Selon l'Organisation internationale du travail (OIT)
- [16] Selon l'Association Française de la Gestion Financière (AFGF),
- [17] Source : BPI France, "Tableaux de bord : comment les mettre en place ?"
- [18] Source: Investopedia, "Budget"
- [19] Source: Harvard Business Review, "Measuring Performance in the Modern Enterprise"
- [20] Source: Gartner, "What Is Enterprise Resource Planning (ERP)?"
- [21] mémoire fin d'étude sur la gestion budgétaire réalisé par Safer Tabi Assia et Mabrouki Fatima année 2010 / 2011.
- [22] Source: OMG (Object Management Group) - "UML - Unified Modeling Language" - <https://www.omg.org/spec/UML/>

- [23] BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar, et al. Le guide de l'utilisateur UML. Eyrolles, 2000.
- [24] Diagrammes de classes - Documentation IBM)
- [25] Documentation Microsoft C#: [https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/C%20surWikipedia:https://en.wikipedia.org/wiki/C\\_Sharp\\_\(programming\\_language\)](https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/C%20surWikipedia:https://en.wikipedia.org/wiki/C_Sharp_(programming_language))
- [26] (<https://docs.microsoft.com/fr-fr/ef/>),
- [27] What is Code-First? (entityframeworktutorial.net)
- [28] <https://www.devexpress.com>
- [29] <https://docs.microsoft.com/fr-fr/sql/sql-server/>
- [30] Présentation du logiciel de base de données Microsoft SQL Server – Développement web et mobile (consultant-webdesigner.fr)

## الملخص

في هذه المذكرة ، قدمنا مشروعًا في إطار تسيير ميزانية المؤسسة الفرع الثالث الخاص بالفوترة ، بما فيها شراء ، التزام ، حواله ، تسديد ولكي يتم هذه المعاملات المالية بنجاح وسهولة طورنا تطبيقة تسمح بربط العمليات السابقة و انشاء علاقة بينهما و كذا بتخزين البيانات و المحافظة عليها التي تخص الممولين و التحويلات المالية بالباب و المادة ، فأولاً ندخل جميع المعلومات الخاصة بالاعتمادات المالية و سندات الطلب ثم الممولين و الفواتير الخاصة بهم لتنقل الى عملية الالتزام من خلال المعلومات السابقة و بعد حفظ البيانات تتم جميع العمليات الحسابية بصفةالية وتخزن المعلومات في النظام للاستفادة منها لاحقا في اعداد تقارير و احصائيات .

**الكلمات المفتاحية :** التزام ، حواله ، المعاملات المالية ، الباب ، المادة ، الميزانية ، اعتمادات المالية

## ABSTRACT

In this thesis, we have presented a project within the framework of managing the budget of Section 3 of the institution, which includes purchasing, commitments, transfers, and payments. In order to successfully and easily carry out these financial transactions, we have developed an application that allows for linking the previous operations and establishing a relationship between them, as well as storing and preserving the data related to the funders and financial transfers by section and article. Firstly, we enter all the information regarding the financial credits and purchase orders, as well as the funders and their invoices. Then, we proceed to the commitment process using the previous information. After saving the data, all the calculation operations are performed automatically, and the information is stored in the system for future use in preparing reports and statistics.

**Keywords :** commitments, transfers, financial transactions, section, article, budget, financial credits.

## RESUME

Ce mémoire présente un projet visant à gérer le budget de la section 3 de l'établissement, comprenant les achats, les engagements, les mandatements et les virements. Afin de faciliter et de réussir ces transactions financières, nous avons développé une application permettant de relier les opérations précédentes. Cette application permet également de stocker et de conserver les données relatives aux fournisseurs et aux transferts financiers par chapitre et par article. En commençant par la saisie des informations concernant les crédits financiers et les bons de commande, ainsi que les fournisseurs et leurs factures. Ensuite, nous procédons au processus d'engagement en utilisant les informations précédentes. Une fois les données sauvegardées, toutes les opérations de calcul sont effectuées automatiquement, et les informations sont stockées dans le système pour une utilisation ultérieure à savoir les rapports et statistiques.

**Mots-clés :** engagement, mandatement, transactions financières, chapitre, article, budget, crédit financière